

# 국내 청소년의 인플루엔자 예방접종률에 영향을 미치는 요인: 국민건강영양실태조사 4-6기 자료 분석

이지영 · 최현길 · 오지은

고신대학교 의과대학 소아과학교실

## Factors Influencing Influenza Vaccination Coverage in Korean Adolescents: Analysis of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey IV to VI

Ji Young Lee, Hyun Gil Choi, Chi Eun Oh

Department of Pediatrics, Kosin University Gospel Hospital, Kosin University College of Medicine, Busan, the Republic of Korea

**Purpose:** Influenza vaccination coverage in adolescents is an important goal of informed vaccination policies and programs. This study aimed to estimate the influenza vaccination coverage rate and investigate the factors influencing influenza vaccination coverage in Korean adolescents.

**Methods:** The study population consisted of 5,213 adolescents (aged 12 to 18 years) who participated in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey from 2007 to 2014 (except for 2013). We analyzed influenza vaccination coverage in relation to the demographics, lifestyle, and medical characteristics of the participants.

**Results:** The influenza vaccination coverage rate, during the study period, was 23.2% (range, 21.1% to 24.7%). Logistic regression analysis revealed that factors influencing influenza vaccination were elementary school age (odds ratio [OR], 1.706; 95% confidence interval [CI], 1.526 to 1.906), good self-rated health status (OR, 1.192; 95% CI, 1.057 to 1.344), a drinking status of non-drinker (OR, 1.769; 95% CI, 1.474 to 2.122), a smoking status of non-smoker (OR, 1.459; 95% CI, 1.144 to 1.860), and a past diagnosis of pneumonia (OR, 1.469; 95% CI, 1.076 to 2.006).

**Conclusions:** Influenza vaccination coverage in Korean adolescents is relatively low. Special efforts are needed to increase vaccination coverage for adolescent groups with low vaccination rates including adolescent smokers and drinkers, middle and high school age adolescents, and adolescents with a poor self-rated health status.

**Key Words:** Influenza vaccines; Immunization; Adolescent

접수: 2016년 7월 6일  
수정: 2016년 9월 14일  
승인: 2016년 9월 27일

책임저자: 오지은  
고신대학교 의과대학 소아과학교실  
Tel: 051)990-6532, Fax: 051)990-3065  
E-mail: [chieunoh@kosin.ac.kr](mailto:chieunoh@kosin.ac.kr)

## 서론

인플루엔자는 유행이 시작되면 2-3주 이내에 인구의 10%-20%가 감염될 정도로 전염성이 대단히 높은 질병이다<sup>1)</sup>. 단체 생활을 하는 5-18세 연령군은 인플루엔자 유행 기간 중 발병률이 15%-42%로 가장 높으며 지역사회

회 인플루엔자 전파에 있어 중요한 감염원 역할을 한다<sup>2)</sup>. 국내에서 인플루엔자 백신의 우선 접종 권고 대상자는 65세 이상 노인 및 생후 6-59개월 소아, 만성 질환자 및 의료인이며, 위험요인이 없는 학동기 아동과 청소년은 접종을 원할 때에 백신을 맞도록 하고 있다<sup>3)</sup>. 2014년 보건복지부 지역사회 건강조사에 따르면 전국민 인플루엔자 예방접종률은 33.7%이며, 연령별로 보면 1-11세 65.8%, 12-18세 24.5%, 19-64세 24.7%, 65세 이상 79.8%로 예방접종 권고 대상군인 소아와 노인에 비해 청장년층의 접종률이 현저히 낮다<sup>4)</sup>.

본 연구는 제4-6기 국민건강영양조사에 참여한 만 12-18세 소아에서 인플루엔자 백신을 접종한 군과 접종하지 않는 군을 비교하여, 접종에 영향을 미치는 요인을 확인하고 향후 청소년 접종률 향상을 위한 방안을 모색하는 근거 자료를 마련하고자 한다.

## 방법

### 1. 연구 대상

제4기(2007-2009), 5기(2010-2012), 6기(2013-2015) 국민건강영양조사에 참여한 만 12-18세 청소년 5,634명 중 건강설문조사에서 인플루엔자 백신 예방접종 여부에 무응답으로 표기한 421명을 제외하고, 유, 무를 응답한 5,213명을 대상으로 하였다. 대상자들 가운데 부모 식별이 가능하고 가중치가 부여된 아버지는 3,019명이었고 어머니는 4,101명이었다.

2013년도에는 설문조사 항목에 인플루엔자 백신 접종 여부에 대한 질문이 없었으므로 제외하였고, 2015년 자료는 연구 시기에 공개되지 않아 포함하지 못하였다. 각 설문문에 대해 무응답, 모름으로 표기한 응답 항목은 결측값으로 처리하였다.

국민건강영양조사는 전국 192-200개 표본 조사구에서 기수별로 20-23가구를 추출하여 질병관리본부의 승인을 받아 시행되고 있으며, 대상자는 가구 구성원 중 만 12세 미만의 소아, 만 12세 이상 19세 미만의 청소년, 만 19세 이상의 성인으로 구분하여 설문과 검진이 이루어진다. 개인 신상 정보를 제외한 원시 자료를 홈페이지에서 학술연구용으로 승인받아 이용하였다<sup>5)</sup>. 연구계획서는 고신대학교 복음병원 임상시험 및 의학연구 윤리심사위원회의 심의 후 승인을 받았다(2016-03-017-001).

### 2. 조사 항목

국민건강영양조사의 세부 항목은 건강설문, 검진조사, 영양조사로 나누어진다. 본 연구에서는 건강설문 항목 자료를 활용하였다.

청소년의 인구사회경제적 요인으로는 성별, 지역, 학력, 가구 소득, 그리고 건강 행태와 관련된 요인으로 안전의식, 주관적 건강상태, 운동, 음주, 흡연, 이전에 진단받은 질환에 대한 조사 항목을 활용하였다. 부모의 인구사회경제적 요인으로는 나이와 학력, 건강 행태와 관련된 요인으로 주관적 건강상태, 1년간 입원 이용 여부, 2년간 건강검진 수급 정보를 확인하였다.

인플루엔자 예방접종률은 전체 연구 대상자 중 최근 1년 이내에 예방접종을 하였다고 응답한 대상자의 비율로 정의하였다. 지역은 동과 읍,면을 기준으로 각각 도시, 농어촌을 구분하였고, 가구 소득은 통계청의 가구당 소득 4분위수를 사용하여 99만원 이하를 '하,' 100-199만원을 '중하,' 200-299만원을 '중상,' 300만원 이상을 '상'으로 정의하였다.

안전의식은 자동차 앞 좌석에서 안전벨트 착용 여부를 기준으로 하여 '전혀 매지 않는다, 거의 매지 않는다, 가끔 매는 편이다'로 응답한 경우 '낮음'으로 '대체로 매는 편이다, 항상 맨다'를 '높음'으로 구분하였다. 주관적 건강 인식은 부모와 청소년에서 모두 '매우 좋음, 좋음, 보통'에 응답한 경우 '좋음'으로, '나쁨, 매우 나쁨'으로 응답한 경우 '나쁨'으로 정의하였다. 신체 활동은 1주일간 걷기 운동을 얼마나 하였는지에 대한 응답에서 '하지 않음-2일'은 '드물게'로, '3일-7일'은 '자주'로 정의하였다. 음주 경험은 술을 마셔본 적 있는지에 따라 '유, 무'를 구분하였고, 흡연 여부는 담배 한두 모금 이상 피운 경험이 있으면 '있음'으로, 없는 경우를 '없음'으로 정의하였다. 질병 이환은 아토피, 천식 주의력결핍 과잉행동장애, 선천 심질환, 폐렴의 의사진단을 받은 경우 '유'로, 없는 경우 '무'로 구분하였다. 부모의 나이는 범주화하여 30세 이상-39세 이하, 40세 이상-49세 이하, 50세-59세 이하, 60세 이상으로 구분하였다.

### 3. 자료 분석

통계 프로그램은 SPSS software version 23.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하였고 P 값이 0.05 미만인 경우 통계적 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

국민건강영양조사는 다단계 층화집락추출표본에 의한 자료이기 때문에 선택 오류를 최소화하기 위해 층화변수와 집락변수를 고려하여 항목별, 연도별 가중치를 적용하

여 분석하였다. 먼저 만 12세에서 18세 청소년 대상자의 특성 및 인플루엔자 예방접종률을 파악하고, 대상자의 인구사회학적 특성과 건강 행태 및 의료 변수와의 관련성을 알기 위해 복합 표본 교차분석을 시행하였고 카이제곱검정으로 유효성을 평가하였다. 항목마다 무응답, 모름 등의 결측자가 발생하여 상이한 n 수를 각각 표기하였고, 결측값은 국민건강영양조사 자료 분석 지침에 따라 유효 처리하여 통계분석에 반영하였다.

응답자들의 연령 평균과 표준편차를 구하고 연령에 대해 t 검정을 시행하였다. 설문 항목 중 인플루엔자 예방접종에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 복합 표본 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

## 결과

### 1. 연구 대상자의 일반적 특성 및 건강 관련 특성

조사 기간 동안 연구 대상자의 인플루엔자 백신 접종률은 23.2%였고, 연도별로는 2007년 22.1%, 2008년 21.1%, 2009년 24.7%, 2010년 24.5%, 2011년 24.1%, 2012년 24.6%, 2014년 23.2%였다. 대상자의 83.5%는 도시(동지역)에 거주하였고, 조사 대상자 중 서당 혹은 초등학교 재학생이 전체의 5.5%를 차지했고 중학생은 29.3%, 고등학생 이상이 65.2%였다. 가구 소득은 '중상' 이상인 경우가 63.7%를 차지하였다. 안전의식은 '높음'인 경우가 56.1%였다. 주관적 건강 인식 정도는 ' 좋음'이 94.2%였고 '나쁨'은 5.8%였다. 운동 횟수는 '자주'인 경우가 60.9%였다. 흡주 경험은 '없음'이 66.4%였고 '있음'이 33.6%였으며, 흡연 경험은 '없음'이 84.6%였고 '있음'이 15.4%였다(Table 1). 유병질환 조사에서는 아토피 피부염, 폐렴, 천식, 주의력결핍 과잉행동장애, 그리고 선천 심질환 순으로 빈도가 높았다(Table 2).

인플루엔자 예방접종률은 조사 대상자가 초등학생인 경우( $P < 0.001$ ), 흡주 경험이 없는 경우( $P < 0.001$ ), 흡연 경험이 없는 경우( $P = 0.002$ ), 폐렴으로 진단받은 적이 있는 경우( $P = 0.015$ ), 그리고 주관적 건강 인식이 좋은 경우( $P = 0.019$ )에 높았다. 소득 수준( $P = 0.168$ ), 운동 횟수( $P = 0.470$ ), 성별( $P = 0.514$ ), 거주지역( $P = 0.681$ ), 안전의식( $P = 0.784$ ) 등은 인플루엔자 예방접종률과 관련성이 없었다(Tables 1, 2).

### 2. 인플루엔자 백신 접종에 영향을 주는 청소년 요인

인플루엔자 백신 접종에 영향을 주는 요인을 알기 위해

복합 표본 로지스틱 회귀 분석을 시행하였다(Table 3). 초등학생인 경우 승산비(odds ratio)가 1.706배였고, 주관적 건강 인식이 좋은 경우가 1.192배, 흡주를 하지 않는 경우와 비흡연자는 각각 1.769배, 1.459배였으며 폐렴을 진단 받은 과거력이 있는 경우 접종률이 1.469배였다.

### 3. 인플루엔자 백신 접종에 영향을 주는 부모 요인

부모의 설문조사 항목 중 자녀의 백신 접종에 영향을 주는 요인을 알기 위해 복합 표본 교차분석 및 복합 표본 로지스틱 회귀분석을 시행하였다(Tables 4, 5). 응답자의 부모는 40대, 대졸 이상이 가장 많은 비중을 차지하였다. 아버지의 주관적 건강 인식 정도는 ' 좋음'이 87.3%, 1년 이내 입원력이 있는 경우는 11.5%, 2년 이내 건강검진을 받은 경우는 68.3%였다. 어머니의 주관적 건강 인식 정도는 ' 좋음'이 79.4%, 1년 이내 입원력이 있는 경우는 8.6%, 2년 이내 건강검진을 받은 경우는 41.8%였다. 자녀의 인플루엔자 백신 접종과 연관이 있는 요인 분석에서 어머니가 1년 이내 입원력이 있는 경우 승산비가 1.859배였고, 어머니의 연령이 젊은 경우 1.706배, 어머니가 건강검진을 받은 경우 1.469배, 아버지가 건강검진을 받은 경우 1.459배, 1년 이내 입원력이 있는 경우 1.407배로 확인되었다.

**Table 1. Demographic and Social Factor Correlates of Influenza Vaccination**

Characteristic	Total	Vaccinated (n=1,700)	Non-vaccinated (n=3,515)	P-value
Sex (n=5,213)				0.514
Male	2,765 (53)	889 (27.8)	1,876 (72.2)	
Female	2,448 (47)	811 (28.7)	1,637 (71.3)	
Age (yr)* (n=5,213)		14.73±1.96	16.58±1.98	<0.001
Region (n=5,213)				0.681
Urban	4,351 (83.5)	1,415 (28.0)	2,936 (72.0)	
Rural	862 (16.5)	285 (29.1)	577 (70.9)	
Education (n=4,654)				<0.001
≤Elementary school	253 (5.5)	120 (44.6)	133 (55.4)	
Middle school	1,365 (29.3)	438 (31.7)	927 (68.3)	
≥High school	2,994 (65.2)	647 (21.6)	2,347 (78.4)	
Income <sup>†</sup> (n=5,137)				0.168
Low income	589 (11.5)	162 (24.1)	427 (75.9)	
Middle low income	1,274 (24.8)	422 (27.8)	852 (72.2)	
Middle high income	1,668 (32.5)	570 (29.8)	1,098 (70.2)	
High income	1,606 (31.2)	521 (28.7)	1,085 (71.3)	

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.

\*t-test value.

<sup>†</sup>Household income quantile: low ≤990,000 won; middle low 1,000,000 to 1,990,000 won; middle high 2,000,000 to 2,990,000 won; and high ≥3,000,000 won.

**Table 2. Lifestyle and Medical Factor Correlates of Influenza Vaccination**

Characteristic	Total	Vaccinated (n=1,700)	Non-vaccinated (n=3,515)	P-value
Safety consciousness* (n=4,433)				0.784
Low	1,946 (43.9)	463 (22.3)	1,483 (77.7)	
High	2,487 (56.1)	609 (22.7)	1,878 (77.3)	
Self-rated health status (n=5,213)				0.019
Poor	302 (5.8)	70 (21.9)	232 (78.1)	
Good	4,911 (94.2)	1,458 (29.7)	3,453 (70.3)	
Exercise† (n=1,927)				0.470
Rarely	754 (30.1)	173 (20.6)	581 (79.4)	
Frequently	1,173 (60.9)	288 (22.2)	885 (77.8)	
Drinking experience (n=4,647)				<0.001
No	3,085 (66.4)	868 (26.5)	2,217 (73.5)	
Yes	1,562 (33.1)	275 (16.9)	1,287 (83.1)	
Smoking experience (n=4,647)				0.002
No	3,933 (84.6)	1,015 (23.9)	2,918 (76.1)	
Yes	714 (15.4)	128 (17.8)	586 (82.2)	
Disease history				
Asthma (n=5,195)				0.447
No	4,980 (95.9)	1,625 (28.1)	3,355 (71.9)	
Yes	215 (4.1)	67 (31.2)	148 (68.8)	
ADHD (n=5,212)				0.439
No	5,172 (99.2)	1,691 (28.3)	3,481 (71.7)	
Yes	40 (0.8)	9 (22.1)	31 (77.9)	
Atopic dermatitis (n=5,195)				0.906
No	4,617 (88.9)	1,517 (28.3)	3,100 (71.7)	
Yes	578 (11.1)	179 (28.0)	399 (72.0)	
Congenital heart disease (n=5,212)				0.398
No	5,175 (99.3)	1,683 (28.2)	3,492 (71.8)	
Yes	37 (0.7)	17 (35.3)	20 (64.7)	
Pneumonia (n=5,212)				0.015
No	4,917 (94.3)	1,576 (27.8)	3,341 (72.2)	
Yes	295 (5.7)	106 (36.1)	189 (63.9)	

Values are presented as number (%).

\*Seat belt use in the front seat: low, 'never, seldom, sometimes'; high, 'usually, always'.

†Walking days per week: rarely, 0 to 2 days; frequently, 3 to 7 days.

Abbreviations: ADHD, attention deficit hyperactivity disorder.

**Table 3. Multivariate Logistic Regression Analysis on Selected Factors Associated with Influenza Vaccination**

Factor	OR	95% CI for OR	P-value
Elementary schooler	1.706	1.526–1.906	<0.001
Good self-rated health status	1.192	1.057–1.344	0.004
Non-drinker	1.769	1.474–2.122	<0.001
Non-smoker	1.459	1.144–1.860	0.002
History of pneumonia	1.469	1.076–2.006	0.016

Abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval.

## 고찰

국내 만 12세에서 18세 청소년의 인플루엔자 백신 접종률은 21.1%–24.7%이었으며, 연령이 증가할수록, 주관적 건강 인식이 낮을수록, 음주와 흡연력이 있는 경우, 폐렴의 과거력이 없는 경우 접종률이 낮았다.

다른 나라에서 보고된 소아청소년의 인플루엔자 백신 접종률을 살펴보면, 미국에서 2013–2014년에 13–17세 연령군의 인플루엔자 백신 접종률은 46.4%였고<sup>6)</sup>, 2009–

**Table 4. Parental Factor Correlates of Influenza Vaccination**

Characteristic	Total	Vaccinated (n=1,700)	Non-vaccinated (n=3,515)	P-value
<b>Fathers</b>				
Age group (yr) (n=3,019)				0.124
30–39	185 (6.1)	55 (29.9)	130 (70.1)	
40–49	2,315 (76.7)	565 (24.4)	1,750 (75.6)	
50–59	507 (16.8)	97 (19.1)	410 (80.9)	
≥60	12 (0.4)	4 (33.3)	8 (66.7)	
Education (n=3,019)				0.064
≤Elementary school	72 (2.4)	10 (13.6)	62 (86.4)	
Middle school	213 (7.1)	47 (22.1)	166 (77.9)	
High school	833 (27.6)	234 (28.2)	599 (71.8)	
≥College	1,901 (62.9)	407 (21.6)	1,494 (78.4)	
Self-rate health status (n=3,018)				0.719
Poor	383 (12.7)	90 (23.4)	293 (76.6)	
Good	2,635 (87.3)	632 (24.0)	2,003 (76.0)	
Hospitalization within 1 year (n=3,019)				0.047
No	2,672 (88.5)	612 (22.9)	2,060 (77.1)	
Yes	347 (11.4)	98 (28.2)	249 (71.8)	
Health check-up within 2 years (n=3,019)				0.018
No	956 (31.7)	217 (22.7)	739 (77.3)	
Yes	2,063 (68.3)	635 (30.8)	1,428 (69.2)	
<b>Mothers</b>				
Age group (yr) (n=4,101)				<0.001
30–39	620 (15.1)	173 (27.8)	447 (72.2)	
40–49	3,211 (78.3)	732 (22.8)	2,479 (77.2)	
50–59	268 (6.5)	43 (16.2)	225 (83.8)	
≥60	2 (0.1)	0	2 (100)	
Education (n=4,101)				0.069
≤Elementary school	116 (2.8)	20 (17.5)	96 (82.5)	
Middle school	380 (9.3)	73 (19.3)	307 (80.7)	
High school	1,547 (37.7)	413 (26.7)	1,134 (73.3)	
≥College	2,058 (50.2)	447 (21.7)	1,611 (78.3)	
Self-rate health status (n=3,019)				0.358
Poor	623 (20.6)	148 (23.8)	475 (76.2)	
Good	2,396 (79.4)	513 (21.4)	1,883 (78.6)	
Hospitalization within 1 year (n=3,003)				<0.001
No	2,745 (91.4)	1,285 (23.4)	1,460 (76.6)	
Yes	258 (8.6)	86 (33.5)	172 (66.5)	
Health check-up within 2 years (n=3,005)				0.035
No	1,749 (58.2)	401 (22.9)	1,348 (77.1)	
Yes	1,256 (41.8)	362 (28.8)	894 (71.2)	

Values are presented as number (%).

2011년에 중국 5개 지역에서의 6–14세 접종률은 20.7%–31.7%였다<sup>7)</sup>. 2009–2010년 World Health Organization

보고에서 5–14세 연령군의 접종률은 프랑스 6.5%, 이탈리아 5.1%였다<sup>8)</sup>.

**Table 5. Multivariate Logistic Regression Analysis on Selected Parental Factors Associated with Influenza Vaccination**

Factor	OR	95% CI for OR	P-value
<b>Paternal factor</b>			
Hospitalization	1.407	1.057–1.344	0.004
Health check-up	1.459	1.144–1.860	0.002
<b>Maternal factor</b>			
Young age	1.706	1.526–1.906	<0.001
Hospitalization	1.859	1.527–2.105	<0.001
Health check-up	1.469	1.076–2.006	0.016

Abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval.

본 연구에서 성별에 따른 접종률은 유의한 차이가 없었으며 이는 기존의 국내외 성인 대상 연구 결과와도 일치하였다<sup>9,10)</sup>. 미국과 일본에서의 인플루엔자 예방접종률은 가구 소득과 비례하였으나<sup>11,12)</sup>, 본 연구에서는 관련성을 보이지 않았고 국내 노인 대상 연구에서도 가구 소득과 접종률은 연관성을 보이지 않았다<sup>9)</sup>.

도시 지역과 농촌 지역 청소년들의 접종률을 비교했을 때 의료접근성이 높은 도시 지역 청소년들의 접종률이 근소하게 높았으나(29.1% 대 28.0%,  $P=0.681$ ) 유의한 차이는 없었다. 본 연구의 결과와는 달리 Kee 등<sup>13)</sup>은 대도시보다 중소도시 및 농촌 지역의 예방접종률이 높은 것으로 보고하였다. 이 연구에서 추정된 바는 농촌의 경우 예방접종에 대한 홍보가 읍면리 단위 보건소 및 지역사회 의료기관을 통해 이루어져 파급효과가 고루 나타날 수 있으나 도시에서는 홍보를 하더라도 지역사회 전체 파급 효과가 적어 오히려 농촌에 비해 인플루엔자 예방접종에 대한 정보가 부족할 수 있고, 도시에 사는 사람들의 시간 부족, 상대적 무관심 등이 원인이 될 수 있다고 하였다<sup>14)</sup>.

초등학생들의 접종률이 중, 고등학생들에 비해 높았던 것은 부모의 권유나 학교에서의 접종 독려 등이 영향을 주었을 것으로 보인다. 중, 고등학생의 경우 교내에서 단체 생활하는 시간이 초등학생들보다 더 많아 인플루엔자 유행 시 전파 위험이 크므로, 접종률을 높이기 위한 적극적인 홍보와 권유가 있어야 할 것으로 생각된다. 본 연구에서는 주관적 건강 인식이 좋을수록 접종률이 높았는데, Painter 등<sup>15)</sup>의 연구에서는 인플루엔자에 걸릴 확률이 높다고 생각하는 집단의 접종률이 높다고 하였다. 본 연구의 결과에 대해 건강믿음모형 측면에서 해석한다면, 주관적 건강 인식이 좋은 집단이 예방접종의 유익성을 높게 평가하고 실천하는 행동 계기(cue to action)를 보인다고 할 수 있겠다.

안전의식과 접종률 간의 의미 있는 상관관계는 보이지

않았는데, 청소년 대상 연령군의 안전의식 조사 항목이 ‘안전벨트 착용 여부’ 한가지로 판단하기에 한계가 있는 것으로 보인다.

청소년의 운동량과 예방접종률에는 연관성이 없었으나 흡연, 음주력이 있을 경우 접종률이 낮은 것을 확인하였다. 그 이유로 건강에 대해 무관심한 생활 태도 혹은 건강을 과신하는 태도 등이 관련될 것으로 생각된다<sup>16)</sup>.

독일과 스페인에서 이루어진 성인 대상 연구<sup>17,18)</sup>에서는 천식, 폐렴, 만성폐쇄성 폐질환 등의 호흡기 질환자에서 인플루엔자 접종률이 높다고 보고하였으나, 본 연구에서는 과거에 폐렴을 진단받았던 경우에는 유의하게 접종률이 높았지만, 천식의 경우 차이가 없었다. 본 연구는 기재된 설문을 통해 확인된 정보만을 가지고 분석했으므로 대상자의 천식 유병 기간과 조절 정도 등에 대한 의무기록을 바탕으로 조사한 연구들과 차이가 있는 것으로 보인다.

본 연구의 제한점은 첫째, 청소년의 인플루엔자 예방접종률로 접종에 영향을 미칠 수 있는 요인 중 설문조사에 포함되지 않은 사항은 확인할 수 없었다는 점이다. 본 연구에서는 부모들의 심리, 사회, 의료적 변인이 청소년의 예방접종에 주요하게 작용한다는 점을 반영하여<sup>19)</sup> 원시자료를 통해 제공된 부모의 데이터를 사용하여 분석을 시도하였고 부모의 입원력이 있을 때, 어머니의 연령이 젊을수록 부모가 건강검진을 받은 경우 자녀의 예방접종률이 의미 있게 높은 것을 확인하였다. 그러나 연구 대상자 5,231명 중 부모 식별이 가능하고 가중치를 확인 가능한 아버지는 3,019명, 어머니는 4,101명으로 결측값이 많아 데이터의 신뢰성을 확보하기 어려웠다. 이는 후향적 연구의 한계로 보이며 이를 극복하기 위해 추후 부모와 청소년을 모두 포함할 수 있도록 하는 전향적 설문조사의 설계 및 예방접종 의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 2009년 인플루엔자 대유행 이후 보고되었던 예방접종률 상승<sup>20-22)</sup>과 학교나 지역사회의 접종 홍보 여부, 마스크 보도, 개인의 인플루엔자 유행 경험 등은 설문 조사 항목에 포함되지 않아 반영하지 못하였다<sup>23)</sup>. 둘째, 설문조사가 이루어진 시기가 2007년도는 7월에서 12월 사이였고, 2008년 이후로는 연중 시행되었으며 인플루엔자 예방접종 시기는 일반적으로 9월에서 12월 사이이므로 대상자의 회상오류가 발생할 수 있다는 점이다. 셋째, 백신 접종 및 유병질환에 대한 의무기록 조사가 아닌 대상자의 기입 설문조사였으므로 실제 접종률 및 질환 이환력에 차이가 있을 수 있다는 점이다<sup>24)</sup>.

이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 국민건강영양조사 자료를 통한 대규모 데이터를 이용하여 국내 청소년

인플루엔자 예방접종률과 그에 영향을 주는 인자들을 분석했다는 점에서 의의가 있다. 6개월 - 12세 이하 어린이의 예방접종 실태 및 보호자의 인식에 대한 조사는 2006년 이후부터 질병관리본부를 통해 시행되고 있으나 청소년 연령층에 대한 연구자료는 부족한 실정이다<sup>25)</sup>.

국내 청소년의 인플루엔자 예방접종률은 상대적으로 낮은 편이며, 특히 주관적으로 건강상태가 나쁘다고 생각하는 집단 및 음주, 흡연을 하는 청소년에서 접종률이 더욱 낮았다. 국내 예방접종에 관한 질병관리본부의 국민의식조사 결과, 부모가 예방접종에 관한 정보를 습득하는 것과 접종 필요성에 대해 알게 되는 통로는 대중매체보다는 의사, 간호사, 가족, 친구 등의 대인 채널을 통해 이루어진다고 알려져 있으므로 의료기관 방문 시 접종을 권고하는 노력이 효과적인 것으로 생각된다<sup>25)</sup>. Lehmann 등<sup>26)</sup>은 학교에서 시행하는 접종교육 등 적극적인 홍보가 청소년들의 예방접종률 향상에 효과적이라고 하였다. 청소년 연령층에서 전반적인 접종률을 향상시키는 노력이 필요하며, 특히 예방접종률이 더욱 낮은 집단에 대해 관심을 기울여야 한다. 향후 청소년들의 인플루엔자 예방접종률에 영향을 주는 요인들에 대한 추가적인 분석과 접종 지침 마련이 필요할 것으로 생각된다.

## 감사의 글

이 연구는 국민건강영양조사의 원시자료 제공을 통해 수행되었다.

## References

1. Turner D, Wailoo A, Nicholson K, Cooper N, Sutton A, Abrams K. Systematic review and economic decision modeling for the prevention and treatment of influenza A and B. *Health Technol Assess* 2003;7:1-170.
2. Glezen WP. Influenza viruses. In: Feigin RD, Cherry JD, Demmler-Harrison GJ, Kaplan SL, editors. *Textbook of pediatric infectious diseases*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 2009:2395-412.
3. The Korean Pediatric Society. Influenza vaccine. In: Kim KH, editor. *Immunization guideline*. 8th ed. Seoul: The Korean Pediatric Society, 2015:196-215.
4. Community Health Survey. *Community health survey 2014* [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2016 [cited 2016 Dec 19]. Available from: <https://chs.cdc.go.kr/chs/index.do>.
5. Korea National Health and Nutrition Examination Survey. National wide database [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2016 [cited 2016 Dec 19]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention and control of seasonal influenza with vaccines. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices: United States, 2013-2014. *MMWR Recomm Rep* 2013;62(RR-07):1-43.
7. Zhou L, Su Q, Xu Z, Feng A, Jin H, Wang S, et al. Seasonal influenza vaccination coverage rate of target groups in selected cities and provinces in China by season (2009/10 to 2011/12). *PLoS One* 2013;8:e73724.
8. World Health Organization Regional Office for Europe. Evaluation of seasonal influenza vaccination policies and coverage in the WHO European region: results from the 2008/2009 and 2009/2010 influenza seasons [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; c2016 [cited 2016 Dec 19]. Available from: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/241644/Evaluation-of-seasonal-influenza-vaccination-policies-and-coverage-in-the-WHO-European-Region.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/241644/Evaluation-of-seasonal-influenza-vaccination-policies-and-coverage-in-the-WHO-European-Region.pdf).
9. Lim J, 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. *J Korean Geriatr Soc* 2009;13:215-21.
10. de Lataillade C, Auvergne S, Delannoy I. 2005 and 2006 seasonal influenza vaccination coverage rates in 10 countries in Africa, Asia Pacific, Europe, Latin America and the Middle East. *J Public Health Policy* 2009;30:83-101.
11. Endrich MM, Blank PR, Szucs TD. Influenza vaccination uptake and socioeconomic determinants in 11 European countries. *Vaccine* 2009;27:4018-24.
12. Shono A, Kondo M. Factors associated with seasonal influenza vaccine uptake among children in Japan. *BMC Infect Dis* 2015;15:72.
13. Kee SY, Lee JS, Cheong HJ, Chun BC, Song JY, Choi WS, et al. Influenza vaccine coverage rates and perceptions on vaccination in South Korea. *J Infect* 2007;55:273-81.
14. Kim CY, Kim YI, Shin YS. A survey on immunization status

- of adults in a rural county. *Korean J Infect Dis* 1994;26:207-15.
15. Painter JE, Sales JM, Pazol K, Wingood GM, Windle M, Orenstein WA, et al. Psychosocial correlates of intention to receive an influenza vaccination among rural adolescents. *Health Educ Res* 2010;25:853-64.
  16. Nichol KL, Lofgren RP, Gapinski J. Influenza vaccination. Knowledge, attitudes, and behavior among high-risk outpatients. *Arch Intern Med* 1992;152:106-10.
  17. Schoefer Y, Schaberg T, Raspe H, Schaefer T. Determinants of influenza and pneumococcal vaccination in patients with chronic lung diseases. *J Infect* 2007;55:347-52.
  18. Mayo Montero E, Hernandez-Barrera V, Carrasco-Garrido P, Gil de Miguel A, Jimenez-Garcia R. Influenza vaccination among persons with chronic respiratory diseases: coverage, related factors and time-trend, 1993-2001. *Public Health* 2007;121:113-21.
  19. Zimmerman RK, Van Cleve SN, Medsger AR, Raymund M, Ball JA. Does the Vaccines for Children program influence pediatric nurse practitioner referral of disadvantaged children to public vaccine clinics? *Matern Child Health J* 2000;4:53-8.
  20. Yang HJ, Cho SI. Influenza vaccination coverage among adults in Korea: 2008-2009 to 2011-2012 seasons. *Int J Environ Res Public Health* 2014;11:12162-73.
  21. Lu PJ, Santibanez TA, Williams WW, Zhang J, Ding H, Bryan L, et al. Surveillance of influenza vaccination coverage: United States, 2007-08 through 2011-12 influenza seasons. *MMWR Surveill Summ* 2013;62:1-28.
  22. Rodriguez-Rieiro C, Dominguez-Berjon MF, Esteban-Vasallo MD, Sanchez-Perruca L, Astray-Mochales J, Fornies DI, et al. Vaccination coverage against 2009 seasonal influenza in chronically ill children and adults: analysis of population registries in primary care in Madrid (Spain). *Vaccine* 2010;28:6203-9.
  23. Ford CA, English A, Davenport AF, Stinnett AJ. Increasing adolescent vaccination: barriers and strategies in the context of policy, legal, and financial issues. *J Adolesc Health* 2009;44:568-74.
  24. Rolnick SJ, Parker ED, Nordin JD, Hedblom BD, Wei F, Kerby T, et al. Self-report compared to electronic medical record across eight adult vaccines: do results vary by demographic factors? *Vaccine* 2013;31:3928-35.
  25. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The trend in the public's awareness and policy satisfaction on immunization [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; c2012 [cited 2016 Dec 19]. Available from: [http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0301.jsp?menuIds=HOME001-MNU1132-MNU1138-MNU0037-MNU1380&q\\_type=&year=2015&cid=64140&pageNum](http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0301.jsp?menuIds=HOME001-MNU1132-MNU1138-MNU0037-MNU1380&q_type=&year=2015&cid=64140&pageNum).
  26. Lehmann CE, Brady RC, Battley RO, Huggins JL. Adolescent vaccination strategies: interventions to increase coverage. *Paediatr Drugs* 2016;18:273-85.

## 요약

**목적:** 예방접종 정책과 프로그램 수립에 있어 청소년의 인플루엔자 백신접종률은 중요한 정보를 제공한다. 본 연구는 국내 청소년의 인플루엔자 예방접종률을 파악하고 이에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하였다.

**방법:** 2007년부터 2012년 그리고 2014년에 시행된 제4-6기 국민건강영양조사에 참여한 만 12-18세 청소년 중 인플루엔자 백신 예방접종 여부에 유, 무를 응답한 5,213명을 대상으로 건강설문 자료를 활용하여 분석하였다.

**결과:** 연구 대상자의 인플루엔자 예방접종률은 23.2% (범위, 21.1%-24.7%)였다. 연구 대상자들 중, 초등학생인 경우(odds ratio [OR], 1.706; 95% confidence interval [CI], 1.526-1.906)와 주관적 건강 인식에서 건강 인식이 좋을수록(OR, 1.192; 95% CI, 1.057-1.344) 더 높은 접종률을 보였다. 음주를 하지 않고(OR, 1.769; 95% CI, 1.474-2.122) 흡연 경험이 없는 청소년(OR, 1.459; 95% CI, 1.144-1.860)에서 접종률이 높았고, 폐렴으로 의사에게 진단받은 경험이 있는 경우(OR, 1.469; 95% CI, 1.076-2.006) 접종을 많이 하는 것으로 확인되었다.

**결론:** 국내 청소년 중 예방접종률이 낮은 집단인 중, 고등학생과 주관적으로 건강상태가 나쁘다고 생각하는 그룹 및 음주, 흡연을 하는 청소년들을 대상으로 한 적극적인 예방접종 홍보 정책이 요구된다.