

## 자궁 경부암 일차 선별 검사로서 자궁 경부 확대 촬영술의 임상적 유용성

연세대학교 의과대학 산부인과학교실  
김유리 · 김영태 · 김성훈 · 김재욱 · 윤보성 · 정다정

=ABSTRACT=

### Clinical Usefulness of Cervicogram as Primary Screening Test of Cervical Intraepithelial Neoplasia

Yu Ri Kim, M.D., Young Tae Kim, M.D., Sung Hoon Kim, M.D.,  
Jae Wook Kim, M.D., Bo Sung Yoon, M.D., Da Jung Chung, M.D.

*Department of Obstetrics and Gynecology,  
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

**Objective :** The aim of this study is to evaluate the clinical usefulness of cervicogram as primary screening test of cervical intraepithelial neoplasia.

**Methods :** Total 294 women who had undergone cervicogram and pathologically diagnosed at YUMC between January and July 2003, were selected. Diagnostic accuracy of Pap smear, cervicogram and Pap smear combined with cervicogram were compared with pathologic diagnosis. Statistical analysis was performed by chi-square test (SPSS version 11.0).

**Results :** 1. Among 294 women, Pap smears were normal in 130 cases (44.2%) and abnormal in 164 cases (55.8%). The diagnostic accuracy between Pap smear and histology was as follows; sensitivity 72.0%, specificity 64.6%, positive predictive value 72.0%, negative predictive value 64.6%, false positive rate 28.0%, false negative rate 35.4%. 2. Cervicogram were normal in 202 cases (68.7%) and abnormal in 92 cases (31.3%). The diagnostic accuracy between cervicogram and histology was as follows; sensitivity 39.6%, specificity 79.2%, positive predictive value 70.7%, negative predictive value 31.0%, false positive rate 29.3%, false negative rate 49.0%. 3. Among 130 women with normal Pap smear, cervicogram were normal in 101 cases (77.7%) and abnormal in 29 cases (22.3%). The diagnostic accuracy between cervicogram with normal Pap smear and histology was as follows; sensitivity 26.1%, specificity 79.8%, positive predictive value 41.4%, negative predictive value 66.3%, false positive rate 58.6%, false negative rate 33.7%. 4. Among 164 women with abnormal Pap smear, Cervicograms were normal in 101 cases (61.6%) and abnormal in 63 cases (38.4%). The diagnostic accuracy between cervicogram with abnormal Pap smear and histology was as follows; sensitivity 44.9%, specificity 78.3%, positive predictive value 84.1%, negative predictive value 32.7%, false positive rate 15.9%, false negative rate 67.3%.

**Conclusion :** Although adjunctive use of cervicogram to Pap smear in initial screening of cervical intraepithelial neoplasia showed higher specificity, higher negative predictive value and lower false negative rate compared to Pap smear alone, but, consideration in terms of lower sensitivity, lower positive predictive value, higher false positive rate and cost-effectiveness should be given in lieu of clinically applying cervicogram with Pap smear as initial screening test.

**Key Words :** Cervicogram, Primary screening test

자궁 경부암은 개발 도상국 여성에게서 가장 많이 생기는 암이며 세계적으로 두번째로 많이 발생하는 암이고, 우리 나라 여성에서 발생하는 생식기 악성 종양 중 그 빈도가 1위로 알려져 있다.<sup>1,2</sup> 자궁 경부암은 조기 발견이 가능하고 조기에 발견되면 그 예후가 좋으며 전구암 단계에서는 완치까지 기대할 수 있는 암으로 조기 진단에 대한 필요성이 일찍이 대두되었고 이를 위한 연구들이 진행되어 왔다. 자궁 경부암의 전구 병소는 자궁 경부 이형성증 및 상피내암이며 일부 미세침윤암도 림프절 전이가 거의 없어 암전구 병소에 포함시키기도 한다.<sup>3,5</sup>

Papanicolaou와 Traut 등에 의해 개발되어 1940년대부터 사용되어 온 자궁 경부 세포진 검사 (Papanicolaou smear)는 자궁 경부암의 사망률을 많이 감소시켰다. 미국에서는 자궁 경부암의 검진으로 약 70%의 사망률 감소를 가져왔고 최근에는 연간 약 10,600명의 생명을 건질 수 있게 되었다.<sup>6</sup> 세포진 검사의 실용화는 자궁암 발생 빈도 감소를 가져 왔으나 15-45%로 보고되는 높은 위음성을 때문에<sup>6,7</sup> 검사상의 제한점을 보완할 수 있는 방법이 요구되어져 왔다.

질확대경 (colposcopy)에 의한 검사법은 1925년 독일 함부르크의 Hans Hinselman에 의하여 처음 자궁 경부암 검진에 이용된 이래 높은 정확성으로 자궁 경부암 및 전구질환의 진단에는 세포진 검사와 함께 필요 불가결한 진단 방법이 되었다. 그러나 질확대경 검사는 오랜 경험과 숙달된 식별력을 갖춘 전문가가 있어야 하고 고가의 장비가 필요할 뿐만 아니라 시간이 오래 걸려 동시에 많은 환자를 검사할 수 없는 단점이 있다. 장비는 이동 제약이 있어 집단 검진이나 일반 검진에는 이용되기 어려운 단점도 있다.<sup>8,9</sup>

자궁 경부 확대 촬영술은 1981년 미국 Wisconsin 의과대학의 Adolf Staff에 의하여 고안된 검사 방법으로 질확대경의 원리에 의하기는 하나, 특별히 제작된 카메라를 이용해 객관적인 자료화하여 외자궁부의 사진촬영 영상을 얻어 이를 현상하여 판독을 방법으로 질확대경 검사에 비해 상대적으로 저렴하며 이동성이 좋고 판독은 숙련된 평가자에 의해서 객관적이고 재현성 높게 시행되는 장점을 가지고 있다.<sup>10</sup> 이는 자궁 경부암의 집단 검진 방법으로 사용할 수 있으며 세포진 검사에서 비정형 세포가 나온 경우 치료 방침 결정에 있어서 보조적으로 사용할 수 있다고 하였다.<sup>11</sup>

최근 여러 기관에서 자궁 경부 세포진 검사 결과에 관계없이 자궁 경부 확대 촬영술을 병행하여 이상이 있는 경우 질확대경 검사 및 조직 검사를 시행하는 경우가 많다. 이에 저자들은 연세대학교 의과대학 산부인과학교실 부인암 검진 센터를 방문하여 세포진 검사와 자궁 경부 확대 촬영술을 시행 받은 환자를 대상으로, 자궁 경부

확대 촬영술이 자궁 경부 세포진 검사와 함께 자궁 경부암의 일차 선별 검사로서 시행함이 임상적으로 유용한가를 확인하고자 본 연구를 시행하였다.

## 연구 대상 및 방법

### 1. 환자 대상

2003년 1월부터 7월까지 연세대학교 의과대학 산부인과학교실 부인암 검진센터를 방문하여 자궁 경부 확대 촬영술을 시행 받은 환자들 가운데 세포학적 진단과 조직학적 진단을 얻을 수 있었던 294예를 대상으로 하였다. 연구에 포함시킨 대상은 자궁 경부암 검사를 목적으로 자궁 경부암 세포진 검사와 자궁 경부 확대 촬영술을 시행 받은 500명의 환자들 중 필요에 의해 질확대경 조준하 생검 (colposcopy directed biopsy, CDB)이나 환상 투열 변형대 절제술 (large loop excision of transformation zone, LLETZ)을 시행한 경우나, 다른 부인과 질환으로 인해 자궁 경부의 조직학적 진단을 얻을 수 있었던 경우인 294명의 결과를 분석하였다. 자궁 경부 확대 촬영술의 결과가 기술적 결함 (technical defect, TD)으로 나온 경우는 포함하지 않았다. 환자들의 평균 연령은 43세 (범위; 19-83세)였다.

### 2. 방법

세포진 검사를 시행한 후 자궁 경부 확대 촬영술을 시행하였다. 세포진 검사 시 사용한 기구는 cytobrush나 spatula이며, 검사 결과는 Bethesda (2001) 분류에 의하여 negative for intraepithelial lesion or malignancy (N), reactive cellular changes (RCC), atypical squamous cells of undetermined significance (ASC-US), atypical squamous cells cannot exclude HSIL (ASC-H), low-grade squamous intraepithelial lesion (LGSIL), high-grade squamous intraepithelial lesion (HGSIL), squamous cell carcinoma (SCC)로 판독하였다.

자궁경부 확대 촬영술은 NTL, Korea 회사의 제품을 사용하였으며 Ektachrome (ASA 200) film을 사용하였다. 촬영 방법은 질경을 삽입한 후 자궁 경관을 적절히 노출시키고 경부의 점액이나 혈액을 면봉으로 제거한 다음 5% 초산용액을 자궁 경부에 도포하고 약 15-20초간 자궁 경부의 상태, 분비물이나 출혈을 확인하였다. 다시 5%의 초산용액을 도포한 후 카메라를 초점을 맞추어 30초 이내에 2장의 cervicogram을 촬영하였다. 자궁경부 확대 촬영술을 평가하는 방법으로 한국 가톨릭 부인암 연구재단에서 추천하는 국내에서 개발된 New Cervicogram으로 시술하는 방법을 사용하였다 (Table 1). 결과 분석을 위하여 자궁 경부 세포진 검사는 atypical squamous

cells of undetermined significance (ASC-US), atypical squamous cells cannot exclude HSIL (ASC-H), low-grade squamous intraepithelial lesion (LGSIL), high-grade squamous intraepithelial lesion (HGSIL), squamous cell carcinoma (SCC)인 경우, 자궁경부 확대 촬영술은 suspicious atypia (S1, S2), positive (PH, PL, PC) 소견을 보인 경우를 양성으로 해석하였다. 조직학적 검사 결과는 CIN I 이상은 양성으로 보였다.

3. 통계 처리

SPSS version 11.0을 이용하여, P값 0.05 이하를 통계적으로 유의한 것으로 하여 통계처리 하였다.

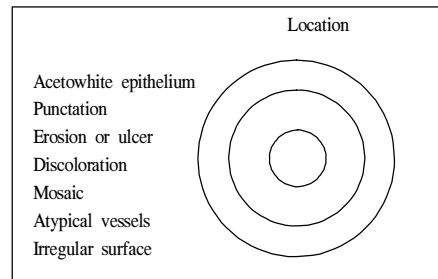
결 과

1. 선별 검사 및 조직 검사의 결과

세포진 검사를 시행한 294예 중에서 Negative인 경우는 118예 (40.1%), RCC는 12예 (4.1%), ASCUS는 45예 (15.3%), ASC-H는 4예 (1.4%), LGSIL는 46예 (15.6%), HGSIL는 46예 (15.6%), SCC는 23예 (7.8%)이었다. 자궁경부 확대 촬영술을 시행한 294예 중에서 negative (N1, N2)인 경우는 55예 (18.7%), benign atypia (B1, B2)는 147예 (50.0%), suspicious atypia (S1, S2)는 80예 (27.2%), positive (PH, PL, PC)는 12예 (4.1%)이었다. 조직학적 검사를 얻을 수 있었던 294예에서 자궁 경부염이 131예

Table 1. Evaluation Report-Cervicogram-Slide New Cervicography System

A. Adequacy of the Cervicogram for evaluation	
* Satisfactory for evaluation: visible SCJ and Transformation Zone (T-Zone)	( )
* Satisfactory for evaluation: visible SCJ but no T-Zone visible	( )
* Unsatisfactory for evaluation: Both SCJ and T-Zone are not visible acetowhite	( )
B. Findings/cervicogram-Descriptive diagnosis	
* Negative-no definite lesion, routine basis-screening	
N-1. ___Components of T-zone are visible	
N-2. ___Components of T-zone are visible-endocervical cytology/HPV test	
* Benign Atypical-A Cervicogram picture, cytology, and HPV Test are recommended in 3___, 6___, 12___, months	
B-1. ___A lesion of doubtful significance is visible inside the T-zone	
B-2. ___A lesion of doubtful significance is visible outside the T-zone	
* Suspicious Atypical-Probable normal variant, but repeat cervicography and HPV Test in 1___, or 3___month, and colposcopy is recommended to exclude significant disease (hall markers or positive lesions)	
S1___ 1 month ___ 3 month ___ repeat cervicography	
S2___ colposcopy and biopsy	
* Positive-Colposcopy and biopsy is recommended	
PL ___ Compatible with low grade lesion A __ B __	
PH ___ Compatible with high grade lesion	
PC ___ Compatible with invasive cancer	
Atypical vessels	
Irregular surface	
* Unsatisfactory-Cervicography again ( )	
UT __ Technical defect, UO __ Others (Inf __, anatomic ___)	
* Other ___ non epitheliological disease or malignancy eg sarcoma	
* Vulva ( ), Vagina ( ), Urethra ( )	



Definition of Evaluation Report-Terminologies and Classifications

* Adequacy of the Cervicogram for evaluation	
- Visibility of SCJ (Congenital and secondary) and T-zone is very important for satisfactory evaluation	
* Findings of Cervicogram	
Negative - no definite lesion are visible.	
Benign atypical - character of the lesion in terms of site and morphology is considered presently to be of nonspecific significance.	
Suspicious atypical - although some of hall markers are visible, the lesion is considered probable normal variants. Colposcopy, however, is recommendable immediately or certain period of observation to exclude significant disease.	
Positive - character of the lesion in term of site and morphology is considered, the apperance warrants colposcopy to exclude significant disease.	
A. A lesion extending into the canal, the visible portion of which is presently considered to be of doubtful significance.	
B. A lesion compatible with low grade intraepithelial disease.	
* Unsatisfactory for Evaluation of the Cervicogram	
TD - not adequate for evaluation by technical defect	
UO - not adequate by other reason eq. inflammation, anatomic defect etc	

(44.6%)였고, 경증 자궁 경부 상피내 종양이 48예 (16.3%), 중등도 자궁경부 상피내 종양이 11예 (3.7%), 중증 자궁경부 상피내 종양이 25예 (8.5%), 상피내암이 31예 (10.5%), 그리고 자궁 경부암 (침윤성 및 미세침윤성)이 48예 (16.3%)이었다 (Table 2).

Table 2. Outcome of Screening tests and Histology

Screening tests	Result	No. of cases	Percent (%)	
Pap smear	Negative	NILM	118	40.1
		RCC	12	4.1
	Positive	ASC-US	45	15.3
		ASC-H	4	1.4
		LGSIL	46	15.6
		HGSIL	46	15.6
Cervicogram	Negative	N1,N2	55	18.7
		B1,B2	147	50.5
	Positive	S1,S2	80	27.2
		PL,PH,PC	12	4.1
Histology	Negative	CNI	131	44.6
	Positive	CIN I	48	16.3
		CIN II	11	3.7
		CIN III	25	8.5
		CIS	31	10.5
		SCC	48	16.3
Total		294	100.0	

2. 선별 검사들과 조직학적 결과와의 관계

294명의 환자 중 자궁 경부 세포진 검사가 정상인 경우는 130예 (44.2%)였고 비정상인 경우는 164예 (55.8%)였다. 자궁 경부 세포진 검사의 민감도는 72.0%, 특이도는 64.6%, 양성 예측도는 72.0%, 음성 예측도는 64.6%, 위

양성율은 28.0%, 위음성율은 35.4%였다. 세포진 검사가 양성이었으나 조직학적으로 음성인 경우가 46예 (15.6%)였고 세포진 검사가 음성이었으나 조직학적으로 양성인 경우도 46예 (15.6%)였다. 자궁 경부 확대 촬영술이 정상인 경우는 202예 (68.7%)였고 비정상인 경우는 92예 (31.3%)였다. 자궁 경부 확대 촬영술의 민감도는 39.6%, 특이도는 79.2%, 양성 예측도는 70.7%, 음성 예측도는 31.0%, 위양성율은 29.3%, 위음성율은 49.0%였다. 자궁 경부 확대 촬영술 결과가 양성이었으나 조직학적으로 음성인 경우가 27예 (9.2%)였고 자궁 경부 확대 촬영술 결과가 음성이었으나 조직학적으로 양성인 경우는 99예 (33.7%)였다. 두 검사가 모두 정상인 경우는 101예 (34.4%)였고 두 검사중 하나라도 이상이 있는 경우는 193예 (65.6%)였다. 두 검사를 병용할 경우 민감도는 79.3%, 특이도는 51.5%, 양성 예측도는 67.4%, 음성 예측도는 66.3%, 위양성율은 32.6%, 위음성율은 33.7%였다. 두 검사 결과가 양성이었으나 조직학적으로 음성인 경우가 63예 (21.4%)였고 두 검사 결과가 모두 음성이었으나 조직학적으로 양성인 경우는 34예 (11.6%)였다 (Table 3, 5).

3. 자궁 경부 세포진 검사 결과에 따른 자궁경부확대 촬영술과 조직학적 결과와의 관계

자궁 경부 세포진 검사가 정상이었던 130명의 여성 중 자궁 경부 확대 촬영술이 정상인 경우는 101예 (77.7%)였고 비정상인 경우는 29예 (22.3%)였다. 자궁 경부 세포진 검사가 정상인 경우 자궁 경부 확대 촬영술의 민감도는 26.1%, 특이도는 79.8%, 양성 예측도는 41.4%, 음성 예측도는 66.3%, 위양성율은 58.6%, 위음성율은 33.7%였다. 세포진 검사가 정상인 경우 자궁 경부 확대 촬영술 결과가 양성이었으나 조직학적으로 음성인 경우가 17예 (13.1%)였고 자궁 경부 확대 촬영술 결과가 음성이

Table 3. Correlation between Screening tests and Histologic Findings

		Histology		Total
		Negative	Positive	
Pap smear	Normal	84	46	130
	Abnormal	46	118	164
Cervicogram	Normal	103	99	202
	Abnormal	27	65	92
Pap smear + Cervicogram	Normal	67	34	101
	Abnormal	63	130	193
Total		130	164	294

Pap smear: Abnormal: ASCUS, ASC-H, LGSIL, HGSIL, SCC

Cervicogram: Abnormal: suspicious atypia (S1, S2), positive (PH, PL, PC)

Pap smear + Cervicogram: Abnormal: include Pap smear abnormal, cervicogram abnormal, both Pap smear and cervicogram abnormal

었으나 조직학적으로 양성인 경우는 34예 (26.2%)였다. 자궁 경부 세포진 검사가 비정상적이었던 164명의 여성 중 자궁 경부 확대 촬영술이 정상인 경우는 101예 (61.6%)였고 비정상인 경우는 63예 (38.4%)였다. 자궁 경부 세포진 검사가 비정상인 경우 자궁 경부 확대 촬영술의 민감도는 44.9%, 특이도는 78.3%, 양성 예측도는 84.1%, 음성 예측도는 32.7%, 위양성율은 15.9%, 위음성율은 67.3%였다. 세포진 검사가 비정상인 경우 자궁 경부 확대 촬영술 결과가 양성이었으나 조직학적으로 음성인 경우가 10예 (6.1%)였고 자궁 경부 확대 촬영술 결과가 음성이었으나 조직학적으로 양성인 경우는 65예 (39.6%)였다 (Table 4, 5).

#### 4. 선별 검사 방법에 따른 진단번수의 비교

세포진 검사에 비해 자궁경부 확대 촬영술은 특이도 면에서는 다소 높으나 낮은 민감도, 낮은 양성/음성 예측도, 높은 위양성/음성률을 보여 진단적 정확도가 떨어진다. 두 검사를 병용한 경우는 세포진 검사만 시행 경우에 비해 높은 민감도, 높은 음성 예측도와 낮은 위음성율을 보여 다소 도움이 된다고 할 수 있겠으나 낮은 특이도, 낮은 양성 예측도, 높은 위음성율로 인해 비용-효과적인 면까지 고려한다면 선별 검사로 적용하는 데 제한점이 있다. 자궁 경부 확대 촬영술의 정확도를 세포

진 검사 결과에 따라 구분해 비교해도 다소 높은 특이도를 보이기는 하나 (79.8%, 78.3% > 64.6%) 그에 비해 민감도가 낮고 (22.1%, 44.9% < 72.0%), 양성/음성 예측도나 위음성/양성율 등에서 유의한 차이가 없었다.

## 고 찰

자궁 경부암은 전세계에서 여성 생식기의 악성 종양 발생 빈도가 가장 높으며 매년 45만명 이상의 여성에게 새로이 발생하고 매년 23만명 이상의 여성이 이로 인해 사망하고 있으며 이들의 80% 이상이 개발도상국에서 발생하고 있다.<sup>1,2</sup>

자궁암 예방 사업이 활발하게 이루어진 선진국에서는 발생률과 사망률이 현저하게 줄고 있어<sup>12</sup> 예방이 가능한 병으로 간주되며, 암의 발현 및 진행 과정 (natural history)이 비교적 많이 알려져 있고 원발 병소에 대한 접근이 쉬워 조기 진단이 가능하여 초기에 적절한 치료 받고 추후 관리를 받는다면 근치가 가능한 암이기도 하다. 과거 수십년 동안 자궁 경부암의 선별 검사 방법에 대한 많은 연구가 있었고 현재도 전암 단계에서 효과적으로 진단할 수 있는 방법에 대한 연구가 진행 중이다. 자궁 경부 세포진 검사 (Papanicolaou smear)는 민감도가

Table 4. Correlation between Cervicogram and Histologic findings

		Histology		Total
		Negative	Positive	
Normal Pap smear	Cervicogram			
	Normal	67	34	101
	Abnormal	17	12	29
	Total	84	46	130
Abnormal Pap smear	Cervicogram			
	Normal	36	65	101
	Abnormal	10	53	63
	Total	46	118	164

Table 5. Diagnostic accuracy of screening methods

	Pap smear	Cervicogram	Pap smear + Cervicogram	Cervicogram	
				Normal Pap smear	Abnormal Pap smear
Sensitivity	72.0%	39.6%	79.3%	26.1%	44.9%
Specificity	64.6%	79.2%	51.5%	79.8%	78.3%
PPV	72.0%	70.7%	67.4%	41.4%	84.1%
NPV	64.6%	31.0%	66.3%	66.3%	32.7%
FPR	28.0%	29.3%	32.6%	58.6%	15.9%
FNR	35.4%	49.0%	33.7%	33.7%	67.3%

PPV: positive predictive value, NPV: negative predictive value, FPR: false positive rate, FNR: false negative rate

낮고 위음성율이 높은 (15-45%) 단점이 보고되었고<sup>7,8</sup> 이의 원인으로 표본 채취 방법, 표본 처리 방법, 병소의 문제, 세포병리 학자의 해석 문제 등이 보고되었다.<sup>13-15</sup> Giles 등은 침윤성 암인 경우 약 30%, 전암 병변인 경우 58%가 세포진 검사에서 정확하게 발견되지 않는다고 보고하였다.<sup>16</sup> 이러한 문제점 때문에 다른 선별 검사 방법의 대두가 요구되었다.

질확대경 검사는 정확성은 높으나 다소 높은 위양성율이 보고되었고 이는 전문가의 판독 능력에도 좌우되지만 트리코모나스나 인유두종 바이러스 감염 등에도 영향을 받기 때문이다.<sup>17</sup> 그리고 경험과 식별력을 갖춘 전문가 및 고가의 장비가 필요한 등 선별검사로 이용되기 어려운 한계점이 있다.<sup>8,9</sup>

자궁 경부 확대 촬영술은 자궁 경부암의 집단 검진 방법으로 사용할 수 있으며 세포진 검사에서 비정형 세포가 나온 경우 치료 방침 결정에 있어서 보조적으로 사용할 수 있다는 보고들이 있었다.<sup>11</sup> 자궁 경부 확대 촬영술로 선별 검사를 받는 경우 약 1-10%에서 기술적 결함이 발견되었고 대부분의 경우 혈액에 의한 시야 방해에 기인한다. 자궁 경부 확대 촬영술의 단점은 높은 위양성율로 26%까지 보고된 경우도 있고 38.1%로 보고된 경우도 있으며 본 연구에서는 29.3%였다.<sup>18-20</sup> 그리고 자궁 경관내에 대한 검사에 제한이 있고 조직 검체를 얻지 못한다는 한계점이 있다.<sup>6</sup>

자궁 경부 세포진 검사는 자궁내 경부의 상피세포를 얻을 수 있는 장점이 있지만 자궁 경부 넓은 부위의 세포를 다 얻을 수 없어 위음성 결과를 초래하며, 반면 자궁 경부 확대 촬영술은 자궁 경부의 작은 병변도 확인 가능하나 자궁 내경부를 확인할 수 없고 이행대가 보이지 않는 고령자나 자궁 경부 치료 경력이 있는 환자에서는 효용이 떨어지는 단점이 있어 서로 보완적으로 사용되는 것이 유용하다는 보고들이 있었고 병용 사용 시 세포진 검사의 위음성율을 줄여 주고 검출율 증대를 기대할 수 있다는 보고가 있었다.<sup>20,21</sup>

그러나 본 연구에서는 자궁 경부 확대 촬영술 단독의 민감도는 39.6%로 세포진 검사 단독 보다 낮았고 위음성율도 더 높아 (49>35.4%) 세포진 검사의 단점을 보완하기에는 부족했고 특이도만 높았다 (79.2>64.6%). 자궁 경부 세포진 검사와 자궁 경부 확대 촬영술을 동시에 시행한 경우 세포진 검사만 시행한 경우에 비해 민감도 (79.3>72.0%), 음성 예측도 (66.3>64.6%), 위음성율 (33.7<35.4%)에서 다소 우월한 결과를 보였으나 통계학적으로 의의는 없었으며, 오히려 특이도가 낮고 (51.4<64.6%) 양성 예측도도 낮으며 (67.4<72%) 위양성율은 높아 (32.6>28%), 비용-효과적인 면까지 고려한다면 일차 선별 검사로 두 검사를 병용하는 것은 고려되어야 할 것으로 생각된다. 자궁 경부 세포진 검사의 결과에 따라 나

누어 자궁 경부 확대 촬영술의 결과를 비교해 보아도 특이도 외에는 진단의 정확도에 있어서 우월한 부분이 없었다. 자궁 경부 세포진 검사가 정상인 환자에서 자궁 경부 확대 촬영술을 시행해 이것이 비정상인 경우 조직 검사를 시행하는 것은 위양성율이 58.6%로 높고 민감도가 매우 낮은 26.1%로 불필요한 조직 검사를 시행하는 경우가 많게 된다. 그리고 자궁 경부 세포진 검사가 비정상인 환자에서 자궁 경부 확대 촬영술을 시행한 경우는 위음성율이 67.3%로 높아 이 검사가 정상이라고 하여 추가 검사를 시행하지 않을 경우 진단되지 않는 병변이 많았다.

결론적으로 자궁 경부 확대 촬영술을 자궁 경부 세포진 검사에 추가하여 일차 선별 검사로 사용한 경우 자궁 경부 세포진 검사만 시행한 경우에 비해 높은 특이도, 높은 음성 예측도와 낮은 위음성율을 보여 다소 도움이 된다고 할 수 있겠으나 낮은 민감도, 낮은 양성 예측도, 높은 위양성율을 나타내기 때문에 임상적으로 적용하기 위해서는 비용-효과면에 대한 연구가 뒤따라야 할 것으로 사료된다.

- 참고문헌 -

1. Ferlay J, Parkin DM, Pisani P. GLOBOCAN: Cancer incidence and mortality worldwide, IARC Cancer Base 3. International Agency for Research on Cancer. Lyon 1998.
2. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of 25 major cancers in 1990. Int J Cancer 1999; 80: 827-41.
3. Singer A, Jordan JA. The management of premalignant cervical disease. Clin Obstet Gynecol 1978; 5: 629-37.
4. Coppleson LW, Brown B. Estimation of the screening error rate from the observed detection rates in repeated cervical cytology. Am J Obstet Gynecol 1974; 119: 953-8.
5. 남궁성은. 자궁 경부의 암전구 병소에 대한 진단과 치료. 대한산부회지 1980; 23: 89-107.
6. Ferris DG, Payne P, Ferisck LE. Cervicography: an intermediate triage test for the evaluation of cervical atypia. J Fam Pract 1993; 37(5): 463-8.
7. Maggi R, Zannoni E, Giorda G. Comparison of repeated smear, colposcopy and colposcopically directed biopsy in the evaluation of mildly abnormal smear. Gynecol Oncol 1989; 35: 294-6.
8. Staffl A. Cervicography: A new method for cervical cancer detection. Am J Obstet Gynecol 1981; 139: 815-25.
9. Hocutt JE, Clark RR, Pfenninger JL. Papanicolaou testing and colposcopic screening. J Fam Pract 1992; 34: 38-40.
10. Burke L. Cervicography: An alternative modality of cervical screening. Diagn Cytopathol 1990; 6: 1-2.
11. 김승조, 김관주, 김제훈. 한국형 자궁경부 확대 촬영진(New Cervicography): 자궁 경부암의 1차 검진 방법(primary screening)으로서의 유용성. 대한암학회지 1997; 1(2): 108-17.
12. Sankaranarayanan R, Black R, Parkin DM. Cancer survival in developing contries, LARC Scientific Publications No.145 International Agency for Research on Cancer, Lyon 1998a.
13. Richart RM. Evaluation of the true false negative in cytology. AM J Obstet Gynecol 1964; 89: 723-31.
14. Sherman ME, Mango LJ, Kelly D. PAPNET Analysis of reportedly negative smears preceding the diagnosis of a high-grade squamous intraepithelial lesion or carcinoma. Med Pathol 1994; 9: 411-7.
15. Ott HJ Jr, Shingleton HM. Screening in cancer of the cervix. Philadelphia JB Lippincott company 1995; 17.

16. Giles JA, Hudson E, Crow J, Williams D, Walker P. Colposcopic assessment of the accuracy of cervical cytology screening. Br Med J 1988; 296: 1099-102.
17. 한상균, 안웅식, 이준모. 초기 자궁 경부암 검진에 있어서 세포진 검사, 자궁 경부 질확대경 및 자궁 경부 확대촬영 검사의 상관 관계. 대한산부회지 1988; 31: 1738-46.
18. Szarewski A, Cuzick J, Edwards R. The use of cervicography in the primary screening service. Br J Obstet Gynecol 1991; 98: 313-7.
19. Campion MJ, Reid R. Screening for gynecologic cancer. Obstet Gynecol Clinic in North Am 1990; 17: 695-727.
20. 강성은, 김영태, 김재욱. 자궁 경부암 선별진단에 있어서 자궁 경부 확대 촬영술의 보조적 역할. 대한부인종양학회지 1998; 9(2): 115-22.
21. 안태규, 김태중, 한세준. 자궁 경부암 선별 검진을 위한 2중 병합 검진(세포진 검사+자궁 경부 확대 촬영술)의 임상적 유용성. 대한부인종양학회지 2001; 12(3): 210-6.

=국문초록=

**목적 :** 본 연구는 자궁 경부 확대 촬영술을 자궁 경부 세포진 검사와 함께 자궁 경부암의 일차 선별 검사로서 시행함이 임상적으로 유용한가를 확인하고자 하였다.

**연구 방법 :** 2003년 1월부터 7월까지 신촌세브란스병원 산부인과를 내원하여 자궁 경부 확대 촬영술을 시행한 환자들 중 세포학적 진단과 조직학적 진단을 얻을 수 있었던 294예를 대상으로 하였다. 자궁 경부 세포진 검사 결과, 자궁 경부 확대 촬영술의 결과, 두 가지 검사 방법을 병행할 경우의 결과를 조직학적 진단 결과와 비교하여 진단적 정확도를 분석하였다. 통계적 처리는 chi-square test (SPSS version 11.0)을 이용하였다.

**결과 :** 1. 294명의 환자 중 자궁 경부 세포진 검사가 정상인 경우는 130예 (44.2%)였고 비정상인 경우는 164예 (55.8%)였다. 자궁 경부 세포진 검사의 민감도는 72.0%, 특이도는 64.6%, 양성 예측도는 72.0%, 음성 예측도는 64.6%, 위양성율은 28.0%, 위음성율은 35.4%였다. 2. 자궁 경부 확대 촬영술이 정상인 경우는 202예 (68.7%)였고 비정상인 경우는 92예 (31.3%)였다. 자궁 경부 확대 촬영술의 민감도는 39.6%, 특이도는 79.2%, 양성 예측도는 70.7%, 음성 예측도는 31.0%, 위양성율은 29.3%, 위음성율은 49.0%였다. 3. 자궁 경부 세포진 검사가 정상이었던 130명의 여성 중 자궁 경부 확대 촬영술이 정상인 경우는 101예 (77.7%)였고 비정상인 경우는 29예 (22.3%)였다. 자궁 경부 세포진 검사가 정상인 경우 자궁 경부 확대 촬영술의 민감도는 26.1%, 특이도는 79.8%, 양성 예측도는 41.4%, 음성 예측도는 66.3%, 위양성율은 58.6%, 위음성율은 33.7%였다. 4. 자궁 경부 세포진 검사가 비정상이었던 164명의 여성 중 자궁 경부 확대 촬영술이 정상인 경우는 101예 (61.6%)였고 비정상인 경우는 63예 (38.4%)였다. 자궁 경부 세포진 검사가 비정상인 경우 자궁 경부 확대 촬영술의 민감도는 44.9%, 특이도는 78.3%, 양성 예측도는 84.1%, 음성 예측도는 32.7%, 위양성율은 15.9%, 위음성율은 67.3%였다.

**결론 :** 자궁 경부 확대 촬영술을 자궁 경부 세포진 검사에 추가하여 일차 선별 검사로 사용한 경우 자궁 경부 세포진 검사만 시행한 경우에 비해 높은 특이도, 높은 음성 예측도와 낮은 위음성율을 보여 다소 도움이 된다고 할 수 있겠으나 낮은 민감도, 낮은 양성 예측도, 높은 위양성율을 나타내기 때문에 임상적으로 적용하기 위해서는 비용-효과면에 대한 연구가 뒤따라야 할 것으로 사료된다.

**중심단어 :** 자궁 경부 확대 촬영술, 일차 선별 검사