



# 임부의 백일해 관련 건강신념과 지식 및 예방접종 의도가 백일해 예방접종에 미치는 영향

이소영<sup>1)</sup> · 박미경<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>용봉간호학원 교무부장, <sup>2)</sup>남부대학교 간호학과 교수

## The Influence of Health Beliefs, Knowledge, and Vaccination Intention on Pertussis Immunization Among Pregnant Women

Lee, So Young<sup>1)</sup> · Park, Mi Kyung<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Director of Academic Affairs, Yongbong Nursing Academy, Gwangju, Korea

<sup>2)</sup>Professor, Department of Nursing, Nambu University, Gwangju, Korea

**Purpose:** This study aimed to investigate the influence of health beliefs, knowledge, and vaccination intentions on pertussis immunization among pregnant women. **Methods:** The study included a total of 136 pregnant women who visited four obstetrics and gynecology centers in City G. Data were collected between June 15 and July 15, 2023, using structured questionnaires. Hierarchical logistic regression analysis was performed using SPSS/WIN 26.0. **Results:** Analysis of the factors influencing pertussis vaccination in pregnant women at beyond 20 weeks of gestation identified gestational age, exposure to pertussis vaccine-related information, perceived severity of health beliefs, knowledge, and vaccination intentions was significant predictors. Notably, pregnant women at exceeding 27 weeks of gestation demonstrated a significantly higher probability of pertussis vaccine acceptance than those in the earlier stages of pregnancy. **Conclusion:** Assess to pertussis-related information is associated with a higher propensity for vaccination among pregnant women. Additionally, heightened perceptions of disease severity and enhanced knowledge about pertussis were positively correlated with both vaccination intention and uptake rates.

**Key Words:** Pregnant women; Pertussis vaccine; Health belief; Knowledge; Intention

## 서론

### 1. 연구의 필요성

백일해는 전염성이 높은 호흡기 질환 중 하나로, 예방이 가능한 예방접종대상 법정 감염병이다(Abu-Raya et al., 2022; Kim, 2019). 국내 백일해 발생 수는 2016년 129건에서 2018년 980건

으로 매년 증가하고 있으며(Shin & Yoo, 2020), 코로나-19 감염병 유행 시 약간 낮아졌다가 2023년부터 다시 증가하고 있다(Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2024). 백일해는 비말을 통해 공기로 전파된다. 감염된 영아나 어린이의 증상은 심한 경련성 기침이 특징이며, 완치되기까지 몇 주부터 몇 달이 걸린다(Berner et al., 2013). 또한 무호흡증, 폐렴, 저산소혈증에 의한 경련 및 뇌증 등 다양한 합병증으로, 백일해

**주요어:** 임부, 백일해 백신, 건강신념, 지식, 의도

**Corresponding author:** Park, Mi Kyung <https://orcid.org/0000-0001-9364-5534>

Department of Nursing, Nambu University, 23 Chumdan Jungang-ro, Gwangsan-gu, Gwangju 62271, Korea.

Tel: +82-62-970-0153, Fax: +82-62-970-0261, E-mail: pmk0220@nambu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 이소영의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

- This article is a revision of the first author's master's thesis from Nambu University.

- 본 논문은 2024년도 남부대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

- This study was supported by research funds from Nambu University, 2024.

Received: Nov 14, 2024 | Revised: Dec 23, 2024 | Accepted: Dec 24, 2024

사망률은 신생아에서 가장 높고(Amirthalingam et al, 2016; Berner et al., 2018) 사망자의 90% 이상이 신생아 및 생후 3개월 이하의 영아에게서 발생하므로(Abu-Raya et al, 2022) 이에 대한 예방이 필수적이다.

미국은 어린 영아에게 백일해에 대한 방어면역을 간접적으로 제공하기 위해서 2012년부터 모든 임부에게 매 임신시마다 tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis (Tdap) 백신 접종을 권장하고 있다(CDC, 2013). 임신 전에 백신을 접종한 여성의 경우 항체 역가가 너무 낮아 신생아를 최적으로 보호할 수 없기 때문이다(Shakib et al, 2010). 우리나라도 2015년부터 임신부 대상 Tdap 예방접종을 권고하고 있으나(Korean Center for Disease Control [KCDC], 2015), Ko 등(2015)은 가임기 여성 중 임신을 계획 중이거나 임신 중이거나 산후 6개월 이내인 여성을 대상으로 한 연구에서 대상자의 3.9%만이 Tdap 백신을 접종했으며 81.2%는 백일해 예방접종 여부를 모른다고 보고하였다.

임부의 백일해 예방접종 효과를 설명한 보고에 의하면, 임부가 Tdap 접종을 특히 임신 2기 또는 3기 초반에 할 경우 출산아의 백일해에 대한 보호 효과가 90~98%로 높아진다고 하였다(Abu-Raya et al., 2022; Winter, Nickel, Powell, & Harriman, 2017). 또한 임신 중 Tdap 백신을 접종한 임부들이 출산한 영아는 백일해에 의한 입원 가능성이 더 낮았고 재원 기간도 더 짧았다고 하였다(Winter et al., 2017). 그리고 백일해 예방접종을 받은 임부에게 형성된 모체항체는 태반과 모유를 통해 아이에게 전달되어 생후 6개월까지 수동면역 효과가 있다(Abu-Raya et al., 2022; Amirthalingam et al, 2016; Kim, 2019). 이에 임부가 백일해 예방접종의 중요성을 인지하고 예방접종을 할 수 있도록 다양한 방법으로 홍보하여 예방접종 의도를 높이는 노력이 필요하다고 본다.

또한 백일해 모체항체는 백신 접종 후 1개월 후부터 증가하며 분만 후 1년 이내에 급격히 감소하므로(Eberhardt et al., 2016; Huygen, Cabore, Maertens, Van Damme, & Leuridan, 2015), 영아의 백일해 감염 예방을 위해 임신 간격에 관계없이 임신 중에 반복 백신 접종을 하도록 권하고 있다(Abu-Raya et al., 2022). 국내에서는 임부의 백일해 예방접종을 임신 27주에서 36주에 하도록 권고하고 있다(CDC, 2024; The Korean Society of Clinical Infections Diseases, [KSID], 2019). 외국의 경우 임신 2기에 백신 접종을 받은 임부에게서 태어난 만삭 아기의 항체 수치가 임신 3기에 접종을 받은 임부보다 높다고 하면서 임부의 백일해 백신 접종 시기와 출산 사이의 시간 간격이 더 길어져 태반을 통해 항체 전달이 더 많이 이루어진 것으로

보고하고 있어(Eberhardt et al., 2016), 임부 백신 접종률을 높이기 위해서 임신 중 권고기간에만 접종하는 것이 적절한지에 대한 고려도 필요하다고 본다. 하지만 임부의 백일해 Tdap 접종률에 대한 자료는 매우 제한적이며, 2012년 서울과 경기 지역에 소재하는 대학병원 산부인과 3곳에서 임신부 500명을 대상으로 한 연구에서 Tdap 접종률이 0.8%였다고 보고하였다(Kim et al., 2013). 일 보고서(Lee, Jin, Baek, Cho, & Lee, 2018)에서 조사한 임부들 중 86%가 의사로부터 백일해 및 Tdap 백신에 대한 정보를 안내받지 못했고, 임부들의 90%가 임신 중 Tdap 접종의 필요성을 알지 못했다고 보고하였으므로 정보망에 대한 탐색적 연구가 필요하다고 본다.

임부의 예방접종 영향요인에는 예방접종 의도가 있으며, 의도는 지식, 건강신념, 의료인의 권고 등과 관련되어 있다(Cheung & Law, 2021; Scatigna et al., 2022). Immink, van der Maas, de Melke, Ferreira와 Bekker (2023)은 임신 20주에서 24주 임부를 대상으로 백신접종 의도와 태도 및 백일해 건강신념으로 안정성과 위해성 등을 인식하고 있는지 조사하였다. 예방접종을 실시하기 전, 임신초기에 의료전문가로부터 백신 안정성과 효과, 부작용에 대한 위험 등에 대한 정보를 받았던 자는 자발적 선택으로 대부분(94%) 예방접종을 하였다고 하면서 정보의 중요성을 언급하였다.

백일해 감염병이 재유행하고 있는 현 상황에서 우리나라는 생후 1세 백일해 예방접종률은 97.5%로 높지만(CDC, 2024) 임부의 백일해 예방접종률은 높지 않다고 보고된 바 있다(Kim et al, 2013). Lee 등(2018)은 임신기간 중 Tdap 접종을 하지 않을 것이라고 응답한 임부가 90%였다고 하였다. 이는 백일해 예방접종에 대한 정보 부족과 오해, 의료진으로부터 적절하게 안내를 받지 못하거나, 추천받지 못하고 있으며, 안전성에 대한 우려로 인해 접종 의도가 낮아지는 것과의 관련성(Jiang et al., 2022; Lee et al., 2018)을 언급한 것으로 백일해 예방접종률의 향상을 위해서는 이에 대한 영향요인을 확인하는 것이 필요하다고 본다. 따라서 본 연구에서는 백일해 관련 건강신념과 지식 및 예방접종 의도가 임부의 예방접종에 미치는 영향정도를 파악하여 예방접종률을 높이는 방안을 모색하는 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 임신 20주 이상인 임부의 백일해 건강신념과 지식 및 예방접종 의도가 예방접종에 미치는 영향 정도를 파악하고자 한다.

- 대상자의 일반적 특성에 따른 예방접종 여부를 파악한다.

- 대상자의 백일해 관련 건강신념과 지식 및 예방접종 의도와 이들 변수 값에 따른 예방접종 여부를 파악한다.
- 대상자의 백일해 관련 건강신념, 지식 및 예방접종 의도 간의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 백일해 예방접종에 미치는 영향요인을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 임신 20주 이상인 임부를 대상으로 백일해 예방접종에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 시도된 상관성 조사연구이다.

### 2. 연구대상

연구대상자는 G광역시 소재 산부인과 전문병원 4곳에 내원한 임부 중 선정기준에 적합한 자를 대상으로 편의표집하였다. 표본 크기는 G\*Power 3.1.9.4 프로그램을 활용하여, 유의수준 .05, 효과 크기 .15, 검정력 .80의 회귀분석 요구조건을 기준으로 산출하였다. 118명을 최소 표본으로 설정하고 20% 탈락률을 고려하여 148명에게 설문지를 배부하였으며, 본 연구에서는 총 136명의 데이터를 분석에 활용하였다.

연구대상자는 임신 20주 이상인 임부로 연구참여에 동의하고, 설문지를 이해하고 응답할 수 있으며, 의사소통에 문제가 없는 자를 선정하였고, 예방접종 부작용 경험이 있거나 임부나 태아에게 건강 문제가 있는 경우는 제외하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 백일해 관련 건강신념

##### (1) 지각된 민감성

백일해에 대한 지각된 민감성 도구는 Kim (2008)이 개발한 도구를 기반으로 하여, 연구자가 대상자에 적합하도록 3개의 문항을 수정한 후 전문가 3인에게 내용 타당도를 확인받아 사용하였다. 이 도구는 백일해에 걸릴 가능성이 높다고 인지하는 정도를 측정하는 총 8문항, 4점 척도이며 각 문항은 '전혀 없다' 1점에서 '매우 많다' 4점으로 구성되었다. 측정점수가 높을수록 백일해에 대한 지각된 민감성이 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .81이었으며, 본 연구에서는 .69였다.

##### (2) 지각된 심각성

백일해에 대한 지각된 심각성 도구는 Kim (2008)이 개발한 도구를 바탕으로 하여, 연구자가 대상자에 적합하도록 1개의 문항을 수정하고 전문가 3인의 내용 타당도를 확인받은 후 사용하였다. 이 도구는 백일해에 걸릴 경우 개인의 건강, 가정생활, 사회생활, 경제생활 등에 미칠 영향에 대한 지각 정도를 평가하며, 총 6문항, 4점 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점으로 구성되었다. 측정점수가 높을수록 지각된 심각성이 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .85였으며, 본 연구에서도 .85였다.

##### (3) 지각된 유익성

백일해 예방접종에 대한 지각된 유익성 도구는 Kim (2008)이 백일해에 맞게 개발한 도구를 사용하였다. 이 도구는 백일해 예방접종을 통해 백일해를 예방할 수 있다고 믿는 정도를 측정하기 위한 총 6문항, 4점 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점으로 구성되었다. 측정점수가 높을수록 예방접종의 유익성에 대한 지각이 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .79였고, 본 연구에서는 .91이었다.

##### (4) 지각된 장애성

백일해 예방접종에 대한 지각된 장애성 도구는 Kim (2008)이 백일해에 맞게 개발한 도구를 사용하였다. 이 도구는 백일해 예방접종의 불필요함, 예방접종을 이행하는 데 드는 시간, 비용, 노력, 절차의 복잡성, 부작용, 불편함 등에 대해 개인이 지각하는 정도를 측정하는 총 10문항, 4점 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점으로 구성되었다. 부정 문항 3개는 역산하였으며, 측정점수가 높을수록 지각된 장애성이 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .75였고, 본 연구에서는 .76이었다.

#### 2) 백일해 관련 지식

Kim (2008)이 개발한 백일해 지식 측정도구를 사용하였다. 본 도구는 총 9문항으로 정답 1점, 오답 0점으로 정하여 점수 범위는 0~9점이며, 점수가 높을수록 백일해에 대한 지식이 높음을 의미한다.

#### 3) 백일해 예방접종 의도

백일해 예방접종 의도에 대한 도구는 Shin (2020)이 개발한 도구를 본 연구대상자에 적합하게 2문항을 수정하여 전문가 3인의 내용 타당도를 확인받은 후 사용하였다. 이 도구는 총 3문

항으로 각 문항은 7점 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 7점으로 구성되었다. 측정점수가 높을수록 백일해 예방접종의 의도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .87이었고, 본 연구에서는 .97이었다.

#### 4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2023년 6월 15일부터 7월 15일까지 G광역시에 위치한 4곳의 산부인과 전문병원에서 진행되었다. 먼저 각 병원의 간호부에 연구목적과 내용을 설명한 후 연구대상자 모집에 대한 승인을 받았다. 이후 병원 내 게시판에 연구참여자 모집 공고문을 게시하여 자발적 참여자를 모집하였다. 자료수집은 사전 교육을 받은 연구보조원이 수행하였으며, 산부인과 외래의 정해진 장소에서 연구참여 희망자가 참여 동의서에 자필 서명을 하면 설문지를 배부하였다. 설문 작성 시간은 약 10~15분 소요되었으며, 자료수집 후에 소정의 답례품을 제공하였다.

#### 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램을 사용하여 전산 처리하였으며, 모든 통계적 검정은 양측검정에서 유의수준 ( $\alpha$ )을 .05로 설정하였다.

- 대상자의 일반적 특성과 특성에 따른 백일해 예방접종 여부의 차이는 빈도와 백분율, 평균 및 표준편차,  $\chi^2$  test를 통해 분석하였다.
- 백일해 관련 건강신념과 지식 및 예방접종 의도에 따른 백일해 예방접종 여부의 차이는 t-test 및 ANOVA를 통해 분석하였다.
- 백일해 관련 건강신념, 지식 및 예방접종 의도 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients를 사용하여 분석하였으며, 이후 독립변수들의 공선성을 확인하였다.
- 연구대상자의 백일해 예방접종에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 위계적 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 이 분석에서 백일해 예방접종 범주(접종자와 미접종자)를 결과변수로 설정하고, 오즈비(odds ratio) 및 95% 신뢰구간(confidence interval)을 산출하였다.
- 변수의 정규성 검증은 왜도와 첨도를 사용하여 분석하였고, 분석결과 백일해 관련 건강신념의 하위영역과 지식 및 예방접종 의도는 정규성이 확인되었다.
- 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  값을 산출하였다.

#### 6. 윤리적 고려

본 연구는 연구자 소속 대학교 생명윤리위원회로부터 승인을 받았다(승인번호:1041478-2023-IHR-014). 연구자는 연구대상자에게 연구목적, 방법, 예상 위험 및 이익, 동의 철회 가능성, 연락처 등과 같은 내용을 설명문과 서면 동의서를 통해 충분히 안내하고, 자발적 동의자에게 자필 서명을 받았다. 연구 참여 중 예상치 못한 부작용이 발생할 경우 연구를 중단하고 즉각적인 응급조치를 받을 수 있음을 고지하였다. 또한, 연구대상자의 개인정보 보호를 위해 설문지에 임의의 코드 번호를 부여하였으며, 연구자료는 잠금장치가 있는 장소에 보관되며 연구 책임자와 연구 담당자만이 접근할 수 있도록 비밀번호로 보호하였다. 자료는 3년 동안 보관한 후, 기한이 경과 하면 문서 자료는 분쇄하고 파일 자료는 영구 삭제할 예정이다.

### 연구 결과

#### 1. 대상자의 일반적 특성에 따른 백일해 예방접종 여부의 차이

연구대상자는 총 136명이었으며 연령은 평균  $32.5 \pm 3.74$ 세였다. 학력은 전문대학 졸업 이상자가 104명(76.5%)이었고, 임신 27주 이상인 자가 99명(73.3%)이었다. 대상자 중 코로나-19 백신 접종자는 125명(91.9%)이었으며, 경임부 114명 중 이전 임신 때 백일해 백신 접종자는 62명(54.4%)이었다. 백일해 관련 정보습득 경로는 병원이라는 응답자가 60명(44.1%)으로 가장 많았다.

현재 임부 중 백일해 백신 접종자는 55명(40.4%), 미접종자는 81명(59.6%)로 나타났으며, 일반적 특성 중 임신주수( $\chi^2=29.31$ ,  $p < .001$ )와 백일해 예방접종 관련 정보습득 경로( $\chi^2=18.11$ ,  $p < .001$ )에서 유의한 차이를 보였다(Table 1).

#### 2. 백일해 관련 건강신념, 지식 및 예방접종 의도에 따른 예방접종 여부의 차이

백일해 관련 건강신념은 평균은  $59.14 \pm 7.84$ 점으로 나타났다. 건강신념의 하위영역 중 지각된 유의성은 평균  $17.63 \pm 3.81$  점, 지각된 장애성  $15.09 \pm 3.64$  점, 지각된 민감성  $13.30 \pm 2.67$  점, 지각된 심각성  $13.12 \pm 3.65$  점 순이었다. 백일해 관련 지식은 평균은  $7.48 \pm 1.31$  점이었으며, 예방접종 의도는 평균  $18.76 \pm 3.12$  점이었다.

백일해 관련 건강신념은 백일해 예방접종 여부에 차이가 없었으나 하위영역 중 지각된 장애성( $t=1.98, p<.049$ )에서는 유의한 차이가 있었다. 백일해 관련 지식은 백신 접종자가 미접종자보다 점수가 높았고 통계적으로 유의하였다( $t=-3.53, p=.001$ ). 예방접종 의도도 백신 접종자가 미접종자보다 점수가 높았고 통계적으로 유의하였다( $t=-3.70, p<.001$ )(Table 2).

### 3. 백일해 관련 건강신념의 하위영역, 지식 및 예방접종 의도 간의 상관관계

백일해 관련 건강신념의 하위영역 중 지각된 심각성은 지각된 유의성과 유의한 양의 상관성이 있는 것으로 나타났다( $r=.38, p<.001$ ). 백일해 관련 건강신념과 지식은 상관성이 유

**Table 1.** Differences in Pertussis Vaccination Status Based on General Characteristics of Participants (N=136)

Characteristics	Categorise	n (%) or M±SD	Tdap vaccination during pregnant period		$\chi^2 (p)$
			Not done (n=81)	Done (n=55)	
			n (%)	n (%)	
Age (year)	≤ 29	31 (22.8)	17 (21.0)	14 (25.5)	0.67 (.737)
	30~34	71 (52.2)	42 (51.9)	29 (52.7)	
	≥ 35	34 (25.0)	22 (27.1)	12 (21.8)	
		32.5±3.74			
Education level	High school graduate	32 (23.5)	23 (28.4)	9 (16.4)	2.64 (.077)
	≥ College graduate	104 (76.5)	58 (71.6)	46 (83.6)	
Gestational age (weeks)	20~<27	36 (26.7)	35 (43.7)	1 (1.8)	29.31 (<.001)
	≥ 27	99 (73.3)	45 (56.3)	54 (98.2)	
COVID-19 vaccination	Not done	11 (8.1)	4 (4.9)	7 (12.7)	2.67 (.095)
	Done	125 (91.9)	77 (95.1)	48 (87.3)	
Pertussis vaccinated of previous pregnancy (n=114)	Not done	41 (36.0)	18 (25.4)	23 (53.5)	13.34 (.001)
	Done	62 (54.4)	42 (59.2)	20 (46.5)	
	Not sure	11 (9.6)	11 (15.4)	0 (0.0)	
Source of vaccination information	Internet	40 (29.4)	27 (33.3)	13 (23.7)	18.11 (<.001)
	Hospital	60 (44.1)	26 (32.1)	34 (61.8)	
	Family or friends	16 (11.8)	9 (11.1)	7 (12.7)	
	No source	20 (14.7)	19 (23.5)	1 (1.8)	

M=Mean; SD=Standard deviation.

**Table 2.** Differences in Pertussis Vaccination Status Based on Variable of Participants (N=136)

Variables	Range	M±SD	Tdap vaccination during pregnant period		t (p)
			Not done (n=81)	Done (n=55)	
			M±SD	M±SD	
Pertussis-related health beliefs	30~120	59.14±7.84	59.06±7.94	59.25±7.75	-0.14 (.889)
Perceived susceptibility	8~32	13.30±2.67	13.48±2.64	13.04±2.71	0.95 (.341)
Perceived severity	6~24	13.12±3.65	12.64±3.64	13.82±3.57	-1.86 (.065)
Perceived benefits	6~24	17.63±3.81	17.35±3.91	18.05±3.65	-1.07 (.288)
Perceived barriers	10~40	15.09±3.64	15.59±3.77	14.35±3.35	1.98 (.049)
Pertussis-related knowledge	0~9	7.48±1.31	7.19±1.42	7.91±0.97	-3.53 (.001)
Vaccination intention for pertussis	3~21	18.76±3.12	18.06±3.58	19.80±1.85	-3.70 (<.001)

M=Mean; SD=Standard deviation.

Table 3. Relationship between Variables

(N=136)

Variables	PS	PS 1	PB	PB 1	PK	VIP
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
PS	1					
PS 1	.15 (.092)	1				
PB	-.09 (.324)	.38 (<.001)	1			
PB 1	-.07 (.424)	.09 (.276)	.01 (.885)	1		
PK	-.01 (.949)	.10 (.269)	.12 (.167)	-.08 (.360)	1	
VIP	-.02 (.850)	.10 (.248)	.29 (.001)	-.29 (.001)	.66 (<.001)	1

PB=Perceived benefits; PB 1=Perceived barriers; PK=Pertussis-related knowledge; PS=Perceived susceptibility; PS 1=Perceived severity; VIP=Vaccination intention for pertussis.

의하게 나타나지 않았으며, 백일해 관련 지식은 예방접종 의도와 양의 상관성이 있었다( $r=.66, p<.001$ ). 예방접종 의도는 지각된 유익성과 양의 상관성이 있었고( $r=.29, p=.001$ ), 지각된 장애성과는 음의 상관성이 있는 것으로 나타났다( $r=-.29, p=.001$ ) (Table 3).

#### 4. 임부의 백일해 예방접종에 영향을 미치는 요인

백일해 예방접종에 영향을 미치는 요인은 위계적 로지스틱 회귀분석으로 확인하였다. Model 1에서는 전문대학 졸업 이상자가 예방접종 받을 가능성이 1.92배 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 임신 27주 이상인자는 임신 27주 미만인 자보다 예방접종을 할 확률이 46.52배 높았다(OR=46.52, 95% CI=5.49~394.26). 백일해 예방접종 정보습득 경로로 병원 및 가족 또는 친구를 통한 정보습득을 한 경우 예방접종 확률은 각각 18.80배(OR=18.80, 95% CI=2.16~163.58) 및 29.41배(OR=29.41, 95% CI=2.36~366.05)로 높아졌다. 하지만 Model 1의 회귀모형은 통제변수만 분석하여 Hosmer-Lemeshow 검정에서  $p<.05$  이하로 나타나 회귀모형으로는 부적합하였다.

Model 2에서는 임신 27주 이상인 자의 예방접종 확률이 80.65배(OR=80.65, 95% CI=7.26~896.17)로 높아졌고, 지각된 심각성이 1점 높아짐에 따라 1.17배(OR=1.17, 95% CI=1.00~1.38) 높아졌으며, 백일해 지식 점수가 1점 높아지면 예방접종 확률은 1.63배(OR=1.63, 95% CI=1.09~2.43) 높아지는 것으로 나타났다. 예방접종 의도는 점수가 1점 높아짐에 따라 예방접종 확률은 1.32배(OR=1.32, 95% CI=1.08~1.62) 높아졌다. Model 2의 회귀모형은 독립변수를 추가하였으며, 모형이 적합한 것으로 나타났고 총 설명력은 56%였다(Table 4).

## 논 의

본 연구결과는 백일해 예방접종의 영향 요인에 대해 중요한 시사점을 제공한다. 임부의 임신 주수는 백일해 예방접종을 받을 확률에 중요한 영향을 미친다고 할 수 있으며, 백일해 정보에 대한 습득된 인식이 임부에게 민감하게 반응한다는 것이라고 해석된다. 또한 백일해 지식과 의도도 예방접종의 영향요인으로 확인되어 본 연구의 의의가 있다고 보며, 다음과 같이 논의하고자 한다.

일반적 특성에 따른 백일해 예방접종 여부를 살펴본 결과, 경임부 114명 중 이전 임신 시 예방접종자는 54.4%로 나타났으며, 현재 임신 중 예방접종자는 46.5%로 나타나 임신 중 백일해 예방접종률이 높아진 것으로 해석할 수 있다. 특히 이전 임신 중 백일해 예방접종을 받은 자가 다시 예방접종을 받을 확률이 증가한다는 것을 분석으로 확인하였다. 이러한 측면에서 임부는 태어날 아기가 건강한 만삭아로 태어나길 바라는 기대와 이전에 출산한 아기가 백일해에 감염되지 않았으므로 백일해 예방접종의 효과라고 생각하고 그 중요성을 인지한 것으로 예측된다.

백일해 예방접종자의 백일해 예방접종에 대한 정보를 습득한 경로를 확인한 결과에서는 병원이 61.8%로 가장 높았고 그 다음으로 인터넷, 가족 및 친지 순이었다. 이는 산부인과 의료진의 권고가 임부에게 큰 영향을 주었음을 의미한다. 선행연구(Ko et al, 2015; Lee et al, 2018)에서는 대부분의 임부들이 백일해 예방접종에 대하여 적절한 안내를 받지 못하였다고 하였다. 본 결과를 볼 때 최근 의료기관에서 의료인들이 백일해 예방접종에 대한 중요성을 알고 임부에게 정보를 제공하며 예방접종을 권고하고 있다고 파악되었으므로 이는 매우 고무적인 현상이라고 생각된다. 임부의 백일해 관련 지식과 건강신념 및

**Table 4.** Factors Influencing Pertussis Vaccination

(N=136)

Variables	Categories	Model 1			Model 2		
		OR	p	95% CI	OR	p	95% CI
(Constant)		0.01	< .001		0.01	< .001	
Education	High school graduate (ref.) ≥ College graduate	1.92	.163	0.77~4.77	1.48	.477	0.50~4.36
Gestational age (weeks)	20~ < 27 (ref.) ≥ 27	46.52	< .001	5.49~394.26	80.65	< .001	7.26~896.17
Source of vaccination	Information	7.36	.076	0.81~66.85	6.02	.029	0.59~61.11
	Hospital	18.80	.008	2.16~163.58	14.81	.021	1.49~147.17
	Family or friends	29.41	.009	2.36~366.05	75.09	.003	4.44~1,269.85
	No source (ref.)						
Perceived susceptibility					0.88	.176	0.72~1.06
Perceived severity					1.17	.045	1.00~1.38
Perceived benefits					0.89	.104	0.77~1.03
Perceived barriers					0.97	.702	0.85~1.11
Pertussis knowledge					1.63	.017	1.09~2.43
Vaccination intention for pertussis					1.32	.008	1.08~1.62
Hosmer-Lemeshow		15.07 (.010)			7.79 (.455)		
Nagelkerke R <sup>2</sup>		.44			.56		

CI=Confidence interval; OR=Odds ratio; ref.=reference group.

예방접종의도에 따른 백일해 예방접종 여부를 살펴본 결과, 백신 접종자가 미접종자에 비해 백일해 관련 지식 점수가 높은 것으로 확인되었다. 따라서 백일해 예방접종과 관련된 교육을 할 때 임부 개개인별 백일해 지식 정도를 확인한 후 대상자 맞춤형 교육이 필요하다고 생각된다.

백일해 관련 건강신념 중 예방접종에 대한 지각된 장애성이 낮을수록 백일해 예방접종률은 더 높아지는 것으로 나타났다. 예방접종에 대한 장애 요인이 낮을수록 백일해 예방접종률이 높아지는 것을 확인할 수 있었으며 이는 건강신념에 따른 예방접종 이행의 선행연구결과와 유사함을 확인하였다(Cheung & Law, 2021; Lee et al., 2018; Kim et al., 2013). 백일해 예방접종의 경우 한국은 임부가 자비로 예방접종을 해야 하는 현 상황에서 국가적 예방접종 경제지원이 이루어진다면 의료진이 예방접종 권장에 더 적극적으로 임할 수 있고 그 성과로 예방접종률에도 영향을 줄 수 있을 것이라고 기대한다.

백일해 관련 지식과 건강신념 및 백일해 예방접종 의도의 상관관계를 살펴본 결과, 백일해 지식은 백일해 예방접종 의도와 양의 상관성이 있었고, 건강신념 중 지각된 심각성은 유의성과 음의 상관성이 있었다. 건강신념 중 백일해 예방접종에 대한 지각된 유의성은 백일해 예방접종 의도와 양의 상관성이 있었고,

지각된 장애성은 백일해 예방접종 의도와 음의 상관성이 있었다. 이러한 독립변수들 간의 공선성이 없었으므로 영향요인을 Model 1과 Model 2로 파악하였다. Model 1을 살펴보면, 임신 27주 이상인 임부는 그 이전 임신 주수의 임부보다 백일해 예방접종을 받을 확률이 46.52배 더 높은 것으로 나타났다. 또한, 백일해 예방접종에 대한 정보를 받은 임부는 정보를 받지 않은 경우보다 18.80배 높은 확률로 백일해 백신을 접종받았다. 이와 같은 결과는 병원과 가족, 친구를 통해 백일해 관련 정보를 습득한 경우, 예방접종을 받을 확률이 유의미하게 높아진다는 사실을 시사한다. 국내의 경우 임부의 백일해 예방접종 권고기간이 27주에서 36주이며(CDC, 2024; Shin & Yoo, 2020), 본 연구결과에 근거하면 백일해 예방접종을 이 기간에 실시한 자가 98.2%였다. 이는 병원에서 임부에게 접종 권고기간에 맞춰 백일해 백신 접종을 독려하고 있음을 입증하는 사례로, 백일해 예방접종에 대한 정보 제공이 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다. Model 2를 살펴보면, 임신 27주 이상인 임부가 그 이전 임신 주수의 임부보다 백일해 예방접종을 할 확률이 80.65배 더 높아졌다는 결과가 나왔다. 이는 이 시기에 예방접종을 권하고 실시하고 있다는 것을 의미한다. 하지만 본 연구는 임신 중 백일해 백신 접종 여부를 특정시점에 하는지를 확인하는 것을

목적으로 하지 않았고 임부의 백신 접종 영향 요인을 파악하려는 연구목적이 있었으므로, 백일해 예방접종률과 접종시기를 정확히 분석하고자 한다면 후속 연구가 필요하다고 본다. 후향적 조사로 출산모를 대상으로 임신 중 백일해 예방접종 여부를 확인한다면 정확한 예방접종률을 확인할 수 있다고 본다. Model 2에서 백일해 관련 정보를 습득한 경로가 있을 경우 예방접종을 받을 확률이 유의미하게 증가한 것으로 나타났다. 백일해 관련 건강신념 중 '심각성을 지각할 경우' 1.17배, 지식이 1점 증가할 때마다 1.63배, 예방접종 의도가 있을 경우 1.32배 높아진 것으로 나타났다. 이는 대규모 전향적 코호트 연구에서 백일해 백신 접종률에 임부의 백신 수용 의도와 지식 및 태도가 중요한 예측 변수라는 연구결과와 일치한다(Immink et al., 2023). 아시아 국가들은 임부의 백일해 예방접종률이 낮은 이유가 백일해에 대한 지식 부족이 문제라고 보고된 바 있다(Jiang et al., 2022). 그러나 본 연구에서 국내 임부들의 백일해 관련 지식은 지식 문항 10점 만점에 평균 7.48점으로 높았고, 이는 백일해 예방접종의 필요성과 안전성에 대한 인식이 상당히 높다는 것을 의미한다. 이에 따라 백일해 예방접종을 병원, 가족, 친구 또는 인터넷을 통해 접한 임부들은 접종에 대한 의도가 높아지며, 결국 예방접종을 받을 가능성이 커진다고 볼 수 있다. 따라서 백일해 예방접종은 임부와 태아에게 안전하다는 것을 병원, 가족 및 친지, 인터넷에서 접하고, 지식이 높아지면 예방접종 의도가 높아지며, 백신접종을 권장하면 임부의 접종률은 높아질 것으로 생각된다. 감염 예방 정책지원으로 백일해 백신의 접종비용이 출산 지원 프로그램으로 정부에 의해 완전히 해결된다면, 백일해 예방접종률은 더욱 높아질 것이라고 예측된다. 현재 국내 기관에서 백일해 예방접종을 적극 권장하고 있으므로(CDC, 2023; KSID, 2024), 향후 예방접종 실태를 지속적으로 모니터링할 필요가 있다.

본 연구는 연구대상이 특정 지역의 임부로 한정되었고 표본의 크기가 작아 일반화에 제한이 있으므로 보다 광범위한 지역에서 표본 크기를 확대한 후속 연구가 필요하다. 또한, 백일해 예방접종 비용 해결에 대한 국가적인 예방접종 지원 정책이 제도화되어야 한다고 보며, 이는 신생아 백일해 감염이 증가하는 현 상황에서 백일해 감염의 일차적 예방에 큰 도움이 될 것이라 본다.

## 결론

본 연구에서 확인된 임부의 백일해 예방접종에 영향을 미치는 주요 요인은 임신 주수, 백일해 관련 정보습득 경로, 건강신

념, 지식, 예방접종 의도였다. 백일해 정보에 대한 습득된 인식이 임부에게 민감하게 반응하고 백일해 지식과 의도가 예방접종의 영향요인으로 확인되어 향후 백일해 예방접종을 높이기 위한 간호중재의 방향을 제시하였다는 점에서 본 연구의 의의가 있다. 임부의 백일해 관련 지식 및 접종의도를 높인다면 백일해 예방접종률 증가에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다. 특히, 임신 중 백일해 백신접종 권장시기를 확대하고, 임신 2기부터 주기적인 교육과 다양한 홍보 방법을 통해 임부의 백일해 예방접종률을 높일 수 있는 방안과 백일해 예방접종에 대한 국가적 지원 정책과 제도적 개선이 필요하다고 본다. 본 연구결과를 토대로 임부의 다양한 인구사회학적, 건강 관련 특성을 고려하여 백신접종의도를 포괄적으로 확인하는 연구를 제안한다. 또한 연구대상자를 확대하고 보다 신뢰도 높은 도구를 활용하여 백일해 관련 건강신념을 확인하는 반복 연구 및 출산모를 대상으로 임신 중 백일해 백신접종률 실태를 확인하는 연구를 제안한다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

## ORCID

Lee, So Young <https://orcid.org/0009-0004-6173-1103>  
Park, Mi Kyung <https://orcid.org/0000-0001-9364-5534>

## REFERENCES

- Abu-Raya, B., Forsyth, K., Halperin, S. A., Maertens, K., Jones, C. E., Heininger, U., et al. (2022). Vaccination in pregnancy against pertussis: A consensus statement on behalf of the global pertussis initiative. *Vaccines*, 10, 1990-2006. <https://doi.org/10.3390/vaccines10121990>
- Amirthalingam, G., Campbell, H., Ribeiro, S., Norman, K. F., Ramsay, M., Miller, E., et al. (2016). Sustained effectiveness of the maternal pertussis immunization program in England 3 years following introduction. *Clinical Infectious Diseases*, 63(4), 236-243. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw559>
- Berner, R., Bialek, R., Borte, M., Forster, J., Heininger, U., Liese, J. G., et al. (2013). *DGPI Handbuch: Infektionen bei Kindern und Jugendlichen* (6th ed.). New York: Georg Thieme Verlag. pp. 434-439
- Berner, R., Bialek, R., Forster, J., Hartel, C., Heininger, U., Hupertz, H., et al. (2018). *DGPI Handbuch: Infektionen bei Kindern und Jugendlichen* (7th ed.). New York: Georg Thieme Verlag. pp. 669-675.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024, June 24). Vac-



- cine recommendations before, during, and after pregnancy. <https://www.cdc.gov/vaccines-pregnancy/recommended-vaccine/s/index.html>
- Cheung, W. L., & Law, J. Y. P. (2021). The knowledge, perceptions, and attitudes toward vaccination in pregnancy, pertussis, and pertussis vaccination during pregnancy among pregnant women in Hong Kong. *Journal of Obstetrics and Gynecology Research*, 47(4), 1556-1566. <https://doi.org/10.1111/jog.14661>
- Eberhardt, C. S., Blanchard-Rohner, G., Lemaitre, B., Boukrid, M., Combescure, C., Othenin-Girard, V., et al. (2016). Maternal immunization earlier in pregnancy maximizes antibody transfer and expected infant seropositivity against pertussis. *Clinical Infectious Diseases*, 62(76), 829-836. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw027>
- Huygen, K., Cabore, R. N., Maertens, K., Van Damme, P., & Leuridan, E. (2015). Humoral and cell mediated immune responses to a pertussis containing vaccine in pregnant and non-pregnant women. *Vaccine*, 33(3), 4117-4123. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.06.108>
- Immink, M. M., van der Maas, N. A. T., de Melke, H. E., Ferreira, J. A., & Bekker, M. N. (2023). Socio-psychological determinants of second trimester maternal pertussis vaccination acceptance in the Netherlands. *Vaccine*, 41(22), 3446-3453. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.04.059>
- Jiang, F., Tang, N., Gao, Y., Feng, J., Wang, Y., & Qu, B. (2022). Knowledge and willingness toward vaccination among pregnant women: Comparison between pertussis and influenza. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14082. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114082>
- Kim, C. H. (2019). *Recent increase of pertussis in South Korea: Age-period-cohort analysis*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Kim, I. S., Seo, Y. B., Hong, K. W., Noh, J. Y., Choi, W. S., & Song, J. Y. (2013). Perceptions of tetanus-diphtheria-acellular pertussis (Tdap) vaccination among Korean women of childbearing age. *Infection & Chemotherapy*, 45(2), 217-224. <https://doi.org/10.3947/ic.2013.45.2.217>
- Kim, M. H. (2019). *A Meta-analysis study on how the Tdap vaccination during pregnancy affects pertussis specific antibody transfer effect to the newborn infants before their initial pertussis vaccination*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Kim, S. M. (2008). *A Study on pertussis immunity state and influencing factors for adult pertussis vaccination in healthcare-workers*. Unpublished master's thesis, Inha University, Incheon.
- Ko, H. S., Jo, Y. S., Kim, Y. H., Park, Y. G., Wie, J. H., & Cheon, J. H. (2015). Knowledge and Acceptability about Adult Pertussis Immunization in Korean Women of Childbearing Age. *Yonsei Medical Journal*, 56(4), 1071-1078. <https://doi.org/10.3349/ymj.2015.56.4.1071>
- Korea Centers for Disease Control. (2015, July). *Caution is advised due to the increase in whooping cough, and early prevention through vaccination is important*. [https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list\\_no=64155&cg\\_code=&act=view&nPage=1&newsField=](https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=64155&cg_code=&act=view&nPage=1&newsField=)
- Lee, S. H., Jin, B. K., Baek, K. S., Cho, Y. S., & Lee, T. J. (2018). Knowledge, attitude and practice on maternal immunization with tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and pertussis (Tdap) among Pregnant Women. *Pediatric Infection & Vaccin*, 25(3), 141-147. <https://doi.org/10.14776/piv.2018.25.e10>
- Sawyer, M., Liang, J. L., Messonnier, N., & Clark, T. A. (2013, February). *Updated recommendations for use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis vaccine (Tdap) in pregnant women - Advisory committee on immunization practices (ACIP), 2012 (Morbidity and Mortality Weekly Report)*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6207a4.htm>
- Scatigna, M., Appetiti, A., Pasanisi, M., D'Eugenio, S., Fabiani, L., & Giuliani, A. R. (2022). Experience and attitudes on vaccinations recommended during pregnancy: Survey on an Italian sample of women and consultant gynecologists. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 18(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1894061>
- Shakib, J. H., Ralston, S., Raissy, H. H., Stoddard, G. J., Edwards, K. M., & Byington, C. L. (2010). Pertussis antibodies in postpartum women and their newborns. *Journal of Perinatology*, 30(2), 93-97. <https://doi.org/10.1038/jp.2009.138>
- Shin, H. Y., & Yoo, B. Y. (2020). Updates of adult immunization in Korea. *Journal of the Korean Medical Association*, 63(2), 128-134. <https://doi.org/10.5124/jkma.2020.63.2.128>
- Shin, Y. I. (2020). *The influential factors on nursing students' behavioral intention of recommended immunizations*. Unpublished master's thesis, Catholic University, Incheon.
- Shun, H. Y., & Yoo, B. W. (2020). Updates of adult immunization in Korea. *Journal of the Korean Medical Association*, 62(2), 128-134. <https://doi.org/10.5124/jkma.2020.63.2.128>
- The Korean Society of Clinical Infectious Diseases. (2019, December 17). *Adult Immunization Schedule recommended, by the Korean Society for Infectious Disease*. Retrieved October 20, 2024, from [https://www.ksid.or.kr/content/info/vaccine\\_info.php](https://www.ksid.or.kr/content/info/vaccine_info.php)
- Winter, K., Nickell, S., Powell, M., & Harriman, K. (2017). Effectiveness of prenatal versus postpartum tetanus, diphtheria, and acellular pertussis vaccination in preventing infant pertussis. *Clinical Infectious Diseases*, 64(1), 3-8. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw634>