

자궁경부상피내종양진단에 있어서 질확대경 조준하 원추형 생검의 효용성*

계명대학교 의과대학 산부인과학교실

곽주권 · 차순도 · 서영욱

—Abstract—

The Value of Colposcopy Directed Conization in the Diagnosis of Cervical Intraepithelial Neoplasia

Joo Kyun Kwak, MD; Soon Do Cha, MD; Young Wook Suh, MD

*Department of Obstetrics and Gynecology, Keimyung University
School of Medicine, Taegu, Korea*

Medical records of 154 patients who were diagnosed and treated as cervical intraepithelial neoplasia at the Department of Obstetrics and Gynecology, Dongsan Medical Center, Keimyung University during the period of January, 1982 to June, 1986 were reviewed, and many factors related to diagnosis were analyzed. The results were as follows:

1. Of the 71 patients who had a hysterectomy following a punch biopsy without intermediate cone biopsy, 48 cases (67.6%) showed identical results with the initial diagnosis and 23 cases (32.4%) were underdiagnosed.
2. Of the 45 cases of naked eye conization with hysterectomy, 42 cases(93.3%) showed accurate diagnosis and 3 cases(6.6%) were underdiagnosed.
3. 26 cases of colposcopically directed cone biopsy with hysterectomy showed identical results in all cases.
4. Of the 26 cases of colposcopically directed punch biopsy, 23 cases(88.5%) showed identical results and of the 22 cases of cervical intraepithelial neoplasia, 3 cases had microinvasion but no cases of invasive carcinoma were found.
5. Of the 139 cases of cervical intraepithelial neoplasia, 17 cases had false negative results in cytology.

Above results indicated that colposcopically directed punch biopsy is needed for accurate diagnosis of cervical intraepithelial neoplasia. Performing conization, where colposcopy is used, the size of cone is adopted to the precision, so cases of residual tumor could be minimized. On the other hand, colposcopically directed punch biopsy could reduce the incidence of conization.

서 론

자궁경부암은 우리나라 여성에 있어서 다른 어떤

악성 종양보다도 그 발생 빈도가 높다. 이들을 적절히 치료하기 위해서는 조기에 발견하는 것이 가장 좋은 방법이다. 자궁경부암 조기 발견을 위해서는 세포진을 이용해서 이상이 있을 때 질확대경을

* 이 논문은 곽주권의 석사학위 논문임.

* 이 논문은 1987년도 계명대학교 학술연구비 및 동산의료원 조사연구비로 이루어 졌음.

이용함으로써, 자궁경부상피내 종양이 침윤성암으로 발전하기 이전에 찾아내는 것이다.

질확대경은 Hinselmann²⁾이 1925년에 처음으로 사용하여 자궁경부, 질 및 외음부의 병변을 찾는 데 이용하였다. 근자에 와서는 이것이 매우 폭넓게 자궁경부암 조기 진단에 이용되어 조기암의 정도와 범위를 정확히 판정할 수 있게 되었고, 또한 이를 통해서 자궁경부 조절편 생검 및 자궁경관내 소파를 동시에 할 수 있어 그 진단의 정확도가 매우 높아 종전의 원추형 생검의 필요성이 점차 감소하는 추세이다. 그러나 생리적 이형대가 경관내부로 옮겨져서 질확대경으로 관찰할 수 없는 경우, 특히 의심스러운 병변이 외자궁부에 있으면서도 그 윗부분의 경계선이 보이지 않을 때, 자궁경관 내 소파가 양성일 때, 세포진, 질확대경소견 및 조절편 생검의 결과가 일치하지 않을 때, 그리고 미세침윤이 의심스러운 때 등에서 질확대경을 이용함은 물론 원추형 생검의 효용성이 인정되고 있다²⁾.

이 연구는 1982년 1월부터 1986년 6월까지 4년 6개월동안 계명대학교 동산병원 산부인과에 내원하여 자궁경부상피내 종양으로 진단된 환자를 대상으로 조절편 생검을 한 후 육안적 원추형 생검을 하였을 때와 질확대경을 이용해서 그 병소의 정도와 크기를 관찰한 후 원추형 생검을 했을 때를 서로 비교하여 질확대경의 효용성을 알기 위해서 본 연구를 시행하였다.

연구대상 및 방법

1982년 1월부터 1986년 6월까지 계명대학교 동산병원 산부인과에 내원하여 조절편 생검, 또는 원추형 생검으로 자궁경부내 종양으로 진단된 154예를 대상으로 하였다. 연구방법은 조절편 생검만으로 전 자궁직출술을 받은 71예, 조절편 생검후 원추형 생

Table 1. Methods of Detection

Method	Number(%)
Punch biopsy+T. A. H.	71(46.1)
Punch biopsy+Naked eye conization+T. A. H.	51(33.1)
Colposcopy directed punch biopsy, directed conization+T. A. H.	26(16.9)
Punch biopsy+Naked eye conization only	6(3.9)
Total	154(100.0)

T. A. H.: Total Abdominal Hysterectomy

검과 전자궁직출술을 받은 51예, 질확대경을 이용한 조절편 생검후 원추형생검 그리고 전자궁직출술을 받은 26예를 서로 비교하여 진단의 정확도, 그리고 그 병소의 잔류빈도를 비교 조사하였다 (Table 1).

원추형 생검의 적응증은 육안적 조절편 생검을 받은 57예중 자궁내피암이 37예로 제일 많았고, 그 다음이 이형중으로 10예였다. 질확대경을 이용한 군에서도 자궁내피암이 26예중 22예로 가장 많았다(Table 2).

Table 2. Indications of Conization

Indication	No. of cases (%)
Four quadrant punch biopsy 57(68.7)	
Suspicious cytology with benign biopsy	7(8.4)
Dysplasia	10(12.1)
Carcinoma in situ	37(44.6)
Microinvasion	3(3.6)
Colposcopy directed punch biopsy 26(31.3)	
Dysplasia	3(3.6)
Carcinoma in situ	22(26.5)
Microinvasion	1(1.2)
Total	83(100.0)

이들의 연령 분포는 23세에서 69세까지인데, 30~39세군이 43.8%로 제일 많았고, 평균 연령은 40.5세 이었다. 본 교실의 자궁암 센터에 등록된 자궁경부 침윤암 195예의 평균 연령은 49.9세로 자궁경부상피내종양과 침윤암간에는 약 10년간의 차이가 있었다(Table 3, Figure 1).

Table 3. Age Distribution

Age	CIN	%
20-29	14(10)	10.2
30-39	60(22)	43.8
40-49	45(20)	32.8
50-59	12(6)	8.8
60-69	6(4)	4.4
70-	0(0)	0
Total	137(62)	100

C. I. N.: Cervical Intraepithelial Neoplasia () : Dysplasia

분만 경력을 보면 분만 경력 3회가 제일 많았고, 그 다음이 분만 경력 2회와 4회가 거의 비슷하였

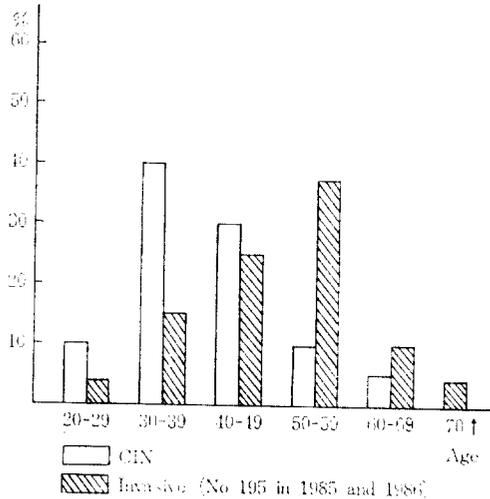


Fig. 1. Age Distribution of CIN and Invasive
 Mean age: CIN 40.5
 Invasive 49.9

다. 그러나 분만 경력이 전혀 없었던 예는 없었다 (Table 4).

Table 4. Parity in Patients Subjected to Conization

Parity	Cone	
	Benign	Neoplasia & Dysplasia
0	0	0
1	0	3
2	1	19
3	5	28
4	1	20
5	0	2
6	0	1
Not recorded	0	3
Total	7	76

Table 5. Patients in whom Hysterectomy Followed Punch Biopsy without Intermediate Conization

Punch biopsy	Number	Hysterectomy				
		No lesion	Benign	Dysplasia	CIS	Invasion
Benign	6	0	1	4	1	0
Dysplasia	49	1	6	25	17	0
CIS	16	0	0	2	13	1
Total	71	1	7	31	31	1

C. I. S: Carcinoma in situ

연구성적

1. 조절편 생검의 진단과 전자궁적출 조직 진단과의 비교

세포진 소견에는 이상이 있었는데, 조절편 생검 조직진단이 양성으로 나타난 6예 가운데 전자궁적출 조직진단에서는 이형증이 4예, 상피내암이 1예였었고, 조절편 생검에서는 이형증이었던 49예에서는 전자궁적출 조직진단에서 이형증이 25예, 상피내암이 17예였었다. 상피내암 16에는 동일한 소견이 13예였었고 침윤암이 1예였었다 (Table 5).

2. 조절편 생검진단, 원추형 생검진단, 그리고 전자궁적출 조직진단과의 비교

조절편 생검진단이 양성으로 나타났던 7예 가운데 원추형생검진단에서도 역시 양성이었다던 6예는 전자궁적출술을 하지 않았으며, 원추형생검 진단에서 1예의 자궁상피내암은 전자궁적출 조직진단에서도 동일한 소견이었다. 조절편 생검진단이 이형증으로 나왔던 10예 가운데 2예의 자궁경부 상피내암, 1예의 침윤암이 있었는데, 전자궁적출 조직에서도 비슷한 소견이었다. 조절편 생검진단이 자궁경부 상피내암으로 나왔던 37예 가운데, 원추형 생검진단에서는 4예의 미세침윤암과 3예의 침윤암이 있었는데 전자궁적출 조직진단에서는 6예의 침윤암이 발견되었다 (Table 6).

3. 질확대경 조준하의 조절편 생검진단, 원추형 생검진단, 그리고 전자궁적출 조직진단과의 비교

질확대경 조준하의 조절편 생검진단에서 이형증으로 나왔던 3예는 원추형 생검진단 및 전자궁적출 조직진단에서도 동일한 소견이 나왔다. 상피내암 22예에서는 원추형 생검에서 18예가 동일한 소견이

Table 6. Patients who Underwent Punch Biopsy and Conization Followed by Hysterectomy

Punch biopsy	Number	Cone						Hysterectomy					
		No lesion	Benign	Dysplasia	CIS	Micro-invasion	Invasion	No lesion	Benign	Dysplasia	CIS	Micro-invasion	Invasion
Benign	7	0	6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Dysplasia	10	0	1	6	2	0	1	2	0	5	2	0	1
CIS	37	0	1	2	27	4	3	4	0	2	23	1	6
Microinvasion	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0
Total	57	0	8	8	30	7	4	6	0	7	26	4	7

C.I.S.: Carcinoma in situ

Table 7. Patients who Underwent Colposcopy Directed Punch Biopsy and Conization Followed by Hysterectomy

Colposcopy directed punch biopsy	Number	Cone						Hysterectomy					
		No lesion	Benign	Dysplasia	CIS	Micro-invasion	Invasion	No lesion	Benign	Dysplasia	CIS	Micro-invasion	Invasion
Dysplasia	3	0	1	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0
CIS	22	0	0	1	18	3	0	10	0	0	11	1	0
Microinvasion	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Total	26	0	1	3	18	4	0	10	1	2	11	2	0

C.I.S.: Carcinoma in situ.

었고, 3예의 미세침윤, 1예의 이형증이였다. 이들의 적출자궁 조직소견은 원추형 생검으로 병변이 완전히 제거되어 무병범으로 나타난 예가 10예였고 과진단된 예는 한예도 없었다. 미세침윤 1예는 양측과 동일한 소견이었다(Table 7).

4. 조질된 생검소견과 적출자궁 조직소견의 정확도 비교

조질된 생검에서 양성으로 나왔던 6예를 적출자궁 조직과 비교해보면, 병변이 과소 평가되었던 예가 5예였고, 이형증 49예에서는 과소평가가 되었던 예가 17예, 상피내암 16예에서는 1예이었다. 이들 총 71예에서 병변이 동일하거나 과대 평가된 것이 48예(67.6%)였고, 병변이 과소 평가된 것이 23예(32.4%)이었다(Table 8).

Table 8. Comparison of Accuracy of Punch Biopsy Diagnosis with Hysterectomy Specimen Diagnosis

Punch biopsy	Number	Hysterectomy	
		Same or Lesser malignancy	Greater malignancy
Benign	6	1	5
Dysplasia	49	32	17
CIS	16	15	1
Total	71(10%)	48(67.6%)	23(32.4%)

Table 9. Comparison of Accuracy of Naked Eye Cone Biopsy Diagnosis with Hysterectomy Specimen Diagnosis

Cone	Number	Hysterectomy					
		No lesion	Benign	Dysplasia	CIS	Microinvasion	Invasion
Benign	8*	2	0	0	0	0	0
Dysplasia	8	1	0	7	0	0	0
CIS	30	2	0	2	26	0	0
Microinvasion	7	0	0	0	0	4	3

*8예중 6예는 cone 만 시행했음.

Table 10. Comparison of Accuracy of Colposcopy Directed Cone Biopsy Diagnosis with Hysterectomy Specimen Diagnosis

Colposcopy directed cone	Number	Hysterectomy					
		No lesion	Benign	Dysplasia	CIS	Microinvasion	Invasion
Benign	1	0	1	0	0	0	0
Dysplasia	3	1	0	2	0	0	0
CIS	18	7	0	0	11	0	0
Microinvasion	4	2	0	0	0	2	0

5. 육안 원추형 생검 진단과 적출자궁 조직 진단의 정확도 비교

원추형 생검에서 양성, 이형증 그리고 상피내암 등 전예에서 과소 진단된 것은 없었으나, 미세침윤 7예에서는 3예의 침윤암이 과소 평가되었다(Table 9).

6. 질확대경을 이용한 원추형 생검 진단과 적출자궁 조직진단과의 정확도 비교

전예에서 과소 평가됨이 진단이 일치하였고, 적출자궁조직에서 병변이 없었던 예가 26예중 10예이었다(Table 10).

Table 11. Comparison of Accuracy of Colposcopy Directed Punch Biopsy Diagnosis with Cone and/or Hysterectomy Specimen Diagnosis

Colposcopy directed punch biopsy	Number	Cone or Hysterectomy	
		Same or lesser malignancy	Greater malignancy
Dysplasia	3	3	0
CIS	22	19	3
Microinvasion	1	1	0
Total	26(100%)	23(88.5%)	3(11.5%)

Table 12. Comparison of the Cytologic Smear with Punch Biopsy, Cone Biopsy and/or Hysterectomy Histologic Diagnosis

Cytologic smear	Number	Punch, Cone/Hysterectomy				
		Benign	Dysplasia	CIS	Microinvasion	Invasion
I—II	26	9	14	3	0	0
III	105	6	42	47	8	2
IV	16	0	2	9	3	2
V	7	0	2	5	0	0

7. 질확대경 조준하 조절편 생검 진단과 원추형 생검 또는 저출 자궁 조직 진단과의 정확도 비교

질확대경 조준하 원추 조절편 진단에서 이행증이 3예였는데 이들 전체에서 그리고 상피내암 22예 중 원추형 생검 또는 저출 자궁 조직에서는 19예가 동일한 진단이었으나 단 3예에서 미세침윤이 발견되었다(Table 11).

8. 세포질 소견과 조직 진단 소견과의 비교

세포질 소견상 양성으로 나타났던 26예 중 조직 진단에서는 이행증이 14예, 상피내암이 3예였고, Class III 105예에서는 이행증이 42예, 상피내암이 47예로 제일 많았고, Class IV 16예에서는 9예의 상피내암 그리고 3예의 미세침윤이 있었다. Class V에서도 상피내암이 많았다(Table 12).

고 찰

발생 빈도가 다른 성기암보다 매우 높은 자궁경부암을 조기에 발견하여 적절히 처치함을 매우 중요한 일이다. 이를 암을 조기 성교, 조기 결혼, 그리고 조기 임신 등 성생활과 밀접한 관계가 있는 것

또한 알려져 있다. 그리고 자궁경부 종양에서 침윤암으로 이행하는 데는 10년이상의 시간이 소요된다고 알려져 있기 때문에 분석하여 보았다.

자궁경부 상피내 종양의 연령분포는 30대에 가장 많은 것으로 알려져 있다. 본 연구의 결과는 평균 연령이 40.5세였는데 이는 유⁹⁾의 43.1세보다는 약간 낮고, Hertig and Gore⁴⁾의 38세, Christopherson and Parker⁵⁾의 39.4세, Giglio, Dowling, and Jones⁶⁾의 38.3세, 그리고 Devereux and Edwards⁷⁾의 37.0세보다는 약간 높다. 이들 상피내 종양과 자궁경관 침윤암과 비교해 보면 1985년과 1986년 사이의 본 교실에서 확진된 침윤암 195예에서 평균 연령이 49.9세였다. 이는 Devereux and Edwards⁷⁾의 53.5세 Hertig and Gore⁴⁾의 51.2세, Christopherson and Parker⁵⁾의 50.6세, 그리고 Giglio, Dowling and Jones⁶⁾의 51.1세보다 약간 낮다.

분만 경력과 자궁경부 상피내 종양과의 관계를 보면 분만 경력이 전혀 없었던 예는 단 1예도 없었고, 전예가 분만 경력이 있었든 예였었는데, Daran and Shier⁸⁾는 62예 가운데 6예에서 분만 경험이 없었다고 했다.

자궁경부암 및 자궁경부 상피내 종양의 진단에 있어서 조절편 생검은 임원이 필요없고 합병증이 거의 없는 간편성 때문에 널리 이용되고 있다.

Dilts⁹⁾ 등은 4분소 조절편 생검이 적절한 진단 방법 이라고 믿고 있다. 본 연구의 조절편 생검의 정확도는 매우 낮아 전체 71예중 48예(67.8%)가 진단이 동일하거나 과대평가 되었고, 32.4%에서 과소평가 되었음을 나타내었다. 이 조절편 생검의 정확도는 저자¹⁰⁻¹²⁾에 따라 84~94%로 매우 다양하다. Christopherson¹³⁾ 그리고 Griffiths¹⁴⁾ 등은 병소가 자궁 경관의 상부에 있거나, 폐경 후일때, 그리고 불충분한 양의 조직 또는 부적당한 조직등으로 해서 오류를 범하게 된다고 했다.

이와같이 조절편 생검의 정확도가 떨어짐으로써 보다 더 정확성을 기하기 위해 원추형 생검이 널리 이용되고 있다. 그러나 이 또한 항상 완전한 것이 못된다. Villasanta¹⁴⁾와 Maisel¹⁵⁾은 원추형 생검후 자궁적출 수술을 해서 조직 검사를 하였다. 이 예측하지 않았던 침윤암이 4%나 발견된다고 보고하고 있다. 저자의 경우에도 이형증 및 상피내암에서는 진단의 정확성을 나타내었으나, 미세침윤암 7예중 3예에서 침윤암이 나타내어 부정확함을 나타내고 있다. 즉 이형증은 8예중 전 예에서, 상피내암은 30예중 28예(93.3%)의 정확도를 나타내었고, 2예(6.6%)에서 과대 평가되었는데, 미세침윤암은 7예중 3예(42.8%)에서 침윤암이 나타났었다. 이 성적은 유¹⁾의 정확도 54.1%보다는 높은 편이다.

근자에 와서 조기 자궁경부암 그리고 자궁경부 상피내 종양을 정확히 발견하기 위해서 질확대경이 매우 널리 이용되고 있다. 그래서 저자는 질확대경 조준하에 얻어진 원추형 생검의 조직 소견과 자궁적출 조직 진단을 비교해 본 결과 거의 전예(100%)에서 진단의 정확성을 보였다. 한 걸음 더 나아가 질확대경 조준하 조절편 생검만으로 원추형 생검없이도 정확한 진단이 가능할 것으로 느껴져 얻어진 성적을 분석해보면 26예중 23예(88.5%)는 정확했고 상피내암 22예중 3예의 미세침윤암이 있었는데 침윤암은 한예도 없었다. 이는 질확대경의 실시이후 진단적 목적의 원추형 생검의 빈도가 현저하게 감소되었다는 Benedet¹⁶⁾ 등의 보고와 일치한다.

세포진이 자궁경부암 진단에 매우 유용하게 그리고 넓게 활용되고 있다. 그러나 이 또한 위음성의 빈도가 매우 높다는 보고가 있는데 Mostafa¹⁶⁾는 22%에서 위음성이 있었다고 보고하였는데 이는 Singleton¹⁷⁾과 Masel¹⁸⁾의 그것과 비슷한 것이다. 본 연구에서도 이미 조직 진단에서 확진된 상피내 종양 및 침윤암 139예중 17예가 위음성의 세포진

소견을 나타내었다.

요 약

1982년 1월부터 1986년 6월까지 4년 6개월 동안 계명대학교 등산병원 산부인과에서 자궁경부 상피내종양으로 진단되어 치료받은 154예의 의무기록부를 조사하여 진단에 관련된 여러 요소들을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 조절편 생검후 저준자궁 조직과의 진단의 차이는 총 71예중 동일한 것이 48예(67.6%)였고, 과소 진단된 것이 23예(32.4%)였다.

2) 육안적 원추형 생검과 저출 자궁조직 진단의 차이는 45예의 자궁경부 상피내종양중 42예(93.3%)에서 진단의 정확성을 나타내었고 과소 평가된 것이 3예(6.6%)이었다.

3) 질확대경 조준하 원추형 생검후 전자궁적출술을 시행한 26예중 전예에서 동일한 소견이 나왔다.

4) 질확대경 조준하 조절편 생검을 실시한 26예중 23예(88.5%)에서 동일한 소견이었고 자궁경부 상피내암 22예에서 단 3예의 미세침윤이 있었지만 침윤암이 한 예도 볼 수 없었다.

5) 자궁경부 상피내종양 139예중 세포진 소견상 17예의 위음성이 있었다.

이상의 결과를 토대로 자궁경부 상피내종양의 정확한 진단을 위해서는 질확대경을 이용한 조절편 생검을 해야하고, 원추형 생검의 필요시에도 질확대경을 이용한다면 전 병소를 완전히 절제하는데, 도움이 되어 병소의 잔류 빈도를 최대한도로 낮출 수 있다고 생각된다. 동시에 질확대경의 경련이 짧아지면 원추형 생검의 빈도 또한 현저히 낮출 수 있으리라고 믿어진다.

참 고 문 헌

1. Hinselmann H: Verbesserung der inspektionsmlichkeit von vulva, vagina und portio. *Munchener Meditnische Wochenschrift* 1925; 77: 1733.
2. Jones HW: Cone biopsy in the management of Cervical intraepithelial neopasia. *Clin Obstet Gynecol* 1983; 26: 968.
3. 유희석, 박관규: 자궁경부 상피내종양치치에 있어서 질확대경 조준하원추생검의 효용성. 대한산부회지 1986; 29(3).

4. Hertig AT, Gore H: in Gray LA, (ed): *Dysplasia, Carcinoma-in-situ, and Microinvasive Carcinoma of the Cervix Uteri*. Springfield Illinois, Charles G Thomas Publisher, 1964, p 85.
5. Christopherson WH, Parker TE: in Gray LA, (ed): *Dysplasia, Carcinoma-in-situ, and Microinvasive Carcinoma of the Cervix Uteri*. Springfield Illinois, Charles G Thomas Publisher, 1964, p 320.
6. Giglio FA, Dawling EA, Jonse WN: *Am J Obstet Gynecol* 1965 ; 93 : 193.
7. Devereux WP, Edwards EL: Carcinoma in situ of the Cervix. *Am J Obstet Gynecol* 1967 ; 98 : 497.
8. Doran TA, Shier CB: Conization of the Cervix. *Am J Obstet Gynecol* 1964 ; 88 : 367.
9. Dilts PV Jr, Elesh RH, Green RR: Reevaluation of four quadrant Punch Biopsies of the Cervix. *Am J Obstet Gynecol* 1964 ; 90 : 961.
10. Griffiths CT, Younge PA: The Clinical diagnosis of early Cervical Cancer. *Obstet Gynecol Surv* 1969 ; 24 : 967.
11. Criffiths CT, Austin TH, Younge PA: Punch biopsy of the Cervix. *Am J Obstet Gynecol* 1964 ; 88 : 695.
12. Dilts PV Jr, Elesh RH, Green RR: Reevaluation of four quadrant Punch Biopsies of the Cervix. *Am J Obstet Gynecol* 1964 ; 90 : 961.
13. Christopherson WM, Gray CA, Parker LA: Role of Punch Biopsy in subclinical lesions of the Uterine Cervix. *Obstet Gynecol* 1967 ; 30 : 806.
14. Villasanta U, Durkan TP: Indications and Complications of Cold Conization of the Cervix. *Obstet Gynecol* 1966 ; 27 : 717.
15. Maisel FT, Nelson HB, OTT RE: Papanicolaou Smear, Biopsy, and Conization of Cervix. *Am J Obstet Gynecol* 1963 ; 86 : 931.
16. Mostafa A Selim, Juliet L So-BosiTA, Olga M Blair, Brian A Little: Cervical Biopsy Versus Conization. *Obstet Gynecol* 1973 ; 41 : 177.
17. Singleton WP, Rutledge FT: Cone or not to Cone the Cesvix. *Obstet Gynecol* 1968 ; 31 : 430.
18. Benedet TL, Anderson GH, Simpson ML, Shaw D: Colposcopy, Conization, and Hysterectomy Perspective A Current Perspective. *Am J Obstet Gynecol* 1982 ; 60 : 539.