여성건강간호학회지 제17권, 제4호, 2011년 12월
Korean J Women Health Nurs Vol. 17, No. 4, 346-358, December, 2011 http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2011.17.4.346

여대생의 인유두종바이러스 예방접종 예측요인

박정숙[1] · 이은주[2]

계명대학교 간호대학 교수[1], 박사과정[2]

Predictors of Human Papillomavirus Vaccination in Female University Students

Park, Jeong-Sook[1] · Lee, Eun-Joo[2]

[1]Professor, [2]Doctoral Student, College of Nursing, Keimyung University

Purpose: The purpose of this study was to identify predictors of HPV (Human papillomavirus) vaccination among female university students. **Methods:** The participants in this study were 1,486 female university students. Data were collected using self-administered questionnaire from september 1, 2010 to June 30, 2011. Data were analysed using descriptive statistics, t-test, x^2-test and logistic regression. **Results:** The rate of HPV vaccination was 7.2%. Factors that influence HPV vaccination included residential region, smoking experience, family history of cervical cancer, experience having heard about the HPV vaccination, awareness that HPV is a sexual disease, HPV knowledge, perceived seriousness, perceived benefit and perceived barrier in health beliefs. **Conclusion:** The results suggest a need to increase HPV vaccination campaigns to increase awareness of HPV vaccination. University and health care facilities should provide health education emphasizing perceived seriousness and perceived benefits. Also, the national health insurance corporation should consider addressing cost issues as a barrier to HPV vaccination.

Key Words: Papillomavirus vaccines, Knowledge, Students, Rate

서 론

1. 연구의 필요성

침윤성 자궁경부암은 전 세계 여성에서 암으로 인한 사망을 초래하는 대표적인 질환 중 하나로서, 아프리카와 아시아에 있는 개발도상국에서 많이 발생하며 1년에 237,400명 정도의 여성이 자궁경부암으로 인해 사망하는 것으로 추정된다(Ferlay, Bray, Pizani, & Parkin, 2005). 우리나라의 경우 자궁경부 세포진검사를 통해 자궁경부암의 발생률과 사망률이 크게 감소하였지만, 여전히 발생률과 사망률이 각각 11.0%, 3.7%를 차지하고 있다(National Cancer Information Center, 2009).

자궁경부암은 인유두종바이러스의 지속적 감염에 의해 발생하는데(Walboomers et al., 1999), 저위험 인유두종바이러스인 6번과 11번은 생식기 사마귀의 90%에서 발견되고(Dunne et al., 2007), 고위험 인유두종바이러스인 16번과 18번은 자궁경부암의 99%에서 발견된다(Kovacic et al., 2006). 인유두종바이러스 감염은 성관계를 통해 쉽게 전파되며, 감염 시 약 90%는 2년 이내에 스스로 사라지는 특징이 있다(Moscicki et al., 1998). 성생활을 하는 여성은 누구나 인유두종바이러스 감염 위험에 노출되어 있으며(Schiffman & Kjaer, 2003), 약 50~80%의 여성에서 일생에 걸쳐 한 번 이상 감염 가능성이 있다고 추정된다(Baseman & Koutsky, 2005).

인유두종바이러스로 인한 자궁경부암과 생식기 사마귀

주요어: 인유두종바이러스 예방접종, 지식, 학생, 비율

Address reprint requests to: Lee Eun-Joo, College of Nursing, Keimyung University, Taewang Anus 103-1203, Bokhyun 2-dong, Buk-gu, Daegu 702-022, Korea. Tel: 82-10-4501-2735, E-mail: augmentin@naver.com

투고일: 2011년 8월 26일 / 1차심사완료일: 2011년 12월 5일, 2차심사완료일: 2011년 12월 6일 / 게재확정일: 2011년 12월 6일

를 예방하기 위해 백신이 개발되었으며, 2006년 미국 식품의약청(Food and Drug Administration)은 처음으로 인유두종바이러스 백신을 승인하였고, 그 이후 현재까지 약 80개국에서 백신을 승인하여 사용하고 있다. 미국예방접종위원회는 11~12세 소녀를 인유두종바이러스 예방접종 대상으로 추천하고 있으며, 성관계를 시작하지 않은 13~26세에게도 예방접종을 권고하였다. 이미 성접촉을 통해 인유두종바이러스에 노출되었다하더라도 자궁경부암은 고위험 인유두종바이러스의 지속적 감염의 결과로 발생하기 때문에 백신을 접종할 필요가 있다(Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2008). 특히 자궁경부암 전단계인 자궁경부 이형증의 발병률이 전체 여성 중 20~24세 여성군에서 가장 높은 것으로 나타나(Taylor, Hariri, Sternberg, Dunne, & Markowitz, 2011) 이 연령대에 속하는 여대생들을 예방접종 대상에 반드시 포함시켜야 할 필요가 있다.

지금까지 인유두종바이러스 예방접종과 관련 있는 변수를 규명한 연구는 국내에서 소수 이루어졌으나(Choi et al., 2008; Kang & Kim, 2011), 국외에서는 활발하게 이루어져 있다. 국외 선행연구들에서 인유두종바이러스에 대한 지식(Kahn, Rosenthal, Hamann, & Bernstein, 2003; Bendik, Mayo, & Parker, 2011)과 인유두종바이러스 예방접종에 대한 건강신념이 백신에 대한 수용도를 향상시키고 예방접종률을 높이는 데 중요한 변수로 나타났다(Kahn et al., 2003; Marlow, Waller, Evans, & Wardle, 2009). 지식과 건강신념 이외에도 성 파트너 수, 성관계 경험, 뇌수막염 예방접종, 건강관리자(healthcare provider)의 추천, 부모의 생각, 일반적 권고, 백신에 대한 수용도, 백신의 안정성 등이 인유두종바이러스 예방접종률과 관련이 있는 것으로 나타났다(Bednarczyk, Birkhead, Morse, Doleyres, & McNutt, 2010; Kahn et al., 2003). Choi 등(2008)의 연구에서는 인유두종바이러스 감염 및 백신에 대한 의료인의 적극적인 홍보와 적절한 비용이 인유두종바이러스 예방접종의 가능성을 높일 수 있다고 하였다.

선진국의 인유두종바이러스 예방접종률을 살펴보면, 영국 12~19세 소녀들이 추가접종과 정규접종을 통해 3차 접종을 모두 끝낸 경우가 60.4% (Department of health, 2011)로 나타났으며, 네덜란드의 경우 접종률이 31~61%로 지역마다 다르게 나타났다. 하지만 우리나라의 인유두종바이러스 예방접종률은 약 2% (Healthchosun, 2010)로 선진국에 비해 매우 저조한 실정이다. 또한 지금까지 인유두종바이러스 예방접종 예측요인에 대한 종합적인 연구는 거의 이루어지지 않았다. 이에 본 연구는 성활동 가능성이 높고 자궁 이형성증이나 인유두종바이러스 감염률이 높은 여대생을 대상으로 일반적 특성, 예방접종 관련 특성, 인유두종바이러스 지식 및 예방접종 건강신념 등의 변수를 중심으로 인유두종바이러스 예방접종의 예측요인을 파악하고자 한다. 이를 통하여 파악된 인유두종바이러스 예방접종의 예측요인을 집중적으로 중재하여 예방접종률을 높이고, 인유두종바이러스 감염을 예방하여 국가적으로 자궁경부암 발생을 줄이는 데 기여하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 여대생의 인유두종바이러스 예방접종에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위함이며 구체적 목적은 다음과 같다.

- 여대생의 일반적 특성, 인유두종바이러스 예방접종 관련 특성, 인유두종바이러스 지식 및 예 방접종 건강신념, 예방접종률을 파악한다.
- 여대생의 인유두종바이러스 예방접종 여부에 따른 일반적 특성, 인유두종바이러스 예방접종 관련 특성, 인유두종바이러스 지식 및 예방접종 건강신념의 차이를 확인한다.
- 여대생의 인유두종바이러스 예방접종에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 일 지역 여대생의 인유두종바이러스 예방접종 실태를 조사하고, 예방접종에 영향을 미치는 예측요인을 확인하기 위해 시도한 조사연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 대표성 있는 표본추출을 위하여 다단계 비비례층화표출법을 사용하였다. 우선 영남 지역 4년제와 2, 3년제 전문대학을 가나다순으로 번호를 부여한 후 추첨을 하여 대구 지역 1/3, 경북 지역 1/6, 부산 지역 1/6, 경남 지역(울산포함) 1/6의 비비례로 표집단위를 추출하였다. 대구 지역 대학 10개 중 3개, 경북 지역 대학 36개 중 6개, 부

산 지역 대학 23개 중 4개, 경남 지역(울산포함) 대학 22개 중 4개를 표집대학으로 선정하였고, 표집된 17개 대학에 간호계, 비간호계 여대생 각각 50명씩, 총 1,550명을 최종 연구대상으로 하였다.

대상자의 충실한 설문 응답을 위해 간호학과 학생 1명을 자료수집자로 훈련시켜 연구자와 함께 자료수집을 하였다. 자료수집은 2010년 9월 1일부터 2011년 6월 30일까지 이루어졌으며 해당대학의 학과장 혹은 학생지원처 등에 설문조사 허락을 받은 후 직접 학교를 방문하거나 우편으로 설문지를 배부, 회수하였다. 연구대상 여대생 중 연구 설명문을 읽고 목적과 취지를 이해하여 연구참여에 자발적으로 서명한 여대생을 대상으로 자기기입식 설문지를 배부하여 작성하게 하였으며, 총 1,550부의 질문지 중 30% 이상 무응답인 64부(4.1%)를 제외하여 최종 1,486부(95.9%)를 분석에 사용하였다.

3. 연구도구

연구도구는 구조화된 설문지를 사용하여 대상자의 일반적 특성, 인유두종바이러스 예방접종 관련 특성, 인유두종바이러스 지식 및 예방접종 관련 건강신념을 조사하였다.

1) 일반적 특성 및 인유두종바이러스 예방접종 관련 특성

인유두종바이러스 예방접종에 대한 선행연구를 바탕으로 일반적 특성 20문항, 예방접종 관련 특성 13문항을 연구자가 개발하였으며, 산부인과 전문의 4인, 간호학 교수 3인에게 검증받았다. 인유두종바이러스 예방접종 문항에는 예방접종 여부, 접종장소, 예방접종을 들어본 경험, 접종연령, 접종회차, 다음 접종에 선호하는 연락방법, 정보제공 장소, 접종 동반인, 예방접종 미시행 이유, 예방접종의 실행계기 등을 포함하였다.

2) 인유두종바이러스 지식

인유두종바이러스에 대한 지식은 Kim과 Ahn (2007)의 인유두종바이러스 지식 측정도구를 바탕으로 Lee와 Park (2011)이 수정, 보완한 도구 중 인유두종바이러스 및 백신과 관련된 총 13문항을 사용하였다. 이 도구는 인유두종바이러스 특성, 검사, 치료 및 예방접종 관련 내용 등을 포함하고 있으며, 각 문항은 '그렇다'와 '아니다'로 선택하며 정답일 경우 1점, 오답일 경우 0점 처리하여 점수를 합산하였다. 지식 총점은 0~13점으로 점수가 높을수록 지식이 높음을 의미한다.

3) 인유두종바이러스 예방접종에 대한 건강신념

인유두종바이러스 예방접종 건강신념은 Choi 등(2008)이 건강신념모델(health belief model)에 근거하여 개발한 지각된 민감성, 심각성, 유익성, 장애성 하위영역을 바탕으로 Lee와 Park (2011)이 수정, 보완한 도구를 사용하였다. 이 도구는 인유두종바이러스에 감염될 가능성과 인유두종바이러스 감염에 대한 두려움을 묻는 지각된 민감성 2문항, 질환에 대한 심리적 심각성과 질환이 악화 될 경우 장래 생활에 미치는 심각성을 묻는 지각된 심각성 2문항, 예방접종 행위의 이로움을 묻는 지각된 유익성 2문항, 고가의 접종비용, 예방접종 부작용, 3회 접종의 번거로움 및 주사 시 통증을 묻는 지각된 장애성 4문항을 포함하여 총 10문항으로 구성되어있다. 각 문항은 4점 척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 인유두종바이러스 예방접종 관련 건강신념이 높음을 의미한다. 기존 연구(Lee & Park, 2011)에서 건강신념 측정도구 Cronbach's α는 지각된 민감성 .71, 지각된 심각성 .74, 지각된 유익성 .74, 지각된 장애성 .62이었으며, 본 연구에서는 지각된 민감성 .74, 지각된 심각성 .70, 지각된 유익성 .71, 지각된 장애성 .62이었다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 여대생의 일반적 특성 및 인유두종바이러스 예방접종 실태는 빈도와 백분율을 구하였고, 인유두종바이러스 예방접종 여부에 따른 차이를 비교하기 위해 t-test와 x^2-test를 시행하였다. 인유두종바이러스 예방접종 영향요인을 분석하기 위해 이변량 로지스틱 회귀분석을 실시하고, 오즈비(OR)와 이의 95% 신뢰구간을 산출하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

본 연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 평균연령은 21.48세로 20세 미만이 641명(43.1%), 21세 이상이 845명(56.9%)으로 나타났다. 전공은 간호계가 677명(45.6%), 비간호계가 809명(54.4%)이었으며, 지역은 대구/경북 지역이 776명(52.2%), 부산/울산/경남 지역이 710명

Table 1. General Characteristics of Female University Student (N=1,486)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD
Age (year)	20<	641 (43.1)	21.48±2.75
	20≥	845 (56.9)	
Major	Nursing	677 (45.6)	
	Others	809 (54.4)	
Region	Daegu, Gyeongbuk	776 (52.2)	
	Busan, Gyeongnam, Ulsan	710 (47.8)	
University classification	College	811 (54.6)	
	University	675 (45.4)	
Religion (n=1,485)	Christianity	342 (23.0)	
	Catholicism	137 (9.2)	
	Buddhism	307 (20.7)	
	None	699 (47.0)	
Monthly money (10,000 won) (n=1,484)	25<	707 (47.5)	
	25≥	777 (52.3)	
Menarche (year) (n=1,470)	13<	647 (44.0)	13.79±1.31
	13≥	823 (56.0)	
Smoking experience (n=1,485)	Yes	190 (12.8)	
	No	1,295 (87.2)	
Have you heard cervical cancer? (n=1,474)	Yes	1,194 (81.0)	
	No	280 (19.0)	
Family history of cervical cancer (n=1,473)	Yes	23 (1.6)	
	No	1,450 (98.4)	
Obstetric-Gynecology clinic visit (n=1,485)	Yes	261 (17.6)	
	No	1,224 (82.4)	
Do you know HPV is sexual disease? (n=1,480)	Yes	585 (39.5)	
	No	895 (60.5)	
Present sex partner (n=1,477)	Yes	216 (14.6)	
	No	1,261 (85.4)	
Have you heard human papillomavirus vaccination?	Yes	637 (42.9)	
	No	849 (57.1)	
Where did you hear about the vaccine? (n=637) †	University	227 (31.5)	
	Friend	101 (14.0)	
	Television	96 (13.3)	
	Internet	75 (10.4)	
	Family	67 (9.3)	
	Hospital	56 (7.8)	
	Newspaper	34 (4.7)	
	Individual clinic	22 (3.1)	
	Health center/Others	42 (5.9)	

HPV=human papillomavirus.
† Multiple answer.

(47.8%)이었다. 대학 구분에서 전문대학이 811명(54.6%), 4년제 대학이 675명(45.4%)이었으며, 종교는 기독교가 342명(23%)으로 가장 많았고 불교 307명(20.7%), 가톨릭 137명(9.2%) 순으로 나타났다. 한 달 용돈은 25만 원 미만이 707명(47.5%), 25만원 이상이 777명(52.3%)이었고, 흡연경험이 있는 경우는 190명(12.8%), 없는 경우가 1,295명(87.2%)으로 나타났다. 대상자의 평균 초경 연령은 13.79세로, 13세 미만이 647명(44%), 13세 이상이 823명(56%)으로 나타났다.

인유두종바이러스 예방접종 관련 특성을 살펴보면, 자궁경부암에 대해 들어본 경우가 1,194명(81.0%), 들어본 적 없는 경우가 280명(19.0%)이었고, 자궁경부암 가족력이 있는 경우는 23명(1.6%), 없는 경우는 1,450명(98.4%)으로 나타났다. 부인과 치료 경험이 있는 경우는 261명(17.6%), 없는 경우는 1,224명(82.4%)이었고, 인유두종바이러스 혹은 백신에 대해 들어본 경우가 637명(42.9%), 없는 경우가 849명(57.1%)이었다. 인유두종바이러스가 성병임을 인지한 대상자는 585명(39.5%), 인지 못한 대상자는 895명(60.5%)이었으며, 현재 성 파트너가 있는 경우는 216명(14.6%), 없는 경우가 1,261명(85.4%)이었다.

2. 인유두종바이스 예방접종자와 비접종자의 특성

인유두종바이러스 예방접종자와 비접종자의 특성은 Table 2와 같다. 총 1,486명의 대상자 중 인유두종바이러스 예방접종을 한 대상자는 107명(7.2%)으로 나타났다. 먼저 인유두종바이러스 비접종자의 특성을 살펴보면, 예방접종을 하지 않은 이유로는 '인유두종바이러스 예방접종에 대해 잘 몰라서'가 833명(61.9%)으로 가장 많았고, '접종비용이 비싸서' 246명(18.3%), '시간이 없어서' 110명(8.2%), '백신의 효과를 믿을 수가 없어서' 40명(3.0%), '부작용이 염려스러워서' 39명(2.6%), '주사 맞는 것이 싫어서' 30명(2.2%)으로 나타났다. '어떤 방법이 주어지면 예방접종을 할 것 같은가'에 대한 응답으로 '예방접종 가격이 저렴하거나 무료로 접종해 주면'이 584명(43.4%)으로 가장 많았고, '예방접종에 대한 유용한 정보를 얻으면' 308명(22.9%), '병원에서 의사나 간호사가 적극적으로 권해주면' 293명(21.8%), '예방접종하러 갈 시간적 여유가 생기면' 74명(5.5%), '주사가 아닌 다른 방법으로 대체가 된다면' 41명(3.0%), '1회 접종에서 끝나면' 26명(1.9%) 순이었다.

인유두종바이러스 예방접종자의 특성을 살펴보면, 대상자의 평균 접종연령은 21.46세이었으며, 접종 회수는 1차인 경우 41명(38.3%), 2차 25명(23.4%), 3차 모두 접종 받은 경우 41명(38.3%)으로 나타났다. 접종 후 다음 접종을 알리는 방법으로 가장 선호하는 것은 문자서비스로 85명(79.4 %)이었고, 다음으로 전화가 14명(13.1%)이었다. 접종 장소는 종합병원 34명(33.3%), 개인의원 34명(33.3%)으로 높았으며, 보건소는 13명(12.7%)으로 나타났다. 접종 이유로는 '인유두종바이러스 예방접종이 자궁경부암을 예방한다고 믿어서'가 49명(46.2%)으로 가장 많았고, 다음으로 '부모님의 권유' 42명(39.6%), '의료진의 권유' 9명(8.6%), '친구의 권유' 3명(2.8%) 순으로 나타났다.

3. 접종 여부에 따른 특성, 인유두종바이러스 지식 및 예방접종 건강신념 비교

대상자의 인유두종바이러스 예방접종 여부에 따른 일반적 특성, 예방접종 관련 특성, 인유두 종바이러스 지식 및 예방접종 건강신념의 차이는 Table 3과 같다. 예방접종군은 20세 이상이 69.2%로 비접종군의 55.9%보다 유의하게 많았고(x^2=7.10. p=.008), 예방접종군에서는 간호계가 58.9%로 많았으나, 비접종군에서는 비간호계가 55.5%로 유의하게 다른 것으로 나타났다(x^2=8.24, p=.004). 예방접종군에서는 부산, 경남 지역 여대생이 59.8%로 많았으나, 비접종군에서는 대구, 경북 지역 여대생이 53.2%로 더 많았다(x^2=6.69, p=.010). 예방접종군의 흡연경험률은 5.6%로 비접종군의 흡연경험률 13.4%보다 유의하게 낮았으며(x^2=5.33, p=.021), 예방접종군에서는 자궁경부암에 대해 들어본 경험이 있다가 96.2%로 비접종군의 79.8%보다 유의하게 높았다(x^2=17.19, p<.001). 예방접종군에서는 자궁경부암 가족력이 있는 경우가 4.7%, 비접종군에서는 1.3%로 유의한 차이가 있었으며(x^2=7.39, p=.007), 예방접종군에서는 부인과 진료 경험이 있는 경우가 29.9%로 비접종군의 16.6%보다 유의하게 많았다(x^2=12.10, p=.001). 또한 예방접종군에서 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 경험이 있는 경우가 97.2%로 대부분을 차지하였는데 비해 비접종군에서는 들어본 경험이 없는 경우가 61.3%로 더 높게 나타났으며(x^2=138.96, p<.001), 예방접종군에서는 인유두종바이러스가 성병임을 인지하는 경우는 71.7%인데 비해 비접종군에서는 인지하지 못한 경우가 63.0%로 더 높게 나타났다(x^2=50.76, p<.001). 그 외 대학 종별(전문대, 4년제 대학), 종교, 월수입, 초경 연령, 성 파트너 유무에서

Table 2. Characteristics of Vaccinated and Non-vaccinated Participants

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Non-vaccinated participants (n=1,379)		
Main reasons for rejecting HPV vaccination (n=1,346)	Lake of Knowledge of HPV, and HPV vaccine	833 (61.9)
	Vaccine too expensive	246 (18.3)
	Do not have time for it	110 (8.2)
	Do not believe the effect of HPV vaccine	40 (3.0)
	Fear of side effects	39 (2.6)
	Do not like injection	30 (2.2)
	Others	48 (3.6)
In which condition, are you going to have HPV vaccination? (n=1,347)	Free vaccination	584 (43.4)
	Have useful information	308 (22.9)
	Physician recommendation	293 (21.8)
	Have enough time to get a vaccine	74 (5.5)
	If some methods are substituted, no injection	41 (3.0)
	Just one injection	26 (1.9)
	Others	21 (1.5)
Vaccinated participants (n=107)		
Vaccination age (year)		21.46±3.12
Number getting a vaccine	1st dose	41 (38.3)
	2nd dose	25 (23.4)
	3rd dose	41 (38.3)
Favorite method informing next vaccination	Mobile message	85 (79.4)
	Telephone	14 (13.1)
	Visit	4 (3.7)
	E-mai/post	4 (3.7)
Place getting a vaccine (n=87)	Hospital	34 (33.3)
	Clinic	34 (33.3)
	Health center	13 (12.7)
	Others	6 (20.6)
Reason getting a vaccine (n=106)	Believe that HPV vaccination prevent cervical cancer	49 (46.2)
	Parent's recommend	42 (39.6)
	Health professional's recommend	9 (8.6)
	Friends' recommend	3 (2.8)
	Others	3 (2.8)

HPV=human papillomavirus.

는 예방접종군과 비접종군 간에 유의한 차이가 없었다.

대상자의 인유두종바이러스 지식은 13점 만점에 7.83±1.61점으로 모두 중간수준 이상이었다. 건강신념 중 지각된 민감성이 2.05±0.73점으로 중간수준이었고, 나머지 지각된 심각성이 2.88±0.66점, 지각된 유익성이 3.01±0.64점, 지각된 장애성이 2.08±0.55점으로 중간수준 이상으로 나타났다. 인유두종바이러스 예방접종 여부에 따른 차이를 살펴본 결과, 인유두종바이러스 지식은 예방접종군이 8.17점으로 비접종군의 7.69점보다 유의하게 높았으며(t=-2.97, p=.003), 지각된 심각성도 예방접종군이 3.17점으로 비접종군의 2.85점보다 유의하게 높았다(t=4.70, p<.001). 지각된 유익성은 예방접종군이 3.39점으로 비접종군의 2.98점보다 유의하게 높게 나타났으며(t=6.48, p<.001), 지각된 장애성은 예방접종군이 2.22점으로 비접종군의 2.07점보다 높게 나타났다(t=2.72, p=.006). 한편 지각된 민감성은 예방접종군과 비접종군 간에 유의한 차이가 없었다. 따라서 연령, 전공, 지역, 흡연경험, 자궁경부암에 대해 들어본 경험, 자궁경부암 가족력, 부인과 치료 경험, 인유두종바이

Table 3. Comparison of Characteristics between HPV Vaccinated and Non-vaccinated Group (N=1,486)

Characteristics	Categories	Vaccinated (n=107)	Non-vaccinated (n=1,379)	x^2 or t	*p*
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)	20<	33 (30.8)	608 (44.1)	7.10	.008
	20≥	74 (69.2)	771 (55.9)		
Major	Nursing	63 (58.9).	614 (44.5)	8.24	.004
	0thers	44 (41.1)	765 (55.5)		
Region	Daegu, Gyeongbuk	43 (40.2)	733 (53.2)	6.69	.010
	Busan, Gyeongnam (Ulsan)	64 (59.8)	646 (46.8)		
University classification	College	49 (45.8)	762 (55.3)	3.58	.058
	University	58 (54.2)	617 (44.7)		
Religion (n=1,485)	Christianity	25 (23.4)	317 (23.0)	2.02	.730
	Catholicism	8 (7.5)	129 (9.4)		
	Buddhism	26 (24.3)	281 (20.4)		
	None/Other	48 (44.9)	666 (47.2)		
Monthly money (10,000 won) (n=1,484)	25<	45 (42.5)	662 (48.0)	1.23	.267
	25≥	61 (57.5)	716 (52.0)		
Menarch (year) (n=1,470)	13<	49 (46.2)	598 (43.8)	0.22	.634
	13≥	57 (53.8)	766 (56.2)		
Smoking experience (n=1,485)	Yes	6 (5.6)	184 (13.4)	5.33	.021
	No	101 (94.4)	1,194 (86.6)		
Have you heard cervical cancer (n=1,474)	Yes	102 (96.2)	1,092 (79.8)	17.19	<.001
	No	4 (3.8)	276 (20.27)		
Family history of cervical cancer (n=1,473)	Yes	5 (4.7)	18 (1.3)	7.39	.007
	No	101 (95.3)	1,369 (98.7)		
Obstetric-Gynecology clinic visit (n=1,485)	Yes	32 (29.9)	229 (16.6)	12.10	.001
	No	75 (70.1)	1,149 (83.4)		
Have you heard HPV vaccination?	Yes	104 (97.2)	533 (38.7)	138.96	<.001
	No	3 (2.8)	846 (61.3)		
Do you know HPV is sexual disease? (n=1,480)	Yes	77 (5.2)	508 (34.3)	50.76	<.001
	No	30 (2.0)	865 (58.4)		
Present sex partner (n=1,477)	Yes	18 (1.2)	198 (13.4)	5.08	.476
	No	88 (6.0)	1,173 (79.4)		
HPV knowledge	7.83±1.61 (Total score, M±SD)	8.17±1.41	7.69±1.62	-2.97	.003
Perceived sensitivity	2.05±0.73 (Total score, M±SD)	2.11±0.74	2.05±0.72	0.84	.399
Perceived seriousness	2.88±0.66 (Total score, M±SD)	3.17±0.60	2.85±0.66	4.70	<.001
Perceived benefit	3.01±0.64 (Total score, M±SD)	3.39±0.57	2.98±0.64	6.48	<.001
Perceived barrier	2.08±0.55 (Total score, M±SD)	2.22±0.47	2.07±0.55	2.72	.006

HPV=human papillomavirus.

러스 예방접종에 대해 들어본 경험, 인유두종바이러스의 성병 인지 여부, 인유두종바이러스 지식, 건강신념 하위영역 중 지각된 심각성, 유익성 및 장애성 등 13가지 변인을 인유두종바이러스 예방접종 예측에 대한 모형의 변인으로 설정하도록 하였다.

4. 인유두종바이러스 예방접종 예측요인

인유두종바이러스 예방접종에 영향을 미치는 요인들을 파악하기 위해 인유두종바이러스 예방접종군(n=107)과 비접종군(n=1,479) 간 비교 분석에서 통계적으로 유의한 차이가 난 변수 13개를 대상으로 인유두종바이러스 예방접종 여부를 종속변수로 하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 한 결과는 Table 5와 같다.

회귀분석에 삽입한 13개의 예측변수 중 9개의 변수가 유의한 것으로 나타났고 해당변수는 지역, 흡연경험, 자궁경부암 가족력, 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 경험, 인유두종바이러스가 성병임을 인지하는지, 인유두종바이러스 지식, 건강신념 하위영역 중 지각된 심각성, 유익성, 장애성이었다. 모수추정치 값을 승산비(odds ratio)로 변화시켜 인유두종바이러스 예방접종 여부를 비교해보면 부산/경남/울산 지역 여대생이 대구/경북 지역 여대생에 비해 2.27배 인유두종바이러스 예방접종을 할 확률이 높았다. 또한 흡연경험이 없는 군의 인유두종바이러스 예방접

Table 4. Predictors of HPV Vaccination in Female University Students

Characteristics	Categories	OR (95% CI)	*p*
Age (year)	≤20	1.00 (reference)	
	>20	1.16 (0.69~1.96)	.570
Major	Nursing	1.00 (reference)	
	Others	1.51 (0.93~2.45)	.095
Region	Daegu, Gyeongbuk	1.00 (reference)	
	Busan, Gyeongnam (Ulsan)	2.27 (1.42~3.61)	.001
Smoking experience	Yes	1.00 (reference)	
	No	2.73 (1.09~6.88)	.032
Have you heard cervical cancer	Yes	1.00 (reference)	
	No	0.46 (0.15~1.41)	.177
Family history of cervical cancer	No	1.00 (reference)	
	Yes	4.67 (1.27~17.18)	.020
Obstetric-Gynecology clinic visit	Yes	1.63 (0.96~2.77)	
	No	1.00 (reference)	.066
Have you heard HPV vaccination?	No	1.00 (reference)	
	Yes	52.75 (15.85~175.50)	<.001
Do you know HPV is sexual disease?	No	1.00 (reference)	
	Yes	1.70 (1.02~2.83)	.039
HPV knowledge		1.19 (1.01~1.40)	.030
Perceived seriousness		1.23 (1.00~1.51)	.047
Perceived benefit		1.85 (1.35~1.46)	<.001
Perceived barrier		1.32 (1.17~1.49)	<.001

HPV=human papillomavirus.

종할 확률이 흡연경험 있는 군보다 2.73배, 자궁경부암 가족력이 있는 군의 예방접종 확률이 자궁경부암 가족력이 없는 군보다 4.67배, 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 군의 예방접종 확률이 들어보지 못한 군보다 52.75배, 인유두종바이러스가 성병임을 인지하는 군의 예방접종 확률이 인지하지 못한 군보다 1.70배로 높게 나타났다. 인유두종바이러스 지식점수가 높을수록 1.19배, 건강신념 하위영역 중 지각된 심각성이 증가할수록 1.23배, 지각된 유익성이 증가할수록 1.85배, 지각된 장애성이 감소할수록 1.32배 인유두종바이러스 예방접종을 할 확률이 증가함을 알 수 있었다.

논 의

본 연구는 여대생의 인유두종바이러스 예방접종 실태를 파악하고, 인유두종바이러스 예방접종에 영향을 미치는 예측요인을 파악하기 위해 시도되었다.

연구대상자의 평균 연령은 21.48세로 미국질병통제예방센터(CDC)의 인유두종바이러스 예방접종 권고 연령인 11~26세에 부합한다. 본 연구에서 영남 지역 여대생의 인유두종바이러스 예방접종률은 7.2%로 나타나, 국내 일 지역 여대생의 예방접종률 6.1%에 비해 다소 높게 나타났으며(Kang & Kim, 2011), 우리나라 전체 여성의 접종률을 2~5%정도(Healthchosun, 2011)로 추산한 것보다 비교적 높게 나타났다. 하지만 미국 일 대학 여대생의 인유두종바이러스 예방접종률 40.5% (Daley et al., 2010)에 비하면 상당이 낮은 수준인데, 이는 우리나라의 경우 아직 인유두종바이러스 예방접종에 대한 국가적 권고 사항이 없고 정책이 마련되지 않았기 때문으로 생각된다. 또한 미국의 경우 인유두종바이러스에 노출되기 전 투여하는 것이 접종 효과가 크고, 10대에 인유두종바이러스 감염이 되면 자궁경부 감염의 진행이나 편평상피 내 병소가 더 많이 발생하기 때문에 예방접종 적절연령을 11~12세부터 권고(CDC, 2008)하여 예방접종률이 더 높은 것으로 사료된다.

본 연구에서 인유두종바이러스 및 예방접종에 대해 들어본 경우는 전체 여대생의 42.9%로 미국 여대생의 75% 이상(Gerend & Magloire, 2008)에 비하면 상당히 낮은 편이었으며, 이러한 차이는 인유두종바이러스 백신의 승인 및 도입 시기와 관련이 있을 것으로 보인다. 인유두종바이러스 예방접종에 대한 정보를 제공받은 근원으로는 학교가 가장 많았고 친구, 텔레비전, 인터넷, 가족 등의 순으로 나타나서, Han 등(2007)의 연구에서 텔레비전, 잡지, 책, 인터넷, 신문 순으로 나타났다는 결과와는 차이가 있었다. 이는 인유두종바이러스 백신이 국내에서는 2007년 이후에 승인되어 사용되기 시작했으며, 최근 그 중요성이 부각되면서 많은 대학의 보건실에서 백신 홍보 및 접종이 이루어졌기 때문인 것으로 사료된다. 향후 대학을 중심으로 체계적 예방접종 권유 프로그램을 개발하여 교육을 강화시키는 것이 중요하다고 하겠다. 또한 텔레비전이나 인터넷과 같은 대중매체를 통해 인유두종바이러스 예방접종을 널리 홍보할 필요가 있다.

본 연구에서 인유두종바이러스 예방접종 장소로는 대학병원과 개인의원이 각각 33.3%로 대부분을 차지하였다. 향후 국가적인 권고 사항이 마련되면 해당 연령 여성들이 많이 있는 대학 보건소, 산업장 보건실, 지역사회 보건소에서도 예방접종이 이루어질 수 있을 것이다. 예방접종을 받은 이유로 '인유두종바이러스가 자궁경부암을 예방한다고 믿어서'와 부모님의 추천이 각각 40% 이상이었으며, 의료진의 추천은 3명(2.8%)으로 낮게 나타났다. 이는 의료진의 권유가 가장 영향력을 미친다는 국외연구(Bednarczyk et al., 2010; Bendik et al., 2011; Daley et al., 2010)와는 상이한 결과를 보였다. 우리나라에서는 아직 국가적인 권고 사항이 제정되지 않아서 의료인들이 예방접종을 적극적으로 권유하거나 체계적인 교육을 시행하지 못한 것으로 보이며, 여대생의 경우 아직 경제적, 정신적으로 부모에게 의존적이어서 부모가 인유두종바이러스에 대한 정보를 듣고 딸에게 접종을 권유한 경우가 많았던 것으로 사료된다. 권고 사항이 마련되지 않은 현시점에서는 여대생뿐만 아니라 딸을 가진 부모를 대상으로 인유두종바이러스 감염의 위험성과 예방접종에 대한 정보를 제공하고 교육을 실시할 필요가 있겠다.

다음으로 인유두종바이러스 예방접종을 하지 않은 군의 특성을 살펴보면, 백신을 접종하지 않은 이유는 백신에 대한 지식 부족이 61.9%로 가장 높았고, 다음으로 비용, 접종할 시간 없음, 백신의 효과에 대한 불신, 부작용에 대한 두려움의 순으로 나타났다. 하지만 Bednarczyk 등(2010)의 연구에서는 접종하지 않은 이유로 지식부족보다는 의료진이 권유하지 않아서, 비용 혹은 부작용이나 효과성에 대한 걱정 등이 더 높게 나타나서, 우리나라 여대생들이 미국 여성보다 인유두종바이러스 백신에 대한 지식이 부족한 경우가 더 많은 것을 알 수 있다. '어떤 방법이 주어지면 예방접종을 할 것인가'에 대한 응답으로 무료 접종이 가장 많았는

데, 이는 무료 접종이 인유두종바이러스 예방접종률을 증가시킨다고 보고한 Hsu, Fetzer, Hsu, Chang, Huang와 Chou 등(2009)의 결과와 일치하였다. 현재 인유두종바이러스 예방접종의 비용은 3회차에 걸쳐 수십만 원씩을 전액 개인이 부담하고 있으므로 젊은 여성들에게는 상당한 부담이 될 수 있다. 자궁경부암 발생으로 인한 여성 노동력 상실, 삶의 질 저하 및 질병 치료를 위한 의료비용 등을 고려한다면 건강보험에서 어느 정도 혜택을 주도록 할 필요가 있으며, 저소득층 혹은 의료수급자 자녀를 대상으로 국가가 비용을 부담하는 무료 접종제도를 고려해 볼 필요가 있다고 본다.

본 연구결과 여대생의 인유두종바이러스 예방접종 예측요인으로는 지역, 흡연경험, 자궁경부암 가족력, 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 경험, 인유두종바이러스 감염의 성병 인지 여부, 인유두종바이러스 지식, 건강신념 중 지각된 심각성, 유익성 및 장애성으로 나타났다.

먼저 부산/경남 지역 여대생이 대구/경북 지역 보다 예방접종을 할 확률이 2.23배 높게 나타났는데, 이는 대구 지역의 지역내총생산(Gross Regional Domestic Product, GRDP)이 부산 지역보다 낮은 경제적인 면(Yonhapnews, 2011)과 관련이 있을 것으로 보인다. 또한 흡연경험이 없는 군과 자궁경부암 가족력이 있는 군의 예방접종 확률이 더 높게 나타났는데, 이는 평소 건강에 대한 관심을 가지고 건강관리를 실천하는 여대생이 예방접종에도 적극적임을 나타낸다. 인유두종바이러스 감염이 성병임을 인지한 군의 예방접종 확률이 높게 나타났는데, 이는 인유두종바이러스 감염이 성접촉에 의해 발생하므로 예방접종을 통해 감염을 막을 수 있다는 인식이 예방접종 행위로 이어진 것이라 생각된다. 하지만, Hsu 등(2009)의 연구에 의하면 21~30세 대만 젊은 여성들의 인유두종바이러스 유병률은 29.6%로 높지만 인유두종바이러스 백신을 주로 항암백신으로 인식하고 성전파 예방효과를 간과하여 성경험을 가지지 않은 경우 백신을 접종할 의향이 없는 것으로 나타났다.

본 연구에서 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 군이 들어보지 못한 군보다 52.75배 예방접종 확률이 높았고, 예방접종자의 97.2%는 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 적이 있어서 일단 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어보았다는 사실이 예방접종에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 미국 여대생 1,975명을 대상으로 한 Bendik 등(2011)의 연구에서도 예방접종자의 95%가 인유두종바이러스에 대해 들어본 것으로 나타나 유사한 결과를 보이고 있다. 본 연구에서 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 적이 없다는 여대생이 57.1%나되었으므로 향후 이들에게 인유두종바이러스 예방접종에 대한 홍보가 절대적으로 필요하다고 본다. 또한 성적 성숙 시기가 빨라지는 점을 감안하여 중, 고등학교 여학생 대상으로도 홍보할 필요가 있으며, 특히 딸을 둔 부모를 대상으로 인유두종바이러스 예방접종에 대한 홍보가 필요하다. 한편, odds ratio가 52.75로 매우 높으며, 이에 대한 95% 신뢰구간이 15.85~175.50으로 범위가 넓게 나타났다. 이는 본 연구대상자인 여대생의 수가 많으며 인유두종바이러스 예방접종을 한 접종자가 비접종자에 비해 상대적으로 매우 적기 때문으로, 예측의 정확도를 높이기 위해서는 향후 적절한 표본수를 산정한 연구가 이루어질 필요가 있다고 본다.

선행연구를 통해 연령은 인유두종바이러스 예방접종에 영향을 미치는 주요 변수로 나타났다(Bendik et al., 2011; Hsu et al., 2009). 네덜란드 여대생 600명을 대상으로 한 Lenselink 등(2008)의 연구에서 나이가 많을수록 접종수용도가 16% 감소하는 것으로 나타났으며, 미국 18~19세 여대생은 22~32세 여대생보다 백신을 받아들일 확률이 5.4배 더 높은 것으로 나타났다(Jones & Cook, 2008). 하지만 본 연구에서 연령은 예측요인에서 제외되었는데, 이는 외국의 경우 13~18세 여성에게 추가접종(catch-up) 프로그램을 적용하여 20대 후반보다 접종률이 높게 나타났기 때문으로 생각된다. 우리나라에서는 전반적으로 인유두종바이러스 예방접종에 대한 인식도가 낮아서 나이에 따른 차이가 나지 않은 것으로 볼 수 있다.

대부분의 인유두종바이러스 논문에서 인유두종바이러스 인식 및 지식은 중요한 변수로 사용되었으며, 인유두종바이러스 예방접종 수용도에 영향을 미친다고 보고하였다(Bendik et al., 2011; Han et al., 2007; Kahn et al., 2003; Kang & Kim, 2010). 본 연구에서도 인유두종바이러스 지식이 높을수록 접종할 확률이 높게 나타나 같은 결과를 보였으며, 비접종자가 예방접종을 하지 않은 이유로 예방접종에 대해 잘 몰라서가 62%로 가장 높게 나타나 인유두종바이러스 관련 교육과 백신에 대한 정보 제공이 필요함을 알 수 있었다.

본 연구에서 인유두종바이러스 예방접종 건강신념 하위영역에서는 민감성을 제외한 심각성, 유익성, 장애성이 예방접종에 영향을 미치는 것으로 나타나, 민감성을 유의한 영향변수로 포함한 Hsu 등(2009)과 Kang과 Kim (2010)의

연구결과와 달랐다. 이는 본 연구의 여대생 57.1%가 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 적이 없었으므로 본인이 자궁경부암에 걸릴 민감성이 높다고 생각하여도 예방접종이 있다는 사실을 알지 못해서 행위로 연결하지 못했을 것이라고 유추할 수 있다. 그 외에도 인유두종바이러스 예방접종 건강신념에 대한 연구에서 Marlow 등(2009)은 지각된 심각성을 제외한 민감성, 유익성, 장애성이 예방접종 수용도에 영향을 미친다고 하였는데, 이는 자궁경부암이 인유두종바이러스 감염의 매우 심각한 결과로 발생되지만, 바이러스 자체는 자연 소실되거나 심각하지 않다고 생각하기 때문에 심각성에 혼란을 느꼈기 때문이라고 하였다.

최근 선진국에서는 학교를 기반으로 인유두종바이러스 무료 예방접종을 시행하는 정규 접종 프로그램 이외에 추가접종(catch-up) 프로그램을 실시하고 있으며, 이 프로그램들의 효과를 파악하는데 초점을 두고 있다. 영국에서는 12~13세 소녀에게 정규접종 프로그램, 17~18세 소녀에게 추가접종(catch-up) 프로그램을 실시하고 있으며, 이들의 인유두종바이러스 예방접종률은 60.4%로 보고되고 있다(Department of Health, 2011). 하지만 이 프로그램들은 일차진료(Primary Care Trusts)를 중심으로 진행되고 있어서 인종, 초기 아동 예방접종, 자궁경부 세포진검사 및 일차진료의 질에 따라 영국 전역의 예방접종률은 차이가 있다고 보고하였다(Varun & David, 2011). 네덜란드는 2009년부터 1993~1996년 사이에 태어난 소녀들을 대상으로 인유두종바이러스 추가접종 프로그램을 통해 무료로 예방접종을 실시해 오고 있지만 그들의 1회 예방접종률은 49.9%로 낮았는데, 이는 종교, 인종 및 빈곤 등이 변수로 작용하였기 때문인 것으로 나타났다(Rondy, van Lier, van de Kassteele, Rust, de Melker, & Rondy, 2010). 우리나라에서도 대한산부인과학회를 중심으로 자궁경부암 예방 필요성과 올바른 백신 접종을 위한 다양한 활동이 전개되고 있으며, 무료접종을 위한 방안이 추진되는 등 노력하고 있다. 하지만 아직 보건복지가족부와 질병관리본부에 따른 필수예방접종 항목에는 제외되어 있으며, 접종비 전액을 접종자가 부담해야 하는 실정이므로 이에 대한 국가적인 관심의 전환이 필요하다고 볼 수 있다.

인유두종바이러스 예방백신은 자궁경부암과 생식기 사마귀를 예방하는 유일한 백신으로 이미 입증되었으며, 또한 백신으로 인해 효과적으로 면역이 생긴 사람에게 있어 감염의 위험이 줄어들 뿐만 아니라 나머지 사람들에게도 감염인자의 노출이 감소함에 따라 집단면역의 파생효과까지 기대할 수 있다(Kim, 2007). 이러한 효과는 여대생이나 더 어린 여학생들의 인유두종바이러스 백신 수용도가 높을 때 나타날 수 있으므로, 예방접종 수용도에 영향을 미치는 요인인 백신의 유익성, 심각성, 장애성을 포함한 인유두종바이러스 예방접종에 대한 적절한 홍보 및 교육이 절실하다고 볼 수 있다. 또한 자궁경부암에 걸렸을 때 들어가는 의료비와 노동력 상실 및 부가비용 등을 고려한다면 건강보험의 혜택이나 국가의 보조와 같은 방안에 대해 검토할 필요가 있다고 본다.

결 론

본 연구는 1,486명의 여대생을 대상으로 인유두종바이러스 예방접종에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 이루어진 조사연구로서, 2010년 9월 1일부터 2011년 6월 30일까지 이루어졌다.

로지스틱 회귀분석 결과 여대생의 인유두종바이러스 예방접종 여부 예측모형에 삽입된 변수 13 개 중 9개의 변수 즉 거주 지역, 흡연경험, 자궁경부암 가족력, 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 경험, 인유두종바이러스가 성병임을 인지하는지 여부, 인유두종바이러스 지식, 건강신념 하위영역 중 지각된 심각성, 유익성, 장애성이 유의한 예측요인으로 확인되었다. 이중에서 인유두종바이러스 예방접종에 대해 들어본 군이 들어보지 못한 군보다 52.75배 예방접종 확률이 높아서 가장 예측력이 높은 변수로 나타났다. 그 외 부산/경남 지역의 여대생, 흡연경험이 없는 군, 자궁경부암 가족력이 있는 군, 인유두종바이러스가 성병임을 인지하는 군과 인유두종바이러스 지식이 높을수록, 건강신념 중 지각된 심각성과 유익성이 높고 장애성이 낮을수록 인유두종바이러스 예방접종을 할 확률이 높은 것으로 나타났다.

이상의 연구결과를 바탕으로 여대생의 인유두종바이러스 예방접종률을 높이기 위해서는 일단 인유두종바이러스 예방접종이 있다는 사실을 널리 홍보할 필요가 있고, 인유두종바이러스가 성병이라는 인식과 인유두종바이러스 백신에 대한 심각성과 유익성을 강조한 교육을 대학에서 실시하고 대중매체를 이용한 홍보가 필요하다. 한편 장애성에 포함된 비용문제를 해결하기 위해서 건강보험의 혜택 여부를 고려해 볼 필요가 있다.

본 연구는 영남 지역 여대생을 대상으로 하였으므로 향

후 전국의 여대생을 대상으로 한 연구가 필요하며, 또한 성경험에 대한 변수를 강화하고, 인유두종바이러스 예방접종의 적절한 접종연령인 10대 소녀와 그들의 부모들을 대상으로 한 백신의 수용도 및 예방접종 예측요인에 대한 추후 연구도 필요하다고 본다.

REFERENCES

Baseman, J. G., & Koutsky, L. A. (2005). The epidemiology of human papillomavirus infections. *Journal of Clinical Virology, S*(32), S16-S24.

Bednarczyk, R. A., Birkhead, G. S., Morse, D. L., Doleyres, H., & McNutt, L. A. (2010). Human papillomavirus vaccine uptake and barriers: association with perceived risk, actual risk and race/ethnicity among female students at a New York State university. *Vaccine, 29*(17), 3138-3143.

Bendik, M. K., Mayo, R. M., & Parker, V. G. (2011). Knowledge, perceptions, and motivations related to HPV vaccination among college women. *Journal of Cancer Education.* Retrieved July 21, 2011, from http://www.springerlink.com/content.html

Centers for Disease Control and Prevention. (2008). *Genital HPV infection.* Retrieved August 7, 2011, from http://www.cdc.gov

Choi, K. A., Kim, J. H., Lee, K. S., Oh, J. K., Liu, S. N., & Shin, H. R. (2008). Knowledge of human papillomavirus infection and acceptability of vaccination among adult women in Korea. *Korean Journal of Obstetrics and Gynecology, 51*(6), 617-623.

Daley, E. M., Vamos, C. A., Buhi, E. R., Kolar, S. K., McDermott, R. J., Hernandez, N., et al. (2010). Influences on human papillomavirus vaccination status among female college students. *Journal of Women's Health, 19*(10), 1885-1891.

Department of Health. (2011). *Annual HPV vaccine coverage in England in 2009/2010.* Retrieved August 1, 2011, from http://www.dh.gov.uk/en

Dunne, E. F., Unger, E. R., Sternberg, M., McQuillan, G., Swan, D. C., Patel, S. S., et al. (2007). Prevalence of HPV infection among females in the United States. *Journal of the American Medical Association, 297*(8), 813-819.

Ferlay, J., Bray, P., Pizani, P., & Parkin, D. M. (2005). Global cancer statistics, 2002. *A Cancer Journal of Clinicians, 55*(2), 74-108.

Gerend, M. A., & Magloire, Z. F. (2008). Awareness, knowledge, and beliefs about human papillomavirus in a racially diverse sample of young adults. *Journal of Adolescent Health, 42*, 237-242.

Han, Y. J., Lee, S. R., Kang, E. J., Kim, M. K., Kim, N. H., Kim, H. J., et al. (2007). Knowledge regarding cervical cancer, human papillomavirus and future acceptance of vaccination among girls in their Late teens in Korea. *Korean Journal of Obstetrics and Gynecology, 50*(8), 1090-1099.

Healthchosun. (2011). *All about HPV vaccine.* Retrieved August 2, 2011, from http://health.chosun.com

Hsu, Y. Y., Fetzer, S. J., Hsu, K. F., Chang, Y. Y., Huang, C. P., & Chou, C. Y. (2009). Intention to obtain human papillomavirus vaccination among taiwanese undergraduate women. *Sexually Transmitted Disease, 36*(11), 686-692.

Jones, M., & Cook, R. (2008). Intent to receive an HPV vaccine among university men and women and implications for vaccine administration. *Journal of American College Health, 57*(1), 3-32.

Kahn, J. A., Rosenthal, S. L, Hamann, T., & Bernstein, D. I. (2003). Attitudes about human papillomavirus vaccine in young women. *International Journal of STD & AIDS, 14*(5), 300-306.

Kang, H. Y., & Kim, J. S. (2011). *Knowledge, attitudes of human papillomavirus (HPV) Vaccine, and intention to obtain HPV vaccine among Korean female undergraduate students.* Manuscript submitted for publication.

Kim, H. W., & Ahn, H. Y. (2007). Study on the knowledge of human papilloma virus in female university students. *Korean Society of Women Health Nursing, 13*(1), 13-20.

Kim, Y. T. (2007). Prophylactic vaccine for cervical carcinoma. *Korean Medical Association, 50*(2), 151-158.

Kovacic, M. B., Castle, P. E., Herrero, R., Schiffman, M., Sherman, M. E., Wacholder, S., et al. (2006). Relationships of human papillomavirus type, qualitative viral load, and age with cytologic abnormality. *Cancer Research, 66*(20), 1012-1019.

Lee, E. J., & Park, J. S. (2011). Knowledge about cervical cancer, health beliefs and human papillomavirus vaccination rate in female university students. *Journal of Korean Oncology Nursing, 11*(1), 65-73.

Lenselink, C. H., Schmeink, C. E., Melchers, W. J., Massuger, L. F., Hendriks, J. C., Hamont, D., et al. (2008). Young adults and acceptance of the human papillomavirus vaccine. *Public Health, 122*(12), 1295-1301.

Marlow, L. A., Waller, J., Evans, R. E., & Wardle, J. (2009). Predictors of interest in HPV vaccination: A study of British adolescents. *Vaccine, 27*(18), 2483-2488.

Moscicki, A. B., Shiboski, S., Broering, J., Powell, K., Clayton, L., Jay, N., et al. (1998). The natural history of human papillomavirus infection as measured by repeated DNA testing in adolescent and young women. *Journal of Pediatrics, 132*(2), 277-284.

National Cancer Information Center. (2009). *Cancer statistics.* Retrieved August 11, 2011, from http://www.cancer.go.kr/cms/stastics/incidence/index.html

Rondy, M., van Lier, A., van de Kassteele, J., Rust, L., & de Melker, H. (2010). Determinants for HPV vaccine uptake in the Netherlands: A multilevel study. *Vaccine, 28*(9), 2070-2075.

Schiffman, M., & Kjaer, S. K. (2003). Natural history of anogenital human papillomavirus infection and neoplasia. *Journal of the National Cancer Institute, 31*, 14-19.

Taylor, L. D., Hariri, S., Sternberg, M., Dunne, E. F., & Markowitz, L. E. (2011). Human papillomavirus vaccine coverage in the united states, national health and nutrition examination survey, 2007-2008. *Preventive Medicine, 52*(5), 398-400.

Varun, M. K., & David, K. W. (2011). Explaining variation in the uptake of HPV vaccination in England. *BMC Public Health, 11*, 172-178.

Walboomers, J. M., Jacobs, M. V., Manos, M. M., Bosch, F. X., Kummer, J. A., Shah, K. V., et al. (1999). Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *Journal of Pathology, 189*, 12-19.

Yonhapnews. (2011). *Within 10 years, increased 64% GRDP in BUSAN.* Retrieved July 22, 2011, from http://www.yonhapnews.co.kr