

자궁경부 상피내 종양에서 LEEP 치료 후 인유두종 바이러스의 지속성

원광대학교 의과대학 산부인과학교실
김훈영 · 이봉주 · 김인숙 · 최정호 · 김홍곤

=Abstract=

Persistence of HPV after LEEP Treatment in Cervical Intraepithelial Neoplasia

Hun Young Kim, M.D., Bong Ju Lee, M.D., In Suk Kim, M.D.,
Jung Ho Choi, M.D., Heung Gon Kim, M.D.

Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine, Wonkwang University, Iksan, Korea

Objective : The aim of this study was to identify human papillomavirus (HPV) in cervical intraepithelial neoplasia (CIN) and to evaluate the persistence of HPV after loop electrosurgical excision procedure (LEEP).

Methods : Records of 138 patients with LEEP performed due to cervicitis, CIN I, CIN II and CIN III were reviewed and persistence of HPV were followed up at 3, 6, 9 and 12 month after LEEP treatment from January 1996 to December 1999.

Results : Among 202 patients, 138 cases (68.3%) were showed HPV positive before LEEP and histologic findings were showed as cervicitis 20 cases (14.5%), CIN I 23 cases (16.7%), CIN II 31 cases (22.5%) and CIN III 64 cases (46.3%). Persistence of HPV after LEEP treatment were 10.9% (15/138) at 3month and 2.9% (4/138) at 6 month. However, among 15 cases of persistent HPV, only 5 cases (33.3%) were showed an abnormal Pap smear at 3 month after LEEP.

Conclusion : Human papillomavirus (HPV) was eliminated over 90% at 3 month after LEEP treatment in CIN. Detection of HPV was helpful to estimate therapeutic effect and to predict the recurrence or persistence of CIN after LEEP treatment.

Key Words : Cervical intraepithelial neoplasia, Human papillomavirus, LEEP

I. 서 론

자궁경부암은 최근 감소하는 추세이지만 우리나라의 경우 여성에서 발생하는 전체 암중에서 위암, 유방암 다음으로 3위를 차지하고 있으며 한해 3,000명 이상의 신환이 발생하고 있다.¹

발생 원인에는 조기 성경험, 다수의 성적 상대자,

흡연, 호르몬 복용, 첫 임신의 나이, 출산 경력, 사회경제적 수준, 비타민 결핍에 대하여 보고 되었다.^{2,4}

또한 인유두종 바이러스가 자궁경부암의 유발에 비교적 직접적인 연관성을 가지고 있고 HPV의 아형에 따라 악성화의 차이가 있다는 사실도 밝혀져 있으며⁵ 일반인에서도 HPV감염의 유병율이 점점 증가하는 추세를 보이고 있다. HPV는 고위험군의 type 16, 18, 31, 33, 35그리고 저위험군은 type 6, 11,

42, 43, 44등으로 분류된다⁶. HPV의 종양유전자인 E6, E7이 종양억제 유전자인 p53과 pRb와 결합하여 정상적인 세포증식 조절능력을 상실하게 됨으로써 자궁경부암을 유발시킨다.⁷

자궁경부 상피내 종양의 조기발견과 적절한 치료로써 침윤성 자궁경부암을 줄일 수 있다는 것은 널리 알려져 있다. 치료방법 중 LEEP은 기존의 방법들에 비하여 시술이 간편하고 합병증이 적으며 시술시간이 짧고 마취가 거의 필요하지 않다는 장점이 있다. LEEP의 치료 성공률은 98% 정도로 다른 국소 파괴 요법과 거의 유사한 결과를 얻고 있으며 시술로 인한 합병증의 감소로 널리 이용되는 방법이다.⁸⁻¹⁰

자궁경부 상피내 종양은 대부분 HPV감염으로 발생하지만, Bistoletti등¹¹에 의하면 원추절제술은 자궁경부 상피내 종양의 치료이지만 HPV의 완전한 제거는 아니라고 주장 하였다. 한편 Bollen등¹²은 원추절제술 후 추적 세포진 검사에서 정상이 된 사람에서는 HPV의 지속율이 매우 낮았다고 보고 하였다.

CIN의 치료로서 LEEP 시행후 HPV의 지속은 CIN의 재발 뿐만 아니라 침윤성 자궁경부암의 유발에 중요한 원인 인자가 될 수 있을 것이므로, LEEP 시행후 HPV의 지속적인 관찰은 매우 중요하다¹²⁻¹³. 또한 원추절제술 후 CIN의 재발률이 5~10%에 이른다고 알려져 있으므로^{11,14-15} 치료 후 HPV 추적검사는 치료결과와 재발을 예측하는데 중요한 인자로 생각 되어진다.

본 연구에서는 CIN 병변에서 LEEP치료 후 인유두종 바이러스의 지속성을 관찰하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1996년 1월부터 1999년 12월까지 원광대학교 산부인과에서 자궁암 검진을 위해 내원한 환자에서 비정상 세포진 소견을 보인 환자와 착공생검을 시행하여 자궁경부 상피내 종양으로 진단된 환자에 대하여 LEEP을 시행한 후 1년 이상 HPV 추적 관찰이 가능했던 202명의 환자를 조사하여 이들 중 LEEP 치료 전 HPV 양성반응을 나타낸 138명을 대상으로 연구를 시행하였다.

2. 방법

1) 환자의 추적 관리

HPV의 감염여부를 알기 위하여 LEEP시행 전 HPV 검사를 시행하였고 이들 중 양성반응을 보인 환자를 대상으로 LEEP 시행 후 3, 6, 9, 12개월째에 세포진 검사와 HPV 추적 검사를 실시하였다.

2) 세포진 검사

세포진 검사는 질경 삽입 후 cytobrush를 이용하여 자궁경부 내부와 외부에서 세포를 채취하고 슬라이드에 도말한 후 즉시 95% 알코올로 고정하였다. 그 후 Papanicolaou방법으로 염색한 후 Bethesda system 분류법에 의해 진단하였다.

3) 착공생검

질확대경하 조준생검을 실시 하였고 생검된 조직은 10% 포르말린 용액에 고정하였으며 생검 위치를 병력지에 기록하였다. 포르말린에 고정된 조직의 일부는 6시간 후 탈수시켜 24시간 내에 파라핀으로 포매한 후 4~6 μ m 두께의 절편으로 만들어 헤마톡실린-에오진 염색을 하였다.

4) LEEP

환자는 lithotomy position에서 질경으로 자궁경부를 노출시킨 후 질확대경으로 병변의 경계를 확인하고 자궁경부 병변의 크기에 맞는 wire loop를 선택하여 자궁경부 병변을 절제하였다. 자궁경부 이행대를 완전히 절제하고 이행대 경계로부터 5mm 이상, 자궁경부 이행대의 표면상피로부터 8mm이상 깊이로 자궁경부를 절제하였다. 절제 후 남아있는 자궁경부는 ball electrode로 지혈을 하였다. 절제된 조직은 바로 병리과로 보내어 파라핀 고정을 하였으며 CIN 분류법에 의해 진단하였다.

5) 인유두종 바이러스 검사

HPV 감염 여부는 상표화 되어있는 Hybrid CaptureTM(Digene Diagnostics Inc.)를 이용하여 검사를 실시 하였다. HPV의 감염 여부를 알기 위하여 대상 환자의 자궁경부에서 면봉으로 가검물을 채취하여 HPV DNA보관용 시험관에 넣어 20℃에서 분석 때

까지 보관하였다. 검체 시험관에서 HPV DNA를 변성 시켜 단일가닥으로 만든 뒤 HPV RNA 탐색자와 hybridization 시키고 검체를 RNA/DNA hybrid에 대한 항체로 도포된 시험관으로 옮겨 alkaline phosphatase conjugated 항체와 반응시키고 세척액으로 세척 후 검출 시약인 Lumi-Phospho 530을 첨가하여, 반응에서 일어난 빛을 luminometer로 측정하여 반응상대적인 단위로 나타내었다. 이후 HPV-11 또는 HPV-16 DNA가 10pg/ml로 들어있는 용액을 저위험과 고위험 HPV에 대한 양성 대조군으로 설정하였다. 모든 검체의 상대적인 빛의 단위는 양성 대조군의 상대적 밝기로 정하고 그 비율이 1.0 이상이면 HPV 양성, 1.0미만이면 HPV 음성으로 판독하였다.

6) 통계적 분석

연구결과의 분석은 PC 통계 software package SPSS 9.0 version을 이용하였다. 연구 대상에서 치료 전 조직검사 결과와 인유두종 바이러스 발현 유무에 따른 두 집단간의 세포진 검사 결과 분포 등의 유의성을 χ^2 -test로 검증하였다. P value 0.05 미만일 때 통계적 유의성을 인정하였다.

III. 결 과

1. LEEP 시행 전 HPV 양성률

총 202명 중 HPV 양성 환자는 138명으로 68.3%를 보였다. 이중 HPV 양성반응은 CIN III환자에서 82.1%로 가장 높은 검출율을 보였고, CIN II 59.6%, CIN I 59.0%, cervicitis 60.6%을 각각 나타내었다. cervicitis는 비정상 세포진 소견을 보인 환자 중 조직 검사에서 자궁경부염으로 진단된 경우였다.(Table. 1)

2. 연령별 분포

HPV 양성반응을 보인 대상환자 138명의 연령은 20대부터 60대 이상까지 다양한 분포를 보였으며 평균연령은 42.1세였다. 40대가 30.4%로 가장 많았고, 30대 29.0%, 50대 21.0% 순이었다.(Table. 2)

3. LEEP 치료 후 HPV의 지속성

대상환자 138명 중 LEEP 시행 후 3개월째에 HPV 추적검사 결과 15명(10.9%)이 HPV 양성반응을, 123명(89.1%)이 HPV 음성반응을 보임으로써 HPV가 유의있는 감소를 나타내었다($p<0.01$). 치료 후 6개월째에 시행한 추적검사에서 4명(2.9%)이 HPV 양성반응을, 134명(97.1%)이 HPV에 음성반응을 나타냄으로써 치료 후 HPV의 유의한 감소를 보였다($p<0.01$). 또한 치료 후 9개월째에 시행한 추적검사에서 3명(2.2%)만이 HPV 양성반응을 나타내었으며 12개월 이후에도 이들은 지속적으로 HPV 양성반응을 보였다. HPV 양성반응의 CIN 환자에서 LEEP 치료 후 3개월째에 90% 이상에서 HPV 음성반응을 보였다.(Table. 3)

4. LEEP 치료 후 지속적인 HPV 양성군에서 비정상 세포진

치료 후 3개월째에 시행한 추적검사에서 지속적인 HPV 양성반응으로 나타난 환자 15명 중 비정상 세포진 검사를 보이는 경우는 5명(33.3%)으로 CIN III가 3명, CIN II 1명, CIN I 1명을 각각 차지하였다. 치료 후 6개월째 시행한 추적검사에서 HPV 양성으로 나타난 4명의 환자 중 비정상 세포진 검사를 나타낸 환자는 2명(50%) 이었다 (Table 4).

IV. 고 찰

자궁경부암은 자궁경부암, 난소암과 자궁체부암

Table 1. Histology and HPV positive before LEEP

Histology	Number	HPV positive (%)
Cervicitis	33	20 (60.6)
CIN I	39	23 (59.0)
CIN II	52	31 (59.6)
CIN III	78	64 (82.1)
Total	202	138 (68.3)

Table 2. Age distribution of the patient

Age (yrs)	Number (%)
21-30	17 (12.3)
31-40	40 (29.0)
41-50	42 (30.4)
51-60	29 (21.0)
61-70	10 (7.3)
Total	138 (100.0)

Table 3. Histology and HPV positive after LEEP

Histology	Number	HPV positive (%)			
		3 month	6 month	9 month	12 month
Cervicitis	20	2 (10.0)	0	0	0
CIN I	23	2 (8.7)	0	0	0
CIN II	31	3 (9.7)	0	0	0
CIN III	64	8 (12.5)	4 (6.2)	3 (4.7)	3 (4.7)
Total	138	15 (10.9)	4 (2.9)	3 (2.2)	3 (2.2)

Table 4. Histology and abnormal Pap in HPV positive after LEEP

Histology	Number	Abnormal Pap in HPV positive (%)			
		3 month (n=15)	6 month (n=4)	9 month (n=3)	12 month (n=3)
Cervicitis	20	0	0	0	0
CIN I	23	1	0	0	0
CIN II	31	1	0	0	0
CIN III	64	3	2	0	0
Total	138	5 (33.3)	2 (50.0)	0	0

의 세가지 부인암 중 70% 이상을 차지한다. 그 중 임상 병기별 환자의 분포는 1기가 60% 이상으로, 과거 2기 이상이 50% 이상을 차지하고 있었던 것에 비하여 1기의 분포가 현저히 높아져 가는 추세이다. 이는 조기 진단율이 높아지고 있음을 추정할 수 있다.¹

자궁경부암의 조기진단과 치료에 많은 변화가 있었으나, 지난 수십년 동안 이에 대한 치료와 그 예 후에는 큰 차이를 보이고 있지 않다. 하지만 자궁경부암의 전구 병변인 자궁경부 상피내종양의 진단 방법과 치료에 대한 발전은 자궁경부암의 감소에 많은 영향을 미치고 있다.

조기 진단 방법으로 세포진 검사, 자궁경부 확대촬영술, 인유두종 바이러스검사 등 다양한 검사 방법이 이용되기 시작 하였다⁸⁻¹⁰. 1940년대에 세포진 검사의 시행과 위음성율을 줄이기 위한 자궁경부 확대촬영술의 발전, 그리고 세포진 검사의 낮은 민감도를 보완할 수 있는 방법으로 자궁경부 상피내종양 환자의 대부분에서 HPV검사를 실시하고 있다.¹⁶⁻¹⁷

Zur Hausen이 자궁경부암의 원인으로서 HPV를 주장하였고 분자생물학의 발전과 더불어 자궁경부암에서 HPV의 감염이 주요원인으로 밝혀졌다.

HPV유전자는 자궁경부 세포의 악성화를 유발시키는 인자로서 HPV감염시 바이러스의 특정부분의 결손 또는 변이가 이루어져 체세포의 염색체와 융합됨으로써 악성화에 관여하는 부분이 종양억제 조절 기능을 잃어버려 악성화 변형이 유발된다.⁷

HPV의 분자 생물학적 검사방법으로는 Southern blot, Dot blot hybridization, In situ hybridization, Hybrid capture system, PCR, In situ PCR등을 이용할 수 있다. 그러나 시행과정이 복잡하고 많은 시간과 다량의 DNA가 필요하다는 단점 때문에 본 연구에서는 solution hybridization 방법으로 상품화 되어있는 Hybrid CaptureTM(Digene Diagnostics Inc.)를 이용하였다.

HPV는 자궁경부암 발생보다 수년전에 검출이 가능하므로 전암 단계에서 진단하고 치료하는 것이 중요하다.¹⁸⁻¹⁹

자궁경부 상피내 종양에서의 HPV의 검출은 30~80% 까지 다양하게 보고되고 있고, 본 연구에서는 68.3%로 나타났으며 HPV의 소멸이 침윤성 자궁경부암을 감소시키는 것으로 생각되어지고 있다.^{12-13,20}

자궁경부 상피내 종양의 치료로는 Cold-knife원추절제술이나 냉동 소작법과 같은 보존적인 방법으로

부터 자궁적출술까지 다양하게 시행되고 있다. 서구에서 지난 30년 동안 CIN치료를 위해 박리술이 광범위하게 사용되었는데, 전기응고투열요법, 냉동요법과 같은 치료법들은 예측하기 어려운 치료 성적 등의 이유로 점차 사라지고 있다.

1980년대 중반부터 LEEP이 자궁경부 상피내 종양의 치료에 광범위하게 이용되고 있으며 점차 그 적응증의 범위가 점점 확대되고 있다. LEEP은 CIN치료를 위한 안전하고 효과적인 방법으로 인정받고 있는데 시술시간이 짧고, 쉽게 배울 수 있으며 외래에서 국소마취하에 간단히 시행할 수 있고 그 장비가 저렴하다. 뿐만 아니라 다른 전통적인 박리술과 달리 시술시 제거한 조직을 확인할 수 있는데, 잠복하고 있는 침윤성 자궁경부암 병변을 발견할 수 있는 장점이 있다^{8-9,21}. 원추절제술을 시행하는 경우 잠복성 침윤암이 진단 되는 경우가 2~3%까지 보고되고 있다.²¹⁻²³

LEEP 시술 후 치료성적에 영향을 미칠 수 있는 여러가지 인자에는 시술자의 숙련도와 HPV의 감염 유무, 또한 절제면의 병변 양성여부 등이 있다. 그러나 LEEP시행 후 불완전하게 절제가 되었다고 할지라도 이것이 반드시 잔류 병변을 지니게 되는 것을 의미하는 것은 아니며, LEEP자체의 높은 완치율을 고려할 때 LEEP시술 후 불완전절제 혹은 절제면에 병변이 있더라도 곧바로 재치료를 하지 않고 세심한 추적 세포진 검사와 질확대경 검사를 시행해도 무방하다는 주장도 있다.²⁶

이미 여러 연구에서 자궁경부의 고위험군 HPV 감염여부가 LEEP시술 후 잔여 병변유무에 연관이 있다는 점을 보고하였으나 CIN치료 후 HPV의 지속성에 대한 연구는 아직 부족한 편이다. HPV 양성군에서 LEEP시행 후 재발율은 12% 였지만 HPV 음성군에서 재발율은 3%에 불과 하다는 보고도 있다¹². 이것은 HPV감염이 비정상 병변을 원추절제한 후에도 계속 남아 있을 수 있다는 것인데, 조직학적으로 비정상적인 조직이 제거된 후에 세포진 검사상 음성이 나오더라도 계속 존재하고 있는 HPV에 의해 다시 재발할 가능성 있음을 말해주고 있다.¹²⁻¹³

이러한 이유 등으로 CIN의 경우 LEEP을 시행하면 대부분 재발없이 완전 치유되지만 10%~25%에서는 추후 정기적인 세포진 검사에 CIN 혹은 더욱 진행된 침윤성 암의 형태로 발현 한다고 한다^{11,14}.

따라서 CIN 치료후 재발의 조기 발견을 위해서는 세포진 검사 뿐 아니라 HPV감염 여부를 추적 검사하는 것이 매우 유용하다고 할 수 있다. CIN 재발의 위험이 있는 환자에서 HPV감염 유무 검사가 세포진 검사나 절제면 병변 유무를 이용한 조직학적 검사보다 재발 가능성의 민감도와 특이도가 높다는 사실이 이를 뒷받침 한다 할 수 있다¹⁸⁻¹⁹. 따라서 이러한 HPV DNA 분석은 자궁경부 상피내 종양에서 LEEP 치료 후 치료 성공률과 재발 가능성을 예측하는 척도로 사용할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 LEEP 시술 후 3개월째에 10.9%, 6개월째에는 2.9%가 지속적인 HPV 양성반응을 나타냄으로서 치료 후 시간이 지남에 따라 유의있는 HPV 양성반응의 감소를 확인하였다.

결론적으로 본 연구에서는 LEEP 시행 후 시간이 지남에 따라 HPV 감염이 치료 전 양성에서 치료 후 음성으로 유의한 감소를 보이는 것으로 나타났다. 그러나 치료 후 3개월째에 HPV 양성환자의 33.3%에서만 비정상 세포진 검사를 보이는 것으로 나타나, 비정상 세포진 검사와 지속적인 HPV 감염군 간의 연관성은 비교적 낮았다. 따라서 자궁경부 상피내 종양에서 LEEP 치료후 세포진 검사와 더불어 HPV 감염 여부의 검사가 치료성공률과 향후 재발을 예견하는데 중요한 인자로 고려될 수 있다. 그러나 LEEP 시행 후 지속적인 병변의 존재유무를 예견하는 인자들을 보다 정확히 파악하기 위해서는 비정상 세포진 검사와 HPV 양성이 가지는 실제 병변의 재발과의 상관관계에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

- 참고문헌 -

1. 대한산부인과학회,부인종양위원회; 한국 부인암 등록사업 조사보고서. 대한산부회지 44:425-459, 2001
2. Rotkin DA. Comparison review of key epidemical studies in cervical related to current searches for transmissible agent. Cancer Res 33:1353-1367,1973
3. Kessler II. Venereal factors in human cervical cancer. Cancer 39:1912-1919,1977
4. Buckley JD, Harris RW, Doll R, Vessey MP, Williams PT. Case-control study of the husbands of women with dysplasia or carcinoma of the cervix uteri. Lancet

- 7:2(8254):1010-1014, 1981
5. Reid R, Greenberg N, Jenson AB. Sexually transmitted papillomaviral infection. The anatomical distribution and pathologic grade of neoplastic lesions associated with different viral types. *Am J Obstet Gynecol* 156:212-222, 1987
6. Lorinez AT, Reid R, Jenson AB. Human papillomavirus infection of the cervix, relative risk associations of 15 common anogenital types. *Obstet Gynecol* 79:328-337, 1992
7. Crook T, Wrede D, Vousden KH. p53 point mutation in HPV negative human cervical carcinoma cell lines. *Oncogene* 6:873-875, 1991
8. Prendiville W, Davies R, Berry PJ. A low voltage diathermy loop for taking cervical biopsies: A qualitative comparison with punch biopsy forceps. *Br J Obstet Gynecol* 93: 773-776, 1986
9. Howe DT, Vincenti AC. Is large loop of the transformation zone (LLETZ) more accurate than colposcopically directed punch biopsy in the diagnosis of cervical intraepithelial neoplasia? *Br J Obstet Gynecol* 98:588-591, 1991
10. Prendiville WH, Cullimore JR, Norman SU. Large loop excision of the transformation zone (LLETZ). A new method of management for women with cervical intraepithelial neoplasia. *Br J Obstet Gynecol* 96: 1054-1060, 1989
11. Bistoletti PT, Zellbi A, Moreno LJ. Genital papillomavirus infection after treatment for cervical intraepithelial neoplasia (CIN III). *Cancer* 62:2056-2059, 1988
12. Bollen LJM, Tjong-A-Hung SP, van der Velden J, Brouwer K, Mol BW, ten Kate FJ. Human papillomavirus deoxyribonucleic acid detection in mildly or moderately dysplastic smears: a possible method for selecting patients for colposcopy. *Am J Obstet Gynecol*. 177(3):548-53, 1997
13. Riou G, Favre M, Jeannel D, Bourhis J, Le Doussal V, Orth G. Association between poor prognosis in early-stage invasive cervical carcinomas and non-detection of HPV DNA. *Lancet* 19;335(8699):1171-4, 1990
14. Souen JS, Carvalho JP, Fillassi JR. Treatment of carcinoma in situ of the cervix: Experience at the faculty of medicine, university of Sao Paulo. *Rev Paulista Med* 110:276-279, 1992
15. Syrjanen KI, Mantylarvi R. Factors associated with progression of cervical human papillomavirus infections into carcinoma in situ during a long-term prospective follow-up. *Br J Obstet Gynecol* 95:1096-1102, 1988
16. Schiffman MH, Bauer MM, Hoover RN, Glass AG, Cadell DM, Rush BB, et al. Epidemic evidence showing that human papilloma virus infection causes cervical intraepithelial neoplasia. *J Natl Cancer Inst* 85: 958-964, 1993
17. Bosch FX, Manos MM, Munoz N, Sherman M, Jansen AM, Peto J, et al. Prevalence of human papilloma virus in cervical cancer. A worldwide prospective. *J Natl Cancer Inst* 87:796-802, 1995
18. 김찬주, 박종섭, 민옥경, 허수영, 노수혜, 안희경 등. 자궁경부 병변의 진단에서 Hybrid capture를 이용한 인유두종 바이러스 검사법의 효용성, 대한산부회지 39:2355-2365, 1996
19. Wright TC, Sun XW. Comparison of management algorithms for the evaluation of women with low-grade cytologic abnormalities. *Obstet Gynecol* 8:202, 1995
20. Tate JE, Resnick M, Sheets EE, Crum CP. Absence of human papillomavirus DNA in normal tissue adjacent to most cervical intraepithelial neoplasms. *Obstet Gynecol* 88:257-260, 1996
21. Wright TC, Gagnon S, Richart RM, Ferenczy A. Treatment of cervical intraepithelial neoplasia using the loop electrosurgical excision procedure. *Obstet Gynecol* 79:173-178, 1992
22. Herzog TJ, Williams S, Adler LM, Rader JS, Kubiniec RT, Camel HM, et al. Potential of cervical electrosurgical excision procedure for diagnosis and treatment of cervical intraepithelial neoplasia. *Obstet Gynecol* 57:286-293, 1995
23. Ferenczy A, Choukroun D, Arseneau J. Loop electrosurgical excision procedure for squamous intraepithelial lesion of the cervix: advantages and potential pitfalls. *Obstet Gynecol* 87:332-337, 1996
24. Gold M, Dunton CJ, Murray J, Macones G, Hanau C, Carlson JA. Loop electrosurgical excision procedure: therapeutic effectiveness as an ablation and a conization equivalent. *Gynecol Oncol* 61:241-244, 1996
25. Luesley DM, Cullimore J, Redman CW, Lawton FG, Emens JM, Rollason TP, et al. Loop diathermy excision of the cervical transformation zone in patients with abnormal cervical smears. *BMJ* 300:1690-1693, 1990
26. Cheryl AH, Bibbo MR. The case for cytologic follow-up after LEEP. *Acta Cytologica* 41:731-736, 1997

= 국문초록 =

목적 : 자궁경부 상피내 종양에서 인유두종 바이러스의 검출률과 LEEP 치료 후 인유두종 바이러스의 지속적인 감염을 알고자 하였다.

연구대상 및 방법 : 1996년 1월부터 1999년 12월까지 원광대학교 산부인과에서 비정상 세포진 소견이나 조직검사 결과에서 자궁경부 상피내 종양으로 진단받고 인유두종 바이러스에 양성반응을 보인 환자 138명을 대상으로 LEEP 시행 후 3개월, 6개월, 9개월, 12개월째에 세포진 검사와 HPV 추적검사를 시행하였다.

연구결과 : 총 202명중 138명 (68.3%)이 LEEP 시행 전 HPV 양성반응을 보였고, 이들의 치료 전 조직검사 결과는 cervicitis 20명(14.5%), CIN I 23명(16.7%), CIN II 31명(22.5%), CIN III 64명(46.3%)을 각각 나타냈다. 자궁경부 상피내 종양에서 LEEP 치료 후 지속적인 HPV 양성반응을 나타낸 경우는 3개월째에 10.9% (15/138), 6개월째에는 2.9% (4/138)를 보였다. 그러나 LEEP 치료 후 3개월째에 지속적 HPV 양성반응을 보인 15명 중 5명(33.3%)만이 비정상 세포진 검사를 나타내었다.

결론 : LEEP 치료 후 3개월째 HPV는 90% 이상 사라지며, LEEP 시술 후 HPV의 추적관찰은 치료 성공률과 향후 CIN 병변의 재발여부 진단에 중요한 검사방법이 될 것으로 사료된다.

중심단어 : 자궁경부 상피내 종양, 인유두종 바이러스, LEEP