

## 한국 19세 이상 성인들의 B형간염 백신 접종률 및 관련 요인

이석구<sup>1)</sup>, 전소연<sup>2)</sup>

충남대학교 의과대학 예방의학교실<sup>1)</sup>, 대전보건대학교 응급구조과<sup>2)</sup>

### Hepatitis B Vaccination Coverage and Related Factors among Aged 19 or Older in Republic of Korea

Sok Goo Lee<sup>1)</sup>, So Youn Jeon<sup>2)</sup>

*Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Chungnam National University<sup>1)</sup>,*

*Department of Emergency Medical Technology, Daejeon Health Institute of Technology<sup>2)</sup>*

#### = Abstract =

**Objectives:** This study aimed to identify the vaccination coverage for hepatitis B among aged 19 or older, and at the same time to determine the reasons for vaccination or non-vaccination.

**Methods:** The survey was conducted through a Mixed-Mode Random Digit Dialing Survey (RDD) method. The survey included hepatitis B vaccination status, reasons of vaccination and non-vaccination, sources of information on vaccination, and other related factors.

**Results:** The vaccination coverage for hepatitis B among adults 19 years of age and older were 38.0%, 32.5%, and 26.9% for the first, second, and third doses. A related factors with high rate of hepatitis B vaccination was women, younger than 65 years of age, rural residents, having a job, highly educated, health insurance subscribers, living with spouse, family members living together. In addition, the vaccination rate was higher in those who was aware of the states recommended adult vaccination, were explained by a doctor about the need for adult vaccination, kept their vaccination records, and recognized that it helped prevent infectious diseases, and had seen promotional materials.

**Conclusions:** In the future, it is necessary to check the antibody retention rate along with the hepatitis B vaccination coverage of adults on a regular basis. In addition, in order to accurately and quickly identify the hepatitis B vaccination coverage, it is necessary to prepare a plan to improve the computerized registration rate to manage adult vaccination records.

**Key words:** Hepatitis B, Vaccination coverage, Related factors, Aged 19 or older

\* Received April 25, 2022; Revised June 17, 2022; Accepted June 20, 2022.

\* Corresponding author: 전소연, 대전광역시 동구 충청로 21(34504), 대전보건대학교 응급구조과

So Youn Jeon, Department of Emergency Medical Technology, Daejeon Health Institute of Technology, 21, Chungjeong-ro, Donggu, Daejeon 34504, Korea

Tel: +82-42-670-9413, Fax: +82-42-670-9584, E-mail: jsy0416@hit.ac.kr

\* 본 연구는 질병관리청에서 수행한 조사자료(2019E240200)를 이용하여 수행하였음

## 서론

B형간염 바이러스(Hepatitis B virus, 이하 HBV) 감염은 전 세계적으로 발생 빈도가 높을 뿐만 아니라 간경변이나 간세포암과 같은 만성 간질환으로 진행될 가능성이 높기 때문에 매우 중요한 보건 문제이다. 현재 지구상에는 약 20억 명이 B형간염에 감염되었거나 감염된 적이 있고, 세계 인구의 3.61%(약 2억 4천만 명) 정도 만성 HBV 감염자가 있으며[1], 2013년에는 약 68만 6천명이 HBV 감염으로 인해 사망한 것으로 추정하고 있다[2]. 우리나라의 B형간염 표면항원 양성률은 백신이 사용되기 이전인 1970년대 및 1980년대 초는 전 인구의 7~8%, 가임기 산모 연령층은 5%, 학동기 연령층은 4.8%이었고[3], 국민건강영양조사 결과에 의하면 19세 이상 인구의 표면항원 양성률은 2009년 3.7%(남자 4.2%, 여자 3.1%), 2014년 3.2%(남자 3.5%, 여자 2.9%), 2019년 2.3%(남자 2.5%, 여자 2.1%)로 감소 추세로 나타났다[4]. 또한 국가예방접종으로 영아의 99% 이상이 접종 받고 있어 학동 전기 연령의 B형간염 표면항원 양성률은 0.5% 미만이었다[3].

2020년 국내 사망원인 1위는 악성신생물(암)이며, 특히 간암은 폐암에 이어 2위를 차지하고 있어 인구 10만 명당 20.6명으로 나타났다. 또한 간암의 연령대별 사망원인 순위를 보면, 30대는 3위(1.3명), 40대(6.2명)와 50대(21.0명)는 1위, 60대(41.8명)와 70대(81.7명)는 2위를 차지하였으며 연령이 증가할수록 간암 사망률 역시 증가하였다[5].

성인에서의 급성 B형간염은 대부분 완전히 회복되나 1~2%에서는 합병증으로 전격 간염이 발생한다. 그러나 B형간염으로 인한 중증 합병증은 대부분 만성 감염과 관련되어 발생한다. 만성 B형간염의 가장 중요한 요인은 바이러스의 첫 감염이 이루어지는 연령으로 만약 주산기나 영아기에 감염되면 약 90%, 만 1~5세 사이에 감염되면 30~50%, 성인기에 감염되면 약 5%가 만성화된다. 또한 만성 B형간염과 관련된 합병증은 만성 간염, 간경변증, 간부전, 간세포암이

있는데, 만성 감염자의 약 25%가 간경변증이나 간암으로 조기에 사망하고, 보유자의 약 25% 이상이 간경변증을 유발하는 만성 활동성 간염으로 진행한다. 만성 B형간염이 있는 경우는 정상인에 비해 12~300배가량 간세포암에 걸릴 위험이 더 높다[3].

이에 우리나라는 만성 B형간염 감염률을 감소하기 위해 다양한 정책을 펼쳐오고 있다. 1980년대 초부터 1회용 주사기의 사용을 법제화하였고, 1982년에 B형간염 백신을 수입하여 고위험군에게 접종을 권장한 것을 시작으로 세계적으로도 이른 시기인 1983년에 국내에서 자체적으로 B형간염 백신을 개발하여 사용한 점, 또한 1995년에 영유아 대상 정기예방접종으로 도입 후 영유아기에 95% 이상의 높은 접종률을 장기간 유지하였고, 2002년부터 B형간염 주산기감염 예방사업 등을 실시하여 실제로 만성 B형간염 감염률이 감소하는 성과를 거두었다[3].

B형간염 백신의 예방효과는 B형간염 표면항원에 대한 항체 형성과 직접적인 관련이 있어 일반적으로 3회의 백신 접종 후에는 적절한 표면항체 형성이 영아와 청소년은 95% 이상, 성인에서는 90% 이상이 이루어진다[3]. 국내 유전자 재조합 백신의 항체 형성률이 국내 연구에서 영아와 청소년은 97.6~99.6%, 성인은 95.7%이었다. 그러나 40세 이후에는 면역원성이 점차 감소하여 60세에서는 단지 75%에서만 방어력이 있는 표면항체를 얻을 수 있다. 흡연, 비만, 사람면역결핍바이러스(HIV) 감염, 만성질환 등도 면역원성을 감소시킬 수 있는 요인들인데, 접종 당시의 연령이 가장 중요하다[3, 6].

우리나라는 2012년부터 영유아 대상 접종비용을 전액 국가가 지원하여 모든 접종기록이 전산 등록되었으며 이를 활용한 접종률 산출도 가능하게 되었다. 이에 반해 성인 대상 B형간염 예방접종은 국가지원이 없어 접종기록의 낮은 등록률로 접종률 산출 역시 불가능하여 다른 방법을 통한 예방접종 현황 조사가 필요하다. 따라서 본 연구는 국내 19세 이상 성인들을 대상으로 B형간염 백신 접종률, 백신 접종이유 및 미접종 이유, 백신

접종 관련 요인을 파악함으로써 국가 단위의 B형간염 대상 감염병 관리 정책 개발을 위한 근거자료를 마련하고자 실시하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

모집단은 19세 이상(2000년 7월 31일 이전 출생자) 주민등록인구(2019년 4월 30일 기준)로 하였다. 19세 이상 성인들의 B형간염 백신 접종률을 산출하기 위하여 최소 표본수는 전국 기준으로 95% 신뢰수준에서 목표허용오차  $\pm 3\%p$ , 50% 접종률을 고려하였다. 이러한 산출식을 적용한 최소 표본수는 총 1,111명이었으며 이를 시도별, 성별, 연령별로 인구비례할당하고, 사후가중치를 줄이고 통계의 신뢰도를 향상시키기 위해서 연령구간별 최소 남자 4명, 여자 4명을 임의 배정하여 목표 조사대상자수는 총 1,220명이었고, 조사완료율은 100%이었다. 또한, 충남대학교 생명윤리심의위원회(IRB)의 심의(심의번호 201907-SB-118-01)를 받았다.

### 2. 연구방법 및 내용

조사방법은 유·무선 혼합 임의번호걸기(Mixed-Mode Random Digit Dialing, 이하 RDD) 방법을 활용한 컴퓨터 전화조사로 하였으며 전문 조사기관에 위탁하여 수행하였다. 하지만 수차례 접촉 시도에도 군부의 60대 이상에서 목표조사대상자수를 채우는데 한계가 있어 조사기간 등을 감안하여 통계전문가의 자문을 받아 예방접종통합관리시스템 등록자 리스트를 일부 활용하였다. 그러나 사전 동질성 검증에서 RDD에 비해 등록자의 백신 접종률이 높았으며 통계적으로 유의성이 있어 이에 해당하는 278명을 제외한 후 최종 942명을 분석대상으로 하였다. 전화조사는 편향(bias)을 줄이기 위해서 가구당 1명만 조사하였고, 조사기간은 2019년 11월 1일부터 2020년 1월 8일까지로 총 30일이 소요되었으며 접촉 성공률은 5.2%이었다.

조사내용은 B형간염 백신 접종현황(접종여부-3회, 접종일자, 자료원, 항체검사여부), 백신 접종을 한 이유, 백신 접종에 대해서 알게 된 정보원, 백신 접종을 하지 않은 이유이었다. 또한 B형간염 백신 접종 관련 요인은 기존의 연구에서 밝혀진 성별, 연령, 거주지역, 직업유무, 최종 학력, 의료보장 종류, 현재 혼인상태, 동거가족유무, 국가 권고 성인 예방접종 인지여부, 의사에게 성인 예방접종의 필요성을 설명 받은 경험여부, 본인의 성인 예방접종 기록 보관여부, 성인 예방접종이 감염병 예방에 도움이 되는 정도, 국가나 지방자치단체의 성인 예방접종 홍보 경험여부를 파악하였다.

최종 전화조사 자료의 정확성 검증은 첫째, 기억의 정확성과 조사원의 품질을 평가하고자 최종 조사완료자의 10.3%에 대하여 1-2주일 내외 전화수신 및 접종여부를 재확인하였으며 일치율은 100.0%이었다. 둘째, 기억의 정확성을 평가하고자 예방접종통합관리시스템 접종내역과 전화조사 자료와의 일치율을 조사하였으며 불일치율은 1차 4.8%, 2차 9.8%, 3차 21.4%이었다.

### 3. 분석방법

B형간염 백신 접종률 산출 대상인 모집단은 19세 이상 주민등록인구가 되고, 전국의 접종률 산출을 위해서 시도별, 성별, 연령별 인구비례에 따라 최종 가중치를 적용하였다. B형간염 백신 접종률 산출을 위해 사후 가중치를 적용한 후 교차분석을 실시하였다. B형간염 백신 접종을 한 이유, 백신 접종에 대해서 알게 된 정보원, 백신 접종을 하지 않은 이유를 알아보기 위해서는 빈도분석을 실시하였다. B형간염 백신 접종 관련 요인을 파악하기 위해서는 사후 가중치를 적용한 후 차수별로 접종여부(함/안함)를 종속변수로 하고, 기존의 연구에서 밝혀진 관련 요인을 독립변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석(Multiple logistic regression analysis)을 실시하였다. 분석에 사용된 통계프로그램은 IBM SPSS Statistics ver. 26.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)이었다.

## 결 과

### 1. B형간염 백신 접종률

19세 이상 성인들의 B형간염 백신 접종률은 사후가중치를 적용 후 1차 38.0%, 2차 32.5%, 3차 26.9%로 나타났다. B형간염 1차, 2차, 3차 백신 접종률 모두 여자가, 50-64세, 19-49세, 65세 이상의 순으로, 직업이 있을 때, 최종 학력이 대졸 이상, 고졸, 중졸, 초졸 이하의 순으로, 건강보험 가입자가, 배우자 있음, 미혼, 배우자 없음의 순으로, 동거가족이 있을 때, 국가 권고 성인 예방접종 인지하고 있을 때, 의사에게 성인 예방접종의 필요성을 설명 받은 경험이 있을 때, 본인의 성인 예방접종 기록을 보관하고 있을 때, 성인 예방접종이 감염병 예방에 도움이 된다고 높게 인지하고 있을 때, 국가나 지방자치단체의 성인 예방접종 홍보 경험이 있을 때에 접종률이 높았다( $p<0.001$ ). 또한 1차와 2차는 군부 거주자가, 3차는 시부 거주자의 백신 접종률이 높았다( $p<0.001$ ) (Table 1).

### 2. B형간염 백신 접종을 한 이유와 정보원

B형간염 백신 접종자 359명의 접종을 한 이유는 1위 질병은 없지만 예방목적으로(77.7%), 2위 의사가 질병예방 목적으로 권고해서(6.1%), 3위 항체가 없어서(5.0%), 4위 주위사람들이 접종해서(2.8%), 5위 직업 특수성 때문에(2.5%)의 순이었다. 또한 B형간염 백신 접종에 대해서 알게 된 정보원은 1위 의사나 간호사와 같은 의료인(41.8%), 2위 주위사람(33.1%), 3위 TV 및 라디오와 같은 대중매체(13.6%)의 순이었다(Table 2).

### 3. B형간염 백신 접종을 하지 않은 이유

B형간염 백신 미접종자 583명의 접종을 하지 않은 이유는 1위 정보부족으로 접종의 필요성을 몰라서(31.2%), 2위 특별한 이유 없이(23.5%), 3위 이미 질병에 걸렸거나 항체가 있어서(15.4%), 4위 건강하고 질병에 걸리지 않을 것 같아서(9.6%), 5위 바빠서(8.2%)의 순이었다(Table 3).

### 4. B형간염 백신 접종 관련 요인

B형간염 백신 접종 관련 요인을 파악하기 위한 다중 로지스틱 회귀분석 결과, 1차, 2차, 3차 모두 여자에서, 65세 이상보다 50-64세와 19-49세의 순으로, 시부보다 군부 거주자가, 직업이 있을 때, 의료급여보다 건강보험 가입자에서, 동거가족이 있을 때 백신 접종률이 높았다. 또한 국가 권고 성인 예방접종을 인지하고 있을 때, 의사에게 성인 예방접종의 필요성 설명 받은 경험이 있을 때, 본인의 성인 예방접종 기록 보관을 하고 있을 때, 국가나 지방자치단체의 성인 예방접종 홍보 경험이 없을 때에 백신 접종률이 높았다( $p<0.001$ ). 또한 1차와 2차는 최종 학력이 초졸 이하보다 중졸, 고졸, 대졸 이상의 순으로, 3차는 초졸 이하보다 고졸, 중졸, 대졸 이상의 순으로 백신 접종률이 높았다( $p<0.001$ ). 1차는 배우자 없음보다 미혼, 배우자 있음의 순으로, 2차와 3차는 미혼보다 배우자 없음과 배우자 있음의 순으로 백신 접종률이 높았다( $p<0.001$ ). 1차와 2차는 성인 예방접종이 감염병 예방에 도움이 되는 정도가 보통보다 낮음, 높음의 순으로, 3차는 성인 예방접종이 감염병 예방에 도움이 되는 정도가 낮음보다 보통, 높음의 순으로 백신 접종률이 높았다( $p<0.001$ ) (Table 4).

## 고 찰

19세 이상 성인들의 B형간염 백신 접종률은 1차 38.0%, 2차 32.5%, 3차 26.9%이었다. 국외에서 접종률을 정기적으로 발표하고 있는 유일한 국가인 미국의 2018년[7] 3회 완전 접종률 30.0%보다 낮게 나타났고, Kang[8]의 일부 대학생 접종률 38.9%보다 낮게 나타났다. 본 연구에서 B형간염 항체 검사율은 41.9%, 항체 보유율은 9.6%로 파악되었기에 이를 감안한다면 백신 접종률은 이 보다 높을 수 있다. 또한 백신 접종 여부를 96.5%가 기억으로 응답하여서 정확한 기록관리가 되지 않고 있음을 확인하였다.

Table 1. Hepatitis B vaccination coverage among aged 19 or older

Variables	No.(%)	Number of vaccination					
		1st*	P†	2nd*	P†	3rd*	P†
Sex			<0.001		<0.001		<0.001
Male	491 ( 52.1)	35.7 ( 0.0)		30.8 ( 0.0)		24.9 ( 0.0)	
Female	451 ( 47.9)	40.5 ( 0.0)		34.4 ( 0.0)		29.1 ( 0.0)	
Age (years)			<0.001		<0.001		<0.001
19-49	498 ( 52.9)	40.9 ( 0.0)		35.2 ( 0.0)		28.9 ( 0.0)	
50-64	269 ( 28.6)	42.8 ( 0.0)		37.0 ( 0.0)		31.3 ( 0.0)	
≥65	175 ( 18.6)	23.3 ( 0.0)		19.0 ( 0.0)		15.4 ( 0.0)	
Residence area			<0.001		<0.001		<0.001
Urban	871 ( 92.5)	37.4 ( 0.0)		32.2 ( 0.0)		27.1 ( 0.0)	
Rural	71 ( 7.5)	45.2 ( 0.0)		36.7 ( 0.0)		24.8 ( 0.0)	
Status of job			<0.001		<0.001		<0.001
Employed	587 ( 62.3)	41.8 ( 0.0)		36.7 ( 0.0)		29.7 ( 0.0)	
Unemployed	355 ( 37.7)	32.0 ( 0.0)		25.9 ( 0.0)		22.4 ( 0.0)	
Education level			<0.001		<0.001		<0.001
Below elementary school	102 ( 10.8)	20.8 ( 0.0)		16.2 ( 0.0)		12.4 ( 0.0)	
Middle school	76 ( 8.1)	29.6 ( 0.0)		24.7 ( 0.0)		22.1 ( 0.0)	
High school	280 ( 29.7)	34.0 ( 0.0)		28.2 ( 0.0)		22.6 ( 0.0)	
Above college	484 ( 51.4)	45.6 ( 0.0)		40.0 ( 0.0)		33.5 ( 0.0)	
Medical security			<0.001		<0.001		<0.001
Health insurance	909 ( 96.5)	38.3 ( 0.0)		32.9 ( 0.0)		27.3 ( 0.0)	
Medical aid	33 ( 3.5)	28.1 ( 0.0)		21.5 ( 0.0)		15.2 ( 0.0)	
Marital status			<0.001		<0.001		<0.001
Spouse yes	591 ( 62.7)	43.2 ( 0.0)		37.8 ( 0.0)		31.6 ( 0.0)	
Spouse no(divorce/bereavement/separation)	86 ( 9.1)	20.3 ( 0.0)		17.2 ( 0.0)		14.9 ( 0.0)	
Single	265 ( 28.1)	32.4 ( 0.0)		25.9 ( 0.0)		20.4 ( 0.0)	
Family members living together			<0.001		<0.001		<0.001
No	118 ( 12.5)	29.8 ( 0.0)		22.1 ( 0.0)		16.8 ( 0.0)	
Yes	824 ( 87.5)	39.1 ( 0.0)		34.0 ( 0.0)		28.3 ( 0.0)	
National recommended adult vaccination awareness			<0.001		<0.001		<0.001
Yes	238 ( 25.3)	48.7 ( 0.0)		44.0 ( 0.0)		37.6 ( 0.0)	
No	704 ( 74.7)	34.3 ( 0.0)		28.6 ( 0.0)		23.3 ( 0.0)	
Doctor has explained the need for adult vaccination			<0.001		<0.001		<0.001
Yes	165 ( 17.5)	58.0 ( 0.0)		51.7 ( 0.0)		41.3 ( 0.0)	
No	777 ( 82.5)	33.7 ( 0.0)		28.4 ( 0.0)		23.9 ( 0.0)	
Keep your adult vaccination records			<0.001		<0.001		<0.001
Yes	39 ( 4.1)	63.1 ( 0.0)		58.1 ( 0.0)		52.8 ( 0.0)	
No	903 ( 95.9)	36.9 ( 0.0)		31.4 ( 0.0)		25.8 ( 0.0)	
Adult vaccinations help prevent infectious diseases			<0.001		<0.001		<0.001
High	668 ( 70.9)	41.0 ( 0.0)		35.8 ( 0.0)		30.1 ( 0.0)	
Moderate	242 ( 25.7)	30.2 ( 0.0)		24.3 ( 0.0)		19.1 ( 0.0)	
Low	32 ( 3.4)	36.0 ( 0.0)		27.3 ( 0.0)		20.4 ( 0.0)	
Governments have experience promoting adult vaccination			<0.001		<0.001		<0.001
Yes	294 ( 31.2)	47.2 ( 0.0)		41.8 ( 0.0)		32.2 ( 0.0)	
No	648 ( 68.8)	33.8 ( 0.0)		28.3 ( 0.0)		24.5 ( 0.0)	
Total	942 (100.0)	38.0 ( 0.0)		32.5 ( 0.0)		26.9 ( 0.0)	

\* Values are presented as weighted %±standard error.

† P-value from  $\chi^2$  test for binary outcomes as weighted.

Table 2. Reasons and information sources the hepatitis B vaccination among aged 19 or older

Variables	No.(%)
Reasons	
No disease, but for preventive purposes	279 ( 77.7)
Recommended by medical institution(physician)	22 ( 6.1)
No antibody of hepatitis B	18 ( 5.0)
Recommended by layperson	10 ( 2.8)
Because of the job	9 ( 2.5)
No special reason	8 ( 2.2)
Help with the cost of vaccinations	7 ( 1.9)
Because of the chronic illness	4 ( 1.1)
Watch health information broadcasting(advertising)	2 ( 0.6)
Information sources	
Medical practitioners (e.g., doctor, nurse)	150 ( 41.8)
Layperson	119 ( 33.1)
Mass media (e.g., TV and radio)	49 ( 13.6)
Job office	18 ( 5.0)
Internet (e.g., blogs, social media)	8 ( 2.2)
By itself	8 ( 2.2)
Print media (e.g., brochures, leaflets, and posters)	7 ( 1.9)
Total	359 (100.0)

Table 3. Reasons for not having the hepatitis B vaccination among aged 19 or older

Reasons	No.(%)
Unaware of the necessity of inoculation	182 ( 31.2)
No special reason	137 ( 23.5)
Get disease or have antibody	90 ( 15.4)
Good health and do not get disease	56 ( 9.6)
Don't have time	48 ( 8.2)
Unnecessary(not a natural way)	28 ( 4.8)
Not recommended by the doctor	18 ( 3.1)
Cost of inoculation is expensive	16 ( 2.7)
Medical reasons(medical contraindications)	4 ( 0.7)
Worried about adverse reactions	4 ( 0.7)
Total	583 (100.0)

Table 4. Hepatitis B vaccination related factors among aged 19 or older using a multiple logistic regression analysis

Variables	Number of vaccination					
	1st		2nd		3rd	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Sex						
Male	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Female	1.40	1.400 - 1.404	1.32	1.320 - 1.324	1.35	1.349 - 1.353
Age(years)						
19-49	1.95	1.940 - 1.952	1.99	1.988 - 2.000	2.05	2.042 - 2.056
50-64	1.87	1.862 - 1.872	1.83	1.826 - 1.836	1.92	1.919 - 1.930
≥65	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Residence area						
Urban	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Rural	1.59	1.586 - 1.595	1.38	1.376 - 1.384	1.01	1.004 - 1.010
Status of job						
Employed	1.08	1.079 - 1.083	1.20	1.198 - 1.202	1.07	1.065 - 1.069
Unemployed	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Education level						
Below elementary school	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Middle school	1.30	1.291 - 1.300	1.29	1.281 - 1.291	1.53	1.526 - 1.539
High school	1.46	1.451 - 1.461	1.45	1.443 - 1.454	1.47	1.459 - 1.471
Above college	2.13	2.121 - 2.136	2.15	2.146 - 2.162	2.31	2.300 - 2.318
Medical security						
Health insurance	1.27	1.264 - 1.275	1.43	1.419 - 1.432	1.66	1.650 - 1.668
Medical aid	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Marital status						
Spouse yes	1.93	1.922 - 1.930	2.02	2.013 - 2.021	2.04	2.036 - 2.045
Spouse no	0.90	0.895 - 0.902	1.18	1.180 - 1.189	1.39	1.380 - 1.391
Single	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Family members living together						
No	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Yes	0.80	0.802 - 0.806	1.03	1.027 - 1.033	1.13	1.129 - 1.136
National recommended adult vaccination awareness						
Yes	1.25	1.250 - 1.255	1.36	1.358 - 1.363	1.48	1.482 - 1.487
No	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Doctor has explained the need for adult vaccination						
Yes	2.45	2.441 - 2.450	2.34	2.335 - 2.344	1.97	1.965 - 1.973
No	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Keep your adult vaccination records						
Yes	2.59	2.583 - 2.602	2.72	2.707 - 2.727	2.96	2.949 - 2.971
No	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Adult vaccinations help prevent infectious diseases						
High	1.18	1.171 - 1.181	1.50	1.498 - 1.512	1.71	1.705 - 1.722
Moderate	0.80	0.795 - 0.802	0.96	0.960 - 0.969	1.03	1.021 - 1.032
Low	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Governments have experience promoting adult vaccination						
Yes	1.20	1.198 - 1.202	1.23	1.225 - 1.229	0.94	0.937 - 0.940
No	1.00	-	1.00	-	1.00	-

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

Dependent variable : no vaccination(0, reference), yes vaccination(1)

따라서 B형간염의 정확한 성인 예방접종률 산출 및 학술적 요구나 국가지원 등의 정책적 판단을 위해서는 성인의 접종기록 관리의 개선이 마련되어야 하겠다.

B형간염 백신 접종을 한 이유는 1위 질병은 없지만 예방목적으로, 2위 의사가 권고해서, 3위 항체가 없어서, 4위 주위사람들이 접종해서, 5위 직업 특수성 때문이라는 순으로 나타났다. Jeong 등[9]의 연구에서는 대상포진 백신 접종이유로 1위 예방접종이 질병을 예방한다고 믿어서와 주위사람의 권유로, 3위 의료인의 권유로 나타났고, Lee와 Jeon[9]의 연구에서는 폐렴구균 백신 접종이유로 1위 질병은 없지만 예방목적으로, 2위 국가가 무료로 해줘서, 3위 주위사람들이 접종해서, 4위 의사가 권고해서, 5위 건강정보 방송을 보므로 나타났다. 성인 대상 백신 접종을 한 이유 중 높은 순위에 있는 질병은 없지만 예방목적으로 및 의사가 권고해서 등은 접종률 향상을 위한 전략 개발의 중요한 요소로 고려될 수 있을 것이다.

B형간염 백신을 알게 된 정보원으로 1위 의료인, 2위 주위사람, 3위 대중매체의 순이었고, Jeong 등[9]의 연구에서는 대상포진에 대해 듣게 된 정보원으로 1위 주위사람, 2위 언론매체, 3위 병원과 보건소이었고, Lee와 Jeon[10]의 연구에서는 폐렴구균 백신을 알게 된 정보원으로 1위 주위사람, 2위 의료인, 3위 대중매체로 나타났다. 결국 예방접종 홍보에 있어서 의료인, 주위사람, 대중매체의 역할은 매우 중요함을 알 수 있었다.

B형간염 백신 접종을 하지 않은 이유는 1위 정보부족으로 접종의 필요성을 몰라서, 2위 특별한 이유없이, 3위 이미 질병에 걸렸거나 항체가 있어서, 4위 건강하고 질병에 걸리지 않을 것 같아서, 5위 바빠서로 나타났다. Jeong 등[9]의 연구에서는 대상포진 백신 미접종 이유로서 1위 접종비용이 비싸서, 2위 대상포진 접종에 대해 잘 몰라서로 나타났고, Lee와 Jeon[10]의 연구에서는 폐렴구균 백신 미접종 이유는 1위 정보부족으로 접종의 필요성을 몰라서, 2위 특별한 이유없이, 3위 접종비용이 비싸서, 4위 건강하고

질병에 걸리지 않을 것 같아서, 5위 접종이 불필요하다고 생각해서로 나타났다. 이러한 결과는 성인 예방접종의 필요성을 정확히 인지하지 못해서 백신 접종을 하지 않은 것으로 짐작할 수 있으며 국가 차원에서의 성인 예방접종에 대한 정확한 정보 제공과 적극적인 홍보가 필요함을 알 수 있었다.

B형간염 백신 접종 관련 요인으로는 여자가, 65세 이상보다 50-64세, 19-49세에서, 군부 거주자가, 직업이 있을 때, 고학력자가, 건강보험 가입자가, 배우자가 있을 때, 동거가족이 있을 때에 백신 접종률이 높았다. 국내·외 성인 대상 B형간염 백신 접종 관련 요인을 파악한 선행 연구는 찾을 수가 없었고, 성인 대상 폐렴구균과 인플루엔자 백신 접종 관련 요인을 파악한 선행 연구에서는 남자가[11-12] 또는 여자가[10, 13], 연령이 높을수록[11, 14] 또는 연령이 낮을수록[10], 시부[10-11] 또는 읍면 거주자가[13], 직업이 없을 때[10-11, 13], 저학력자가[14] 또는 고학력자가[9, 10], 기혼자[14] 또는 배우자가 있을 때[10, 13], 동거가족이 있을 때[10]에 백신 접종률이 높은 것으로 나타나서 일관된 경향을 찾기는 어려웠다. 또한 국가 권고 성인 예방접종을 인지하고 있을 때, 의사에게 성인 예방접종의 필요성을 설명 받은 경험이 있을 때, 본인의 성인 예방접종 기록을 보관하고 있을 때, 성인 예방접종이 감염병 예방에 도움이 된다고 높게 인지하고 있을 때, 국가나 지방자치단체의 성인 예방접종 홍보 경험이 없을 때 B형간염 백신 접종률이 높게 나타났다. Lee와 Jeon[10]의 폐렴구균 백신 접종 관련 요인 연구에서도 국가나 지방자치단체의 성인 예방접종 홍보 경험이 있을 때를 제외하고는 모두 동일한 결과였으며 향후 성인 예방접종 국가 정책의 전략 마련과 국가 차원의 홍보 전략 개발 시 관심을 가져야 하겠다. 성인 대상 백신 접종 관련 요인을 파악하는 국내·외 선행 연구는 충분하지 않으며 결과도 일관된 경향을 찾기는 어려웠다. 따라서 국내 성인의 경우 B형간염을 포함하여 국가가 권장하는 백신 대상 접종률이나 관련 요인을 파악하는 주기적인 조사를 수행하



여 국가 단위의 감염병 관리 정책 개발의 근거 자료를 마련할 필요가 있다.

본 연구는 전국 단위 19세 이상 성인들을 대상으로 B형간염 백신 접종률을 산출하고 관련 요인을 파악함으로써 국가 단위의 B형간염 대상 감염병 관리 정책 개발을 위한 토대를 마련하였다는 점에는 의의가 있으나 연구의 설계와 수행에 있어 제한점을 가지고 있다. 첫째, 성인 대상 B형간염 접종률의 정확한 파악은 실제 항체검사와 함께 접종여부를 조사해야 하는데 현실적인 어려움으로 전화조사로 파악하였다. 둘째, 조사기간 및 비용 등의 한계로 국가 단위 접종률 산출을 목표로 설계하였기에 시도 또는 시군구 단위의 접종률을 파악할 수는 없었다. 셋째, 전화조사는 청각이나 인지장애, 소요시간에 따른 중간탈락자, 국내 미거주자는 참여가 불가능하다는 점에서 가구방문조사 보다 다소 정확성이 낮을 수 있다. 넷째, 임의번호걸기 방법을 사용하였기 때문에 접촉 성공률이 낮았을 것으로 생각되며, 미응답자의 특성 파악이 불가능하여 응답자 특성에 따른 보정을 하지 못했으며, 조사응답자들은 예방접종에 대한 관심이 높을 개연성이 있기에 접종률이 과대 추정될 소지가 있다. 다섯째, 접종여부를 대다수 기억으로 응답하여 조사의 신뢰성과 타당성을 확보하고자 정확성 검증을 시도한 결과 전반적으로 문제가 없음을 확인하였으나 일부 기억오류가 발견되고 있어서 미흡한 부분이 있다. 여섯째, 의무기록을 이용한 접종률 파악이 보다 정확할 수 있으나 개인정보보호법과 일반 진료 기록에 비해 접종기록의 충실성이 낮을 수 있다는 현실적인 이유 때문에 활용하지 못하였다.

## 요 약

본 연구는 19세 이상 성인들을 대상으로 B형간염 백신 접종률, 백신 접종이유 및 미접종 이유, 백신 접종 관련 요인을 파악하고자 하였다. B형간염 백신 접종률은 사후가중치를 적용 후 1차 38.0%, 2차 32.5%, 3차 26.9%로 나타났다. B형간염 백신 접종 관련 요인으로는 여자가, 저

연령에서, 군부 거주자가, 직업이 있을 때, 고학력자가, 건강보험 가입자가, 배우자가 있을 때, 동거가족이 있을 때, 국가 권고 성인 예방접종을 인지하고 있을 때, 의사에게 성인 예방접종의 필요성을 설명 받은 경험이 있을 때, 본인의 성인 예방접종 기록 보관하고 있을 때, 성인 예방접종이 감염병 예방에 도움이 된다고 높게 인지하고 있을 때, 국가나 지방자치단체의 성인 예방접종 홍보 경험이 없을 때에 백신 접종률이 높게 나타났다. 결론적으로 우리나라 성인의 B형간염 백신 접종률은 양적 향상 및 질적인 측면에서의 개선을 위한 국가 정책 마련이 필요함을 발견하였다. 또한 성인의 B형간염 항체 형성률을 함께 파악하여 감염병 발생 감소나 퇴치를 위해서 국가 수준의 예방접종률 목표치 선정과 함께 달성 정도 평가를 위한 정기적인 성인 예방접종률 산출이 필요하다. 더욱이 국가의 예방접종통합관리시스템을 통하여 안정적으로 성인의 예방접종 기록을 관리할 수 있도록 전산등록률 향상 방안을 마련할 필요가 있다.

## 참고문헌

1. Schweitzer A, Horn J, Mikolajczyk RT, Krause G, Ott JJ. Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: a systematic review of data published between 1965 and 2013. *Lancet* 2015;386(10003):1546-55. doi: 10.1016/S0140-6736(15)61412-X. Epub 2015 Jul 28
2. MacLachlan JH, Locarnini S, Cowie BC. Estimating the global prevalence of hepatitis B. *Lancet* 2015;386(10003):1515-7. doi: 10.1016/S0140-6736(15)61116-3. Epub 2015 Jul 28
3. Korea Centers for Disease Control and Prevention, *Epidemiology and management of vaccine preventable disease*. 5th ed. Cheongju (Korea): Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2017. p. 121-31

4. Ministry of Health and Welfare, Korea Disease Control and Prevention Agency. Korea Health Statistics 2019: Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VIII-1). Cheongju (Korea): Ministry of Health and Welfare, Korea Disease Control and Prevention Agency; 2020. p. 194-96
5. Statistics Korea. 2020 annual report on cause of death statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2021 Oct. Available at <https://kosis.kr/publication/publicationThema.do>
6. Lee KH, Lee OJ, Kim YC, Namgung R, Sohn YM. Immunogenicity and Safety of a 20  $\mu\text{g}$  Dose of the Green Cross Recombinant Hepatitis B Vaccine(HG-II) in Healthy Adults. *Clin Mol Hepatol* 1997;1:58-64 (Korean)
7. Lu PJ, Hung MC, Srivastav A, Grohskopf LA, Kobayashi M, Harris AM, Dooling KL, Markowitz LE, Rodriguez-Lainz A, Williams WW. Surveillance of vaccination coverage among adult populations—United States, 2018. *MMWR-SS* 2021;70(3);1-26
8. Kang HJ. Convergence studies on knowledge, attitude, and health belief related to Hepatitis B vaccination and its vaccination rates of the college students of dental hygienics and dental laboratory technology majors. *J Korea Con Soc* 2018;9(11):107-15 (Korean)
9. Jeong SR, Kim YM, Kim KH, Nam HM, Lee WK. Factors affecting herpes zoster vaccination in adults. *Korean J Heal Serv Managt* 2018;12(2):63-73 (Korean)
10. Lee SG, Jeon SY. Pneumococcal vaccination rate and related factors in older adults in Republic of Korea. *J Agric Med Community Health* 2021;46(2):67-77 (Korean)
11. Lee SG, Jeon SY, Park O, Kim MY, Yang HI, Park EY. Vaccination coverage of adults aged above 19 years using mixed-mode random digit dialing survey. *J Korean Soc Matern Child Health* 2015;19(1):58-70 (Korean)
12. Lee JL, Lee EK. Factors associated with pneumococcal vaccinations in older adults. *J Korean Gerontol Nurs* 2018;20(1):1-9 (Korean)
13. Byeon GR, Hur YI, Kang JH, Park HA, Kim KW, Cho YG, Shin KE, Kang BH. Influenza vaccination status in Korean adult population in relation with socioeconomic and medical factors. *Korean J Health Promot* 2016;16(1):20-31 (Korean)
14. Lee SY, Suh SR. Coverage rate and factors associated with vaccination in adult recommended pneumococcal vaccine. *J Health Info Stat* 2016;41(2):231-8 (Korean)