

자궁경부 고도 상피내종양의 치료에 CO₂ 레이저 원추절제와 LEEP의 비교 연구

전남대학교 의과대학 산부인과학교실

최호선 · 박현주 · 임세혁 · 송 철 · 박형기 · 한 수 · 변지수

= Abstract =

Management of High Grade Cervical Intraepithelial Neoplasia Using CO₂ Laser Conization and LEEP

Ho Sun Choi, M. D., Hyun Jue Park, M. D., Sei Hyug Im, M. D., Chul Song, M. D.,
Hyung Ki Park, M. D., Soo Han, M. D., Ji Soo Byun, M. D.

*Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine,
Chonnam National University, KwangJu, Korea*

Between June 1990 and May 1994, 350 laser conization and 200 LEEP were performed. Indications of conization were that directed biopsy specimen was proved CIN II, III or suggests possible microinvasion. In all the cases the procedures were carried out with the patients under local anesthesia. Excisional cone sections(6,600) were evaluated for lesion length, depth and margin status.

Invasive cancer was found in 5(1.4%) women of laser group. Operative time was shorter LEEP group than laser group significantly. In laser group, 25(8.3%) women had bleeding that required treatment. One case(0.3%) of pelvic infection and 7 cases(2.3%) of cervical stenosis were observed. In LEEP group, 10(5.3%) women had bleeding, 3(1.6%) patients became cervical stenosis. The diameter of burned tissue was 0.28mm in laser group and 0.25mm in LEEP group. Success rate were 97.4% in former and 96.3% in later.

This study demonstrated that CO₂ laser conization and LEEP were effective methods for treating high grade cervical intraepithelial neoplasia and added benefit of preserving reproductive function and rule out invasive carcinoma.

Key words : Cervical Intraepithelial Neoplasia, Laser conization, LEEP

I. 서 론

자궁경부암은 아직도 우리나라의 여성암 중 발생

빈도가 가장 많으며¹⁾ 최근에는 건강에 대한 관심의
증대로 인한 자궁경부암에 대한 세포진검사 빈도가
증가하여 자궁경부암의 전암 상태인 자궁경부 상피

내종양 상태에서 발견된 경우가 매우 증가하고 있다.

전에는 고도 자궁경부 상피내종양의 치료로 자궁 절제술을 사용하였으나 국소치료와 비교하여 수술 후의 재발률이 비슷하고 시술이 간편하며 대상 환자들이 자궁을 보존하려는 생각이 많아지고 가임기의 여성들에서 호발함에 따라 임임능을 보존할 수 있는 국소치료가 대부분을 점하게 되었다.

국소치료 방법으로 초기에는 전기소작 및 냉동요법 또는 knife를 이용한 원추절제가 시행되었다가 그 후 레이저를 이용한 증발법이 널리 시행되다가 치료시에 조직을 얻어서 침윤암을 배제할 수 있는 레이저 원추절제가 사용되었다. 최근에는 레이저 원추절제와 같이 조직을 얻을 수 있으며 간단하고 시술이 용이한 환상 투열술이 많이 이용되고 있다.

이에 저자들은 비정상 세포진으로 전남대학병원으로 전원된 환자들에서 질확대경하의 조준생검 결과 고도 자궁경부 상피내종양(CIN II, III)이거나 미세침윤암을 배제할 필요가 있을 때에 CO₂ 레이저 원추절제 및 환상 투열술(이하 LEEP로 약함)을 시행하여 각각의 효용성을 조사하였다.

II. 연구 대상 및 방법

1991년 1월부터 1994년 12월까지 개인병원에서 자궁경부 비정상 세포진으로 전원된 환자들 중 재차 세포진 및 질확대경하에서 조준생검을 시행하여 그 결과 중등도 이형증(CINII), 중증 이형증 및 상피내암(CINIII)으로 진단된 경우와 미세침윤암을 배제해야 할 환자들 중 CO₂ 레이저 원추절제를 시행한 350명과 LEEP를 시행한 200명의 환자들을 대상으로 하였으며 연구기간의 전반기에는 주로 레이저 원추절제를 시행하였고 후반기에는 주로 LEEP를 시행하였다.

수술은 외래에서 시행하였으며 치과용 주사기에 27G 주사침을 사용하였으며 치과용 국소마취제(2% lidocaine 2mm+epinephrine 1:100,000)를 자궁경부 절이행부 12, 3, 6, 9시 방향에 0.5-1ml씩 얇게 주사하였다. 레이저 원추절제는 Surgilase 25W CO₂ 레이저를 사용하였고 Power는 24Watt, 광원의 넓이는 직경 0.5mm를 사용하였으며 절제 부위의 크기는 외자궁구의 병변은 질확대경으로 외자궁구의 병변을 보면서 이들이 모두 포함되게 원추로 절제하였으며 원추의 높이는 10-15mm가 되도록 하였다.

병변이 자궁경관을 침범했을 경우에는 원통형으로 절제하였으며 원통의 높이는 15mm가 되도록 하였다.

LEEP는 역시 질확대경으로 병변의 분포를 보면서 병변이 외자궁구에 분포하고 최대 직경이 25mm 이내이고 자궁경관 침범이 7mm 이내일 때에는 병변이 모두 포함되는 크기의 electrode를 사용하여 30Watt Cut Mode로 한 개의 덩어리로 절제하였고 자궁경부의 우측 또는 좌측에서부터 지긋이 미는듯이 시술하였고 병변의 크기가 25mm 이상이거나 경관 침범의 깊이가 7mm 이상일 때 또는 주로 자궁경관의 병변일 때는 needle electrode를 사용하여 경관내 병변이 보이면 그 병변을 모두 포함되게 한 덩어리로 절제하였으며 병변이 질확대경하에서 보이지 않을 때는 20mm를 원통형으로 절제한 후 지혈에는 5mm Ball Cautey를 Coagulate mode로 사용하여 지혈시켰다.

자궁경부를 절제 후에는 cytobrush로 자궁경관에서 세포진을 시행하였으며 절제한 조직은 12시 방향을 절개하여 포르말린에 고정시켜 병리실로 보내 각각 12방향으로 절제 후 조직검사하였고 H & E 염색된 조직표본을 병변의 방향 및 크기, 깊이 및 절단부위 접촉 여부들을 조사하였다.

치료한 환자들은 1개월, 3개월, 6개월 간격으로 내원케 하여 cytobrush로 세포진을 시행하였고 세포진검사 결과 비정상 세포가 보인 경우 또는 절제 후 자궁경관의 세포진에서 양성으로 나왔거나 조직검사서 자궁경관 절단 부위가 침범된 경우는 치료 후 3개월째 추적 검사에서 세포진검사, 확대경 검사 및 조직검사를 시행하였다. 치료 후 1년 이상 세포진검사 결과가 정상일 때 완치로 판정하였고 그 후는 개인병원에서 추적 검사 하도록 권고하였다. 추적 검사 중에 다시 CIN II, CIN III로 조직검사서 나왔을 때는 질확대경검사서 병변이 모두 보이고 환자가 자궁절제를 원치 않으면 재차 레이저 절제나 LEEP 치료를 시행하였으며 통계적 처리는 χ^2 을 이용하였다.

III. 결 과

연령 분포에서 레이저군 및 LEEP군 모두 30대에서 126명(36%), 97명(48.5%)으로 가장 많았으며 그 다음은 40대, 50대 순이었다. 그러나 폐경 이후인 50대 이상인 경우는 레이저군이 112명(32%)으로

LEEP군의 20명(10%)보다 훨씬 많았다(Table 1).

Table 1. Age Distribution

| Age | Laser | | LEEP | |
|---------|-------|-------|------|-------|
| | No | % | No | % |
| 20 - 29 | 9 | 2.6 | 2 | 1.0 |
| 30 - 39 | 126 | 36.0 | 97 | 48.5 |
| 40 - 49 | 103 | 29.4 | 81 | 40.5 |
| 50 - 59 | 86 | 24.6 | 17 | 8.5 |
| 60 - 69 | 20 | 5.7 | 3 | 1.5 |
| 70 - 79 | 6 | 1.7 | | |
| Total | 350 | 100.0 | 200 | 100.0 |

원추절제 전의 조준생검 결과는 CIN III가 레이저군 및 LEEP군 모두 85%로 대부분을 점하였고 미세침윤암을 의심되어 시행한 경우는 레이저군은 12명(3%), LEEP군은 2명(1%) 이었다(Table 2).

Table 2. Preconization Histologic Diagnosis

| | Laser | | LEEP | |
|------------|-------|-----|------|-----|
| | No. | % | No. | % |
| CIN II | 42 | 12 | 28 | 14 |
| CIN III | 296 | 85 | 170 | 85 |
| Micro. Ca. | 12 | 3 | 2 | 1 |
| Total | 350 | 100 | 200 | 100 |

* Micro. Ca. : Microinvasive cancer

레이저군 및 LEEP군 중 각각 30명에서 측정된 수술시간은 레이저군이 평균치가 20.3분이었으나 LEEP군은 5.5분으로 이 차이는 유의하였다($p<0.01$). 그리고 수술중에 발생한 실혈량은 레이저군이 28.3 ml임에 반하여 LEEP군은 6.8ml로 이 차이도 유의하였다($p<0.01$). 양군의 절제된 주변 부위의 화상으로 손상된 부위는 레이저군이 0.28mm였고 LEEP군은 0.25mm로 서로 비슷하였다(Table 3).

원추절제된 조직검사에서 병변이 외자궁구의 절단면에 침범된 예는 레이저군에서 7예(2%), LEEP군에서 5예(2.5%)였고 자궁경관쪽이 침범된 예는 각각 15예(4.3%), 10예(5%)로 서로 비슷하였다(Table 4).

최종 조직검사 결과가 침윤암으로 밝혀진 것은 레이저군이 5예(1.4%), LEEP군 1예(0.5%)였으며 이들은 모두 수술 전의 착궁생검 결과가 상피내암 이

Table 3. Operating Time, vBlood Loss and Thermal Damage

| Methods | Op. Time (min) | Blood loss (ml) | Thermal damage(mm) |
|-------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Laser(n=30) | 20.3 | 28.3 | 0.28 |
| LEEP(n=30) | 5.5 | 6.8 | 0.25 |
| | $P<0.01$ | $P<0.01$ | $P=NS$ |

Table 4. Status of the Margins

| Methods | Exocervical margin involved | Endocervical margin involved |
|--------------|-----------------------------|------------------------------|
| Laser(n=350) | 7(2.0%) | 15(4.3%) |
| LEEP(n=200) | 5(2.5%) | 10(5.0%) |
| | $P=NS$ | |

었으며 광범위 자궁절제 및 임파관 절제를 시행하였고 원추절제 결과가 미세침윤암은 레이저군이 34명(9.7%), LEEP군이 11명(5.5%)으로 이들은 모두 환자들이 임신을 원치 않아서 자궁절제를 시행하였다(Table 5). 이들을 제외하고 정기적으로 추적 검사가 시행된 레이저군 302명과 LEEP군 188명 중에서 1년 이상 세포진검사에서 정상으로 유지된 증례를 치유로 판정했는데 레이저군에서는 294예(97.4%), LEEP군에서는 181예(96.3%)였다(Table 6).

Table 5. Postconization Histologic Diagnosis Proved Invasive Cancer

| Methods | Micro. Ca. | | Invasive Ca. | |
|--------------|------------|-----|--------------|-----|
| | No | % | No | % |
| Laser(n=350) | 34 | 9.7 | 5 | 1.4 |
| LEEP(n=200) | 11 | 5.5 | 1 | 0.5 |

* Micro. Ca. : Microinvasive cancer

Table 6. Success Rate by Conization Methods

| Methods | No. | % |
|--------------|-----|------|
| Laser(n=302) | 294 | 97.4 |
| LEEP(n=188) | 181 | 96.3 |

치료 후 출혈이 되어 다시 병원을 찾은 경우는 레이저군에서는 25예(8.3%), LEEP군에서는 10예(5.3%)였고 골반염증이 발생한 경우는 레이저군에서 1명(0.3%)이었으며 추적 검사에서 외자궁구가 폐쇄되

어 세포검사를 하기 위하여 경관 확장이 필요했던 경우는 모두 폐경 후 환자였으며 레이저군에서 7예(2.3%), LEEP 군에서 3예(1.6%)였다(Table 7).

Table 7. Complications of the Procedures

| Method | Bleeding | Infection | Stenosis |
|--------------|----------|-----------|----------|
| Laser(n=302) | 25(8.3%) | 1(0.3%) | 7(2.3%) |
| LEEP(n=188) | 10(5.3%) | | 3(1.6%) |
| | P=NS | | P=NS |

IV. 고 찰

최근에 건강하게 살려는 욕구 증대로 인한 예방 의학적인 의료가 증가함에 따라 세포진검사의 빈도 증가로 인하여 자궁경부암의 전구질환인 상피내종양 상태에서 발견되는 환자들의 빈도가 증가하고 있다. 고도 자궁경부 상피내종양의 치료에는 환자의 연령, 병변의 크기, 병변의 부위를 참작하여 환자의 잉입 능력의 보존 유무 및 환자의 선택에 따라 주로 보존 치료를 시행하고 수술을 요하는 부인과 질환이 동반되었을 때는 자궁절제를 권하게 된다.²⁾

보존 치료에는 1950년대와 1960년대에 cold knife 원추절제, 1960년대 후반과 1970년대 후반에 CO₂ 레이저 치료로 발전하여 왔다. CO₂ 레이저 치료는 증발 치료를 주로 시행하였으며 CO₂ 레이저를 이용한 원추절제는 Dorsey와 Diggs에 의해 처음 기술된³⁾ 이래 침윤암을 배제시킬 수 있는 조직을 얻을 수 있는 장점으로 레이저 증발법을 대체해 가고 있었다. 최근에는 레이저 원추절제보다 숙련이 필요치 않고 시술이 간단하며 기구값이 저렴하며 효과는 비슷한 LEEP(loop Electrosurgical Excision Procedure)가 많이 사용되고 있다.⁴⁾

레이저 증발보다 원추절제를 선호하게 된 것은 정확대경하 조준생검이라도 침윤암이 간과될 수 있기 때문이며 특히 작은 조직진 두서너 개가 특히 넓은 병변을 정확히 대변할 수 없고 조직을 얻기 어려운 자궁경관을 침범하는 병변이 많기 때문이다. 그리고 착공생검이 CIN III인 경우는 침윤암과 동반할 수가 있는데 정확대경하 조준생검 결과가 CIN III인 경우에도 그 후에 시행한 원추절제진 결과에서는 미세침윤암 19%, 침윤암은 3.6%였다고 하였다.⁵⁾ 본 연구에서도 조준생검 결과가 상피내암인 6예(1.9%)에서 원추절제진 결과 침윤암이었다.

연령 분포에서 레이저군 및 LEEP군 모두 가임기인 30대에 가장 많이 분포하였고 다음은 40대, 50대 순이었다. 50대 이후가 레이저군에서 많은 이유는 이 시기는 병변이 주로 경관 내에 분포하여 LEEP electrode의 7mm 깊이로 절제한 경우는 병변을 가로질러 그 부분을 화상을 입혀 병리판독이 부정확하게 되어 가능하면 병변을 모두 한개의 덩어리로 절제하기 위하여 레이저를 이용한 원통형 절제를 선호했기 때문으로 사료된다.

최근에는 LEEP 시술에서도 needle electrode로 레이저 원추절제와 비슷하게 원통형으로 절제하고 있는데 용이한 조직 판독 및 치료율 향상을 위해서는 정확대경으로 병변의 범위를 정확하게 알고 이 병변이 모두 포함되게 한 덩어리로 병변을 가로지르지 않고 충분히 절제하는 것이 필요하다고 사료된다.

수술 전의 조준생검 결과가 양군 모두 85%가 CIN III인 것은 연령 분포가 CIN III가 호발하는 연령이기도 하지만 고도 자궁경부 상피내 종양은 CIN III에서 상당기간 잠복해 있거나 억제되어 있다가 침윤암으로 발전하게 될 가능성을 생각할 수 있겠다.

자궁경부 상피내종양의 재발 빈도는 절제 조직 경계 부위의 침범 유무에 따라 크게 다른 것은 잘 알려진 사실이다. Larsson⁶⁾은 가장자리가 침범된 경우는 재발률이 36%인 것에 반하여 침범이 없는 경우는 7.7%의 재발률을 보였다고 하였다.

Anderson 등⁷⁾에 의하면 CIN III에서 정상 자궁경관선과 침범된 자궁경관선의 최대 깊이는 각각 7.83mm와 5.22mm이며 병소의 3.80mm 깊이까지 파괴할 경우 병소의 99.7%까지 제거할 수 있다고 하였다.

본 연구에서는 레이저군은 외자궁경부는 정확대경하에서 보인 병변을 모두 포함시켜 병변의 3mm 밖에서부터 두께는 약 7mm로 자궁경관은 15mm를 원추형으로 절제하였고 자궁경관만의 병변일 때는 15-20mm를 원통형으로 절제하였는데 병변이 변연 부위를 접촉하지 않은 경우가 93.7%였다.

LEEP 군에서는 미리 정확대경으로 병변을 확인하고 보면서 병변에 알맞은 electrode를 사용하고 경관에 분포한 병변은 needle electrode를 사용하거나 레이저 원추절제를 시행했던 관계로 인하여 병변이 변연 부위를 침범치 않은 경우가 92.5%로 레이저군과 비슷하였다. 이와 같이 병변을 모두 제거할 수 있었던 것이 높은 성공률을 나타냈으리라고 사료된다.

레이저군 및 LEEP군에서 절제된 조직이 열 손상으로 병리학적 판독을 방해하는지에 대한 논란이

있었는데 Wright 등⁸⁾은 $0.39 \pm 0.02\text{mm}$ 로서 조직학적진단을 방해하지 않는다고 보고하였고 maclean⁹⁾은 CO₂ 레이저나 LEEP를 사용할 경우 0.5mm 내외를 보고하였다. 또 Montgomery 등¹⁰⁾은 CO¹² 레이저나 LEEP를 사용할 경우 열손상에 있어서 별 차이가 없다고 보고하였다.

본 연구에서는 양군 모두 조직의 열손상 크기가 각각 0.28mm, 0.25mm로 그들과 비슷하였으며 질확대경하에서 병변의 범위를 조사한 후 병변을 모두 포함시켜 넓게 절단하였으므로 병리의사가 조직학적 판독이 불가능한 경우는 1예도 없었다. 그리고 레이저군보다 LEEP 군에서 수술 시간 및 출혈량이 적다는 것은 다른 보고와도 일치하였다.

자궁경부 상피내종양의 레이저 원추절제의 치료 성공률은 95.7%라고 한 보고¹⁶⁾가 있고 한편 10년 간에 걸쳐 많은 환자를 CO₂ 레이저 원추절제로 치료한 Baggish의 연구¹⁷⁾에서 CIN III 환자 605명을 치료한 결과 병변이 가장자리에 침범된 경우가 57명(9.4%), 침범 안된 경우는 548명(90.6%)이었고 그 중 11명이 재발이나 병변이 남아 있었으며 4명이 침윤암으로 발견되었고 12-96개월의 완치율은 97%, 가장 많은 합병증은 수술중 및 후의 출혈로 불합을 필요로 한 것은 1.34%, 경관 v 폐쇄는 1.1%, 골반염증은 0.05%였다고 하였다.

그리고 LEEP를 사용하여 자궁경부 상피내종양을 치료하는 경우 완치율에 영향을 미치는 것은 병변의 크기가 아니며 병변이 여러곳에 있는 경우나 기왕에 냉동치료나 레이저 치료를 받았던 경우에는 성공률이 감소한다고 하였으나¹⁵⁾ Shafi 등¹⁸⁾은 상피내종양을 LEEP로 치료한 후 6개월 후 시행한 추적 질세포진검사서 이상이 있을 확률은 병변의 크기와 LEEP로 절제한 절제 경계 부위의 상태에 의하여 좌우된다고 하였다. 이들은 질세포진검사가 이상이 있는 환자는 모두 질확대경검사를 시행할 것을 권유하였고 그러나 질세포진검사가 경증의 이상을 보이는 경우에는 질세포진검사가 정상으로 전환될 가능성이 있으므로 대기요법을 권장하였다.

한편 Murdoch 등¹⁹⁾은 LEEP 후 완전한 병변의 절제율은 56%에 불과하나 3개월 후 추적 검사한 질세포진검사는 95%에서 정상을 보였으며, 더욱이 잔류 병변을 보인 환자들의 21%는 LEEP에 의하여 병변이 모두 절제된 환자들이었다고 한다. 따라서 이들은 LEEP에서 불완전 절제가 되었다고 하더라도 이것이 반드시 잔류병변을 지니게 되는 것은 아니므로

조직검사서 병변이 주변 부위에 침범되었다고 곧바로 재치료를 하지 않고 세심한 질확대경검사와 추적 세포진검사를 시행 할 것을 주장하였다.

본 연구에서는 1년 이상 세포진에 음성일 때 완치로 하여 1-4년간 추적 검사 하였는데 1회의 치료 결과 완치율이 레이저군에서는 97.4%, LEEP 군에서는 96.3%로 위의 보고자들과 비슷하였고 재발된 예 모두가 1년 미만으로 자궁경관 절단 부위가 침범된 경우였으나 더욱 장기간의 추적 검사가 필요하다고 사료된다.

전체적인 CO₂ 레이저 원추절제의 합병증은 4.2-14% 빈도로 보고되고 있는데^{11,12)} 그 중 가장 많은 빈도를 차지하는 것은 출혈인 바 수술이 요구되는 경우는 3.4-12% 정도라고 하였다.¹³⁾ 본 연구에서는 레이저 치료 후 출혈로 다시 병원에 내원한 경우가 8.3%로 다른 보고자들과 비슷한 결과를 보였으나 LEEP군 보다 많았던 이유는 레이저군이 절제된 자궁경부 조직의 체적이 컸기 때문으로 사료되었다.

LEEP의 합병증 중 자궁경부 출혈이 가장 많은 빈도를 차지하며, Luesley 등¹⁴⁾은 경미한 자궁경부 출혈 32%를 포함하여 59%를 보고하였고 Wright 등¹⁵⁾은 13%를 보고하였다. 본 연구에서는 시술 후 출혈로 재차 병원을 찾은 중례가 5.3%로 비교적 작았는데 이는 시술시 양측 3시, 9시 방향의 자궁경부 측벽 부위를 알게 절제하기 시작한 후 점차 경관 주위부를 깊게 절제하는 방법을 사용하였고 시술 후 출혈을 ball cautery로 소작하는 방법을 사용하여 다른 보고자의 Monsel액 도포 방법과 차이가 아닌가 사료된다.

자궁경부 위축은 2-17%의 빈도로 보고^{12,13)}되는데 폐경기의 여성에서 원추생검을 시행한 경우 자궁경부 위축의 빈도가 1.6배 높다고 하였으며 레이저 원추절제의 경우는 자궁경관 폐쇄의 빈도가 cold knife 원추절제의 4.7%에 비해 현저히 감소되어 0.8% 정도라고 하였다. 본 연구에서는 자궁경관 폐쇄는 모두 폐경기 여성이었으며 그 빈도는 레이저군에서는 2.3%, LEEP군에서는 1.6%로 약간 차이가 있는 듯 보인 것은 폐경기 여성의 빈도가 레이저군에서 많았기 때문으로 사료된다.

이상의 결과로 고도 자궁경부 상피내종양을 치료하는데 CO₂ 레이저 원추절제 및 LEEP 치료는 자궁을 보존할 수 있고 확실하게 침윤암을 배제할 수 있는 성공률이 높은 효과적인 치료 방법들로 사료되었다.

V. 결 론

1991년 1월부터 1994년 12월까지 4년간 비정상 세포진으로 전남대학교병원 산부인과로 전원된 환자들 중 조준생검 결과가 자궁경부 고도 상피내 종양이거나 미세침윤암이 의심될 때 CO₂ 레이저 원추절제(350명) 및 LEEP(200명)를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 조사대상군의 연령은 24-75세로 양군 모두 30대가 가장 많았으며 조준생검 결과는 양군 모두 CIN III가 85%로 대부분을 점하였고 원추절제 후 조직검사서 침윤암인 경우는 6명(1.9%)이었다.

2. LEEP군이 레이저군보다 유의하게 수술시간이 짧고 실혈량도 적었으나 절제면의 손상된 부위는 0.28mm로 양군이 비슷하였고 변연부 침범율도 비슷하였다.

3. 일차 치료 후 재발은 모두 1년 이내였으며 1년 이상 정상 세포진을 보이는 경우는 치유로 판정했는데 일차 치료 후 성공률은 레이저군이 97.4%, LEEP군이 96.3%로 비슷하였다.

4. 합병증 중 출혈은 레이저군이 8.3%, LEEP군이 5.3%였고 자궁경관 폐쇄가 전자가 2.3%, 후자가 1.6% 였는데 모두 폐경 부인이었다.

이상의 결과로 자궁경부 고도 상피내 종양의 치료에 LEEP 및 CO₂ 레이저 원추절제는 자궁을 보존할 수 있고 침윤암을 배제할 수 있으며 합병증도 적고 성공률이 높은 치료 방법으로 사료되었다.

- References -

1. 보건사회부 : 한국인 암등록 조사자료 분석보고서 (1982.7.1.-1987.6.30.). 대한암학회지 1989;21:151.
2. Jones HW III : Treatment of cervical intraepithelial neoplasia. Clinical Obstet Gynecol 1990;33:826.
3. Dorsey JH, Diggs ES : Microsurgical conization of the cervix by carbon dioxide laser. Obstet Gynecol 1974;54:565.
4. Wright TC Jr, Gagnon S, Richart RM, Ferenczy A : Treatment of cervical intraepithelial neoplasia using the loop electrosurgical excision procedure. Obstet Gynecol. 1992;79:173.
5. 최호선 : 자궁경부 상피내암과 초기암에서 질확대경 소견의 분포와 병리조직 진단의 비교. 대한산부회지

- 1992;35:1006.
6. Larsson G : CONization for preinvasive and early invasive carcinoma of the uterine cervix. Acta Obstet Gynecol Scand(Suppl)1983;114:7.
7. Anderson MC, Hartley RB : Cervical crypts involvement by intraepithelial neoplasia. Obstet Gynecol 1980;55:546.
8. Wright TC, Richart RM, Ferenczy A et al. : Comparison of specimens removed by CO₂ laser conization and Loop Electrosurgical Excision Procedure. Obstet Gynecol 1992;79:147.
9. MacLean AB : Healing of cervical epithelium after laser treatment of cervical intraepithelial neoplasia. Br J Obstet Gynecol 1984;91:679.
10. Montgomery TC, Sharp JB, Bellina JH et al. : Comparative gross and histological study of the effects of scalpel, electric knife, and carbon dioxide laser on skin and uterine incisions in dogs. Lasers Surg Med 1983;3:9.
11. Berkus M, Daly JW : Cone biopsy: An outpatient procedure. Am J Obstet Gynecol 1980;137:953.
12. Larsson G, Gullberg B, Grundsell H : A comparison of complication of laser and cold knife conization. Obstet Gynecol 1983;62:213.
13. Luesley DM, McCrum A, Terry PB, et al. : Complication of cone biopsy related to the dimensions of the cone and the influence of prior colposcopic assessment. Br J Obstet Gynecol 1985;92:158.
14. Luesley DM, Cullimore J, Redman CWE et al. : Loop diathermy excision of the cervical transformation zone in patients with abnormal cervical smears. BMJ 1990;300:1690-1693.
15. Wright TC, Sylvain Gagnon, Richart RM et al. : Treatment of cervical intraepithelial neoplasia using Loop Electrosurgical Excision Procedure. Obstet Gynecol 1992;79:173.
16. Sharp F, Cordiner JW : The treatment of CIN : cone biopsy and hysterectomy. Clinics Obstet Gynecol 1985;12:133.
17. Baggish MS, Dorsey JH, Adelson M : Ten-year experience treating cervical intraepithelial neoplasia with the CO₂ laser. Am J Obstet Gynecol 1989;161:60.
18. Shafi MI, Dunn JA, Buxton EJ et al. : Abnormal

cervical cytology following large loop excision of the transformation zone:a case controlled study. Br J Obstet Gynecol. 1993;100:145-148.

19. Murdoch JB, Morgan PR, Lopes A et al. : Hystero-

gical incomplete excision of CIN after large loop excision of the transformation zone(LLETZ) merits careful follow-up, not treatment. Br J Obstet Gynecol 1992;99:990-993.