



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원 저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



2011년 2월
석사학위 논문

자궁경부암 선별검진에 있어서
아날로그와 디지털 방식에 따른
자궁경부확대 촬영술의 비교

조선대학교 대학원

의학과

최지현

자궁경부암 선별검진에 있어서
아날로그와 디지털 방식에 따른
자궁경부확대 촬영술의 비교

The Comparison of Cervicography for Uterine Cervical
Cancer Screening between Analogue and Digital type

2011년 2월 25일

조선대학교 대학원

의학과

최지현

자궁경부암 선별검진에 있어서
아날로그와 디지털 방식에 따른
자궁경부확대 촬영술의 비교

지도교수 한 세 준

이 논문을 의학 석사학위신청 논문으로 제출함

2010년 10월

조선대학교 대학원

의학과

최지현

최지현의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 정 혁 印

위원 조선대학교 교수 한 세준 印

위원 조선대학교 교수 안 태규 印

2010년 11월

조선대학교 대학원

목 차

표목차

그림목차

ABSTRACT

I. 서 론	1
II. 연구대상 및 방법	2
1. 연구 대 상	
2. 연구 방법	
III. 결 과	6
IV. 고 찰	13
V. 결 론	15
참고문헌	17
저작물 이용 협약서	19

표 목 차

Table 1. Patient's age	8
Table 2. Histologic results of combined test with cytology(ThinPrep [®]) and analogue type Cervicography	9
Table 3. Histologic results of combined test with cytology(ThinPrep [®]) and digital type Cervicography	10
Table 4. Histologic results of analogue type cervicography	11
Table 5. Histologic results of digital type cervicography	12

그 림 목 차

Figure 1. Analogue type cervicoscopy system

.....4

Figure 2. Digital type cervicoscopy system

.....5

Abstract

The Comparison of Cervicography for Uterine Cervical Cancer Screening between Analogue and Digital type

Choi, Ji-hyujn

Advisor : Prof. Han, Sei jun, M.D., Ph.D.

Department of Medicine,

Graduate School of Chosun University

Objective : Since the accuracy of Pap smear for cervical neoplasm has been questioned, a number of adjunctive tests have been developed. Cervicography is a kind of adjunctive tests. The purpose of this study was to compare the efficacy between analogue type and digital type in cervicography.

Methods : The data of cervicography has been obtained from 2,157 patients. Histologic specimens were obtained from patients whose abnormalities were detected by either cytology(ThinPrep[®]) or cervicography. A total of 133 patients received a biopsy. We calculated sensitivity, specificity, positive predictive values, negative predictive values between the two types of cervicography.

Results : Results for combined test with cytology(ThinPrep[®]) and analogue type cervicography are as follows; sensitivity, 88.9%, specificity, 69.4%, positive predictive values, 51.6%, negative predictive values, 94.4%. In combined test with cytology and digital type cervicography, sensitivity, 90.9%, specificity, 73.2%, positive predictive values, 47.6%, negative predictive values, 96.8%. Results for analogue type cervicography only are

as follows; sensitivity, 50.0%, specificity, 81.6%, positive predictive values, 50.0%, negative predictive values, 81.6%. In digital type cervicography only, sensitivity, 63.6%, specificity, 87.8%, positive predictive values, 58.3%, negative predictive values, 90.0%.

Conclusions : Cervicography is an effective adjunctive method to screen cervical cancer regardless of cervicography type. But in digital type cervicography, sensitivity and specificity was slightly higher than analogue type cervicography.

Key words : Cervical cancer, Cervicography, analogue type, digital type

I. 서론

자궁경부암은 세계적으로 여성 암 중 두 번째로 빈도수가 높은 암으로 과거 자궁경부암으로 인한 사망률이 높았으나^{1,2} 최근 일차적인 선별검사인 자궁경부 Papanicolaou 세포진 검사의 확대로 조기진단률이 증가하여 사망률이 점차 감소하고 있는 추세이다.³ 그러나 세포진 검사는 낮은 민감도(sensitivity)와 높은 위음성률 (false negative rate)이 문제시되어,^{4,5} 이러한 검사상의 단점을 보완하고자 여러 가지 보조적 또는 대체적인 검사 방법들이 연구, 개발되어 현재 이용되고 있다. 그 중 자궁경부확대 촬영술(cervicography)은 1981년 Adolf Stafl에 의해 개발된 자궁경부암 선별검사 방법으로, 진단이 객관적이고 관찰자간의 재현성이 높다는 장점을 지니고 있어⁶ 자궁경부암 선별검사 방법으로서의 유용성에 대한 보고가 증가하고 있다.⁷ 이에 저자들도 자궁경부암 선별 검사 방법으로 진단의 정확성을 높이기 위해 자궁경부 액상 세포진 검사와 더불어 자궁경부확대 촬영술을 동시에 시행하고 있다. 초기에는 자궁경부확대 촬영술이 슬라이드 사진을 이용한 아날로그 방식으로 이루어졌으나, 최근에는 전자기술의 급속한 발전이 의료기술에도 적용되어 기존의 과정을 디지털화한 방식이 주로 시행되고 있다. 이에 본 연구에서는 조선대학교 병원 종합건강증진센터를 방문한 환자를 대상으로 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술과 아날로그 방식의 자궁경부확대 촬영술의 결과들을 비교하여 그 임상적 유용성을 알아보고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2006년 1월부터 2007년 12월, 2008년 1월부터 2009년 12월까지 4년 동안 조선대학교 병원 종합검진 증진센터를 내원하여 자궁경부 액상 세포진검사와 자궁경부확대 촬영술을 시행한 환자는 2,157명 이었고 그 중 선별검진상 이상 소견이 발견되어 생검을 실시한 133명을 대상으로 하였다. 기간별로 아날로그 방식으로 자궁경부확대 촬영술을 시행한 군과 디지털 방식으로 자궁경부확대 촬영술을 시행한 군으로 나누어 두 군 간의 임상적 의의를 평가하였다. 임신한 여성, 생리중인 여성, 이전에 부인과 수술을 시행 받았던 경우 및 자궁경부확대 촬영술의 결과가 기술적 결함(technically defective)으로 나온 경우는 연구대상에서 제외하였다.

2. 연구방법

1) 자궁경부 액상 세포진검사:(ThinPrep[®])

자궁 경부 세포진 검사는 미국 Cytac사에서 새로운 자궁경부암 및 자궁경부 상피내 종양 선별검사법으로 1996년 미국 식품의약청에서 기존의 Papanicolaus 자궁경부 세포진 검사를 대치할 수 있는 검사방법으로 승인을 받았다.⁸⁻¹¹ 이 방법은 기존 방식인 손으로 세포를 채취하여 슬라이드에 도말하는 것이 아니라, 세포를 채취한 기구를 특수 보존액이 담겨있는 용기에 담그고 철저히 세척함으로써 보다 많은 세포들과 세포의 형상을 보호하고, 이 용기를 검사실로 보내어 자동화 된 Thin Prep Processor 기계를 사용하여 슬라이드 준비를 향상시키는 새로운 자궁경부 세포진검사 방법으로 판독은 본원 해부병리학 전문의에게 의뢰하였다.

2) 자궁경부확대 촬영술

자궁경부 확대 촬영술은 NTL(National testing Labasia)사의 제품을 이용하였다. 먼저 질경을 삽입한 후 자궁경부의 변형대를 완전히 볼 수 있게 한 후 5% 초산 용액을 자궁경부에 약 15초간 분사하고, 15-20초 경과 후 다시 5% 초산 용액을 약 15초간 도포한 다음 사진기의 초점을 맞추어 2회 촬영하였다. 아날로그 방식에서는 자궁경부를 촬영한 필름을 35mm 자궁경부 확대경 슬라이드로 제작하여 슬라이드 사진을 통해 16배 크기로 확대한 후 판독이 이루어졌으며(Fig. 1.), 디지털 방식에서는 디지털 카메라의 원리를 이용하여 기존의 과정을 디지털화하여 인터넷을 이용하여 판독자에게 의뢰가 되었다(Fig. 2.). 판독은 NTL과 미국 위스콘신 의과대학이 인정한 질확대 촬영사진 판독 전문의(evaluator of cervigrams)에게 의뢰되어 슬라이드 사진이나 컴퓨-

터 영상판독을 하고 그 판독 결과는 음성(negative), 비정형(atypical), 양성(positive), 기술적 결함(technically defective)으로 구분하여 자궁경부 확대촬영사진과 함께 자궁경부확대 촬영결과 보고서 용지에 보고되었다. 자궁경부에 병변이 없는 경우를 Negative(N)로 하였으며 변형대가 보이면 N1, 보이지 않으면 N2로 하였다. Atypical(A)은 병변이 의심되는 경우로, A1은 자궁변형대 내부에 병변이 의심되는 경우로 하였다. Postive(P)는 cancer hall mark 같은 뚜렷한 병변이 보이고 병변의 정도를 확인하기 위해 질확대경 검사(colposcopy)와 생검이 반드시 필요한 경우로 하였다. P0는 정상 변형으로 질확대경 검사로 병변을 확인해야 하는 경우, P1은 저등급 병변을 확인해야 하는 경우, P1은 저등급 병변, P2는 고등급 병변, P3는 침윤암으로 하였다.

3) 진단적 기법

자궁경부 액상 세포진검사과 자궁경부확대 촬영술상 이상 소견이 발견된 경우에는 환자의 동의하에 질확대경을 시행하고 질확대경 조준하에서 병변 부위에 대한 조직 생검을 시행하였다. 2006년 1월부터 2007년 12월까지 자궁경부 액상 세포진 검사와 아날로그 방식의 자궁경부확대 촬영술을 시행한 군은 1066명이었고, 그 중 75명에서 이상 소견이 발견되어 생검을 실시하였다. 2008년 1월부터 2009년 12월까지 자궁경부 액상 세포진 검사와 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술을 시행한 군은 1091명이었고 그 중 58명에서 이상 소견이 발견되어 생검을 시행하였다.

4) 두 군 간의 비교법

질확대경 조준하 조직생검의 결과를 최종 진단으로 간주하여 자궁경부확대 촬영술의 두 가지 방법에 대한 각각의 민감도, 특이도, 양성 예측도, 음성 예측도를 측정하여 두 방식의 임상적 의의를 평가하였다. 통계는 SPSS(version 12.0)를 사용하여 t-test 검정을 하였고 p-value는 0.05를 기준으로 하였으며, 변수 값은 소수 둘째 자리에서 반올림하였다.



Fig. 1. analogue type cervicoscopy system



Fig. 2. digital type cervicoscopy system

III. 결과

두 군의 연령 분포를 비교했을 때 자궁경부 액상 세포진 검사와 아날로그 방식으로 자궁경부확대 촬영술을 시행한 군에서 40세 이하는 224명(21.0%), 41~60세는 640명(60.0%), 61세 이상은 202명(19.0%) 이였으며, 자궁경부 액상 세포진 검사와 디지털 방식으로 자궁경부확대 촬영술을 시행한 군에서는 40세 이하는 284명(26.0%), 41~60세는 611명(56.0%), 61세 이상은 196명(18.0%)으로 두 군 간에 차이는 없었다(Table 1.).

이 중 아날로그 방식으로 자궁경부확대 촬영술을 시행한 군에서 자궁경부 액상 세포진 검사 결과는 정상, 반응성 세포 변화가 1049명(98.4%), 자궁경부 상피내 종양 1기(cervical intraepithelial neoplasia I, 이하 CIN I)는 10명(0.9%), 자궁경부 상피내 종양 2기(이하 CIN II)는 4명(0.4%), 자궁경부 상피내 종양 3기(이하 CIN III)는 3명(0.3%), 침윤성 자궁경부암(invasive caarcinoma)은 0명(0.0%)이였고, 디지털 방식으로 자궁경부확대 촬영술을 시행한 군에서 자궁경부 액상 세포진 검사 결과는 정상, 반응성 세포 변화가 1073명(98.3%), CIN I은 11명(1.0%), CIN II는 3명(0.3%), CIN III는 3명(0.3%), 침윤성 자궁경부암은 1명(0.1%)이였다.

자궁경부 액상 세포진 검사와 아날로그 방식의 자궁경부확대 촬영술의 이중 병합 검진의 조직학적 결과를 보면 자궁경부 액상 세포진 검사상 CIN I, CIN II, CIN III, 침윤성 자궁경부암으로 나온 경우나 자궁경부촬영확대술상 P0, P1, P2, P3가 나온 경우를 양성으로 하고, 자궁경부 액상 세포진 검사상 정상, 반응성 세포변화로 나오고 자궁경부확대 촬영술상 음성인 경우를 음성으로 분류하였다. 조직 생검의 결과도 CIN I, CIN II, CIN III, 침윤성 자궁경부암은 비정상으로 하고, 비정상 조직을 보이지 않은 경우, 화생, 염증성 변화는 정상으로 분류하였다. 단, 자궁경부 액상 세포진 검사상 비정형세포(ASCUS)이면서 자궁경부 확대촬영술상 A1,A2를 나타내는 8예는 대상에서 제외하였다. 이 병합 검사법의 민감도는 88.9%, 특이도는 69.4%, 양성예측도는 51.6%, 음성 예측도는 94.4%를 보였다(Table 2.).

자궁경부 액상 세포진 검사와 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술의 이중 병합 검진의 조직학적 결과도 상기와 동일하게 분류되었고, 자궁경부 액상 세포진 검사상 비정형세포이면서 자궁경부 확대촬영술상 A1,A2를 나타내는 6예는 대상에서 제외 하였다. 이 병합 검사법의 민감도는 90.9%, 특이도는 73.2%, 양성예측도는 47.6%, 음성 예측도는 96.8%를 보였다(Table 3.).

자궁경부확대 촬영술 단독의 조직학적 결과를 보면 아날로그 방식에서 시행

한 조직 생검상 비정상 조직을 보이지 않은 경우는 38명, 자궁경부염은 15명, CIN I은 13명, CIN II은 5명, CIN III는 4명, 침윤성 자궁경부암은 0명이었다. CIN I, CIN II, CIN III, 침윤성 자궁경부암은 비정상으로 하고, 비정상 조직을 보이지 않은 경우, 화생, 염증성 변화는 정상으로 분류하였다. 이들 중 자궁경부확대 촬영술 결과상에서 N은 49명, P는 18명, A는 8명이었고 N의 경우를 음성으로 하고 P의 경우를 양성으로 하였으며 atypical으로 판독된 8명은 제외되었다. 아날로그 방식의 자궁경부확대 촬영술의 민감도는 50.0%, 특이도는 81.6%, 양성 예측도는 50.0%, 음성 예측도는 81.6%를 보였다(Table 4.).

디지털 방식에서는 조직 생검상 비정상 조직을 보이지 않은 경우는 30명, 자궁경부염은 11명, CIN I은 12명, CIN II은 2명, CIN III는 2명, 침윤성 자궁경부암은 1명이었다. 이들 중 자궁경부확대 촬영술 결과상에서 N은 40명, P는 12명, A는 6명이었다. 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술에서는 민감도는 63.6%, 특이도는 87.8%, 양성 예측도는 58.3%, 음성 예측도는 90.0%이었다 (Table 5.).

Table 1. Patient's age

	cytology(ThinPrep®) + cytology(ThinPrep®) +		
	analogue type (N=1066)	digital type (N=1091)	p-value
below 40	224(21.0%)	284(26.0%)	Not significant
41~60	640(60.0%)	611(56.0%)	Not significant
above 61	202(19.0%)	196(18.0%)	Not significant

Table 2. Histologic results of combined test with cytology(ThinPrep[®]) and analogue type Cervicography

cytology(ThinPrep [®]) + analogue type	Histologic		diagnosis Total
	Abnormal [†]	WNL [§]	
Positive*	16(88.9%)	15(30.6%)	31(46.3%)
Negative [‡]	2(11.1%)	34(69.4%)	36(53.7%)
Total	18(100.0%)	49(100.0%)	67(100.0%)

* Positive; cervicography(P0,P1,P2,P3) or
cytology(CIN I, II, III, Invasive)

† Negative; cervicography(N1,N2) and
cytology(normal, reactive change)

‡ Abnormal; CIN I, II, III, Invasive

§ WNL; no abnormality, metaplasia, inflammation

Table 3. Histologic results of combined test with cytology(ThinPrep[®]) and digital type Cervicography

cytology(ThinPrep [®]) + digital type	Histologic		diagnosis Total
	Abnormal [†]	WNL [§]	
Positive*	10(90.9%)	11(26.8%)	21(40.4%)
Negative [‡]	1(9.1%)	30(73.2%)	31(59.6%)
Total	11(100.0%)	41(100.0%)	52(100.0%)

* Positive; cervicography(P0,P1,P2,P3) or
cytology(CIN I, II, III, Invasive)

† Negative; cervicography(N1,N2) and
cytology(normal, reactive change)

‡ Abnormal; CIN I, II, III, Invasive

§ WNL; no abnormality, metaplasia, inflammation

Table 4. Histologic results of analogue type cervicography

Cervicography	Histologic diagnosis		Total
	Abnormal [†]	WNL [§]	
Positive [*]	9(50.0%)	9(18.4%)	18(26.9%)
Negative [†]	9(50.0%)	40(81.6%)	49(73.1%)
Total	18(100.0%)	49(100.0%)	67(100.0%)

* Positive; cervicography(P0,P1,P2,P3)

† Negative; cervicography(N1,N2)

‡ Abnormal; CIN I, II, III, Invasive

§ WNL; no abnormality, metaplasia, inflammation

Table 5. Histologic results of digital type cervicography

Cervicography	Histologic diagnosis		Total
	Abnormal [†]	WNL [§]	
Positive [*]	7(63.6%)	5(12.2%)	12(23.1%)
Negative [†]	4(36.4%)	36(87.8%)	40(76.9%)
Total	11(100.0%)	41(100.0%)	52(100.0%)

* Positive; cervicography(P0,P1,P2,P3)

† Negative; cervicography(N1,N2)

‡ Abnormal; CIN I, II, III, Invasive

§ WNL; no abnormality, metaplasia, inflammation

IV. 고찰

자궁 경부암은 다른 여성 암과는 달리 암의 발현 및 진행에 관해 비교적 많이 알려져 있고 원발 병소에 대한 접근이 쉬워 조기 발견이 가능하므로 조기 진단이 용이한 편이다. 또한 이러한 조기 진단으로 초기 단계에서 발견될 경우 초기에 적절한 관리와 치료를 하면 근치적 치료가 가능하므로 조기 진단의 중요성이 크다.³ 따라서, 자궁 경부암 조기 검진의 중요성이 크다고 할 수 있으며 과거에 비해 매년 그 검진의 수가 증가하고 있다. 세포진 검사(papanicolaou smear)는 1942년 Papanicolaou 등에 의해 도입되어 지난 수년간 자궁 경부암의 선별 검사 및 조기 진단 목적으로 전 세계적으로 널리 사용되어 사망률을 70% 정도 감소시켰으나¹² 높은 위음성률과 낮은 민감도¹³가 문제로 되었다. Coppleson과 Brown는 세포진 검사의 낮은 민감도와 높은 위음성률을 15~40%까지 다양하게 보고하고 있고, 이로 인해 많은 자궁 경부암 환자를 진단하지 못하는 결과를 초래하게 되었다.^{14,15} 따라서 세포진 검사의 정확성을 증가시키기 위한 다른 보조적 선별검사 방법의 도입에 대한 필요성이 제기되어져 왔다.¹⁶ 이에 따라 보조적인 방법으로 액상 세포진 검사와 HPV DNA 검사, 질확대경 검사, 자궁경부확대 촬영술, 분자학적 표지자 등이 시행되고 있다.^{17,18} 1925년 Hinselmann에 의하여 고안된 질확대경 검사(colposcopy)는 세포진 검사와의 병용을 통해 진단의 정확도를 증가 시켰으나,^{19,20} 검사시 고비용이 소요되며, 결과 판독에 있어 상당 기간의 교육 및 축적된 경험을 필요로 하므로 광범위하게 이용되지 못하고 있다. 자궁경부확대 촬영술(cervicography)의 근본적인 원리는 질확대경 검사와 비슷하나 질확대경의 단점을 보완하여 집단검진으로 사용할 수 있게 하였으며 판독을 전문가에 의뢰하므로 객관성을 가지고 있을 뿐만 아니라 질확대경 기술을 습득하지 않은 의사도 시행 할 수 있다는 장점이 있다.²¹ 이러한 장점으로 인해 자궁경부암의 선별검사법으로 세포진 검사와 함께 자궁경부확대 촬영술을 시행하는 기관이 증가하고 있으며 저자들의 경우에서도 점차 그 이용이 증가하고 있다. 과거에는 자궁경부확대 촬영술이 슬라이드 사진을 이용한 아날로그 방식으로 이루어졌으나, 최근에는 기존의 과정을 디지털화하여 원격으로 판독하는 방식으로 주로 시행되고 있다. 이러한 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술을 시행하면서 여러 가지 질적 개선을 기대할 수 있는데, 첫째는 판독결과를 얻게 되는 시간이 기존의 7~10일에서 최장 24시간 이내로 줄어 1주일의 시간을 절약할 수 있고, 둘째로 과정의 질 관리가 강화되고 단순화됨으로써 오류를 대폭 줄이게 되며, 셋째로 기존의 아날로그 방식의 자궁경부확대 촬

영술에서 구현할 수 없었던 고화질 이미지로 병변 부위와 생검 부위를 표현 할 수 있게 되었다는 점이다.²² 이에 저자들은 조선대학교 병원 종합건강증진 센터를 방문한 환자를 대상으로 과거에 주로 시행되었던 아날로그 방식의 자궁경부확대 촬영술과 현재 시행되고 있는 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술을 자궁경부 액상 세포진 검사와 병합하여 시행한 경우와 단독으로 시행한 각각의 결과를 비교하여 그 임상적 유용성을 알아보고자 하였다.

본 연구에서는 자궁경부 액상 세포진 검사와 아날로그 방식의 자궁경부확대 촬영술의 이중병합 검진법의 경우 민감도는 88.9%, 특이도는 69.4%, 양성 예측도는 51.6%, 음성 예측도는 94.4%를 보였고, 자궁경부 액상 세포진 검사와 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술의 이중병합 검진법의 경우 민감도는 90.9%, 특이도는 73.2%, 양성 예측도는 47.6%, 음성 예측도는 96.8%를 보여, 자궁경부 액상 세포진 검사와 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술의 이중병합 검진법에서 민감도, 특이도, 음성 예측도에서 더 높은 결과를 보였다.

자궁경부확대 촬영술을 단독으로 비교한 결과에서도 아날로그 방식과 디지털 방식에서의 민감도가 각각 50.0%, 63.6%로 디지털 방식의 민감도가 더 높았고, 특이도에서도 마찬가지로 각각 81.6%, 87.8%로 디지털 방식에서 높음을 알 수 있었다. 양성예측도와 음성 예측도에서도 아날로그 방식과 디지털 방식에서 양성예측도가 각각 50.0%, 58.3%, 음성예측도가 각각 81.6%, 90.0%로 디지털 방식에서 더 높았다.

물론 본 연구는 2,157명의 집단을 대상으로 하여 적지 않은 크기의 연구였지만, 종합검진 센터를 내원한 건강한 사람을 대상으로 하여 조직 생검을 통한 최종 진단이 필요한 수($n=133$)가 적어 실제 민감도, 특이도를 반영하지 않을 수도 있다는 한계점이 있다. 실제 질환의 수가 적어서기도 하겠지만, 종합검진 후 추가적인 검사의 관리 및 추적이 되지 않는 경우가 적지 않았던 점도 그 이유 중 하나로 생각해 볼 수 있을 것이다.

V. 결론

Spitzer 등²³ 은 자궁경부암 진단에 있어서, 추적 관찰이 용이하지 않을 경우가 발생할 수 있으므로 최적화 된 선별검사들의 병용을 통해 자궁경부암을 조기 진단 해내는 것이 이상적인 방법이라고 주장하였다. 이에 세포진 검사와 함께 자궁경부확대 촬영술을 병용하여 사용하는 것의 유용성에 대한 보고는 계속되어 왔다. 자궁경부확대 촬영술은 아날로그 방식과 디지털 방식 모두에서 유용하나, 본 연구의 결과에서 몇 가지 장점으로 인해 디지털 방식의 자궁경부확대 촬영술에서 아날로그 방식의 자궁경부확대 촬영술보다 민감도와 특이도가 더 높음을 확인 할 수 있었다. 그러나 한계점을 극복하기 위해 향후 다른 기관들과 협조하여 더 많은 수를 대상으로 한 다각적 연구가 필요하리라 사료된다.

국문초록

목적 : 자궁경부암 검진에서 세포진 검사의 정확성을 증가시키기 위해 여러 보조 검사법이 개발되고 있고 자궁경부학대 촬영술 또한 그 일종이다. 이 연구의 목적은 자궁경부학대 촬영술의 두 가지 방식인 아날로그 방식과 디지털 방식 간의 임상적 유용성을 비교하기 위함이다.

연구방법 : 자궁경부학대 촬영술을 시행한 2,157명의 여성을 연구 대상으로 하였으며, 이들 중 자궁경부학대 촬영과 자궁경부 액상 세포진 검사상 이상 소견을 보인 133명에서 질학대경 조준하 생검 생검을 시행하여 최종 진단을 내렸다. 이후 자궁경부학대 촬영술의 두 가지 방식에 따라 민감도, 특이도, 양성 예측도, 음성 예측도 등을 산출하였다.

결과 : 자궁경부 액상 세포진 검사와 아날로그 방식의 자궁경부학대 촬영술의 이중병합 민감도는 88.9%, 특이도는 69.4%, 양성 예측도는 51.6%, 음성 예측도는 94.4%를 보였다. 자궁경부 액상 세포진 검사와 디지털 방식의 자궁경부학대 촬영술의 이중병합 검사법의 민감도는 90.9%, 특이도는 73.2%, 양성 예측도는 47.6%, 음성 예측도는 96.8%를 보였다. 단독으로 시행한 아날로그 방식의 자궁경부학대 촬영술의 민감도는 50.0%, 특이도는 81.6%, 양성 예측도는 50.0%, 음성 예측도는 81.6%를 보였다. 디지털 방식의 자궁경부학대 촬영술에서는 민감도는 63.6%, 특이도는 87.8%, 양성 예측도는 58.3%, 음성 예측도는 90.0%였다.

결론 : 자궁경부암의 선별검사시, 자궁경부학대 촬영술은 선별검사로서 유용하며 이는 방식과 상관없으나, 디지털 방식의 자궁경부학대 촬영술에서 민감도와 특이도가 아날로그 방식의 자궁경부학대 촬영술보다 더 높았다.

중심단어 : 자궁경부암, 자궁경부학대 촬영술, 아날로그 방식, 디지털 방식

참고문헌

1. Parkin Dm. Global cancer statistics in the year 2000. Lancet Oncol 2001;2: 533-43.
2. The Korean Society of Gynecologic Oncology(1998.1-1998.12), Korean Society of Obstetrics and Gynecology 2001;44: 425-59.
3. Beneder,J.j, Anderson,G.H, matistic,J.P: A comprehensive program for cervical cancer detection and management. Am J Obstet Gynecol. 1992;166:1254-9.
4. Cappelson LW, Brown B. Estimation of the screening error rate from observed detection rate in repeated cervical cytology. Am J Obstet Gynecol 1974; 119: 953-8.
5. 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: 294-301.
6. Reid R, Greenberg MD, Lorincz A, Jenson AB, Laverty CR, Husain M, et al. Should cervical cytologic testing be augmented by cervicography or human papilloma virus deoxyribonucleic acid detection? Am J Obstet Gynecol 1991; 164(6 Pt 1): 1461-71.
7. Won Suk Choi, Soo Nyung Kim, In Sook Sohn, Ji Young Lee. The role of cerv icography in cervical cancer screening. Obstet Gynecol 2001; 44: 1242-7.
8. Diaz-Rosario LA, Kabawat SE. Perfomance of a fluid -based, thin-layer Papanicolaou smear method in the clinical setting of an independent laboratory and an outpatient screening population in New England. Arch Pathol Lab Med 1999;123:817-21
9. Lee KR,Ashfaq R, Bridesong GG, Corkill ME, McIntosh KM, Inhorn SL. Comparison of conventional Papanicolaou smears and a fluid-based, thin-layer system for cervical cancer screening. Obstet Gynecol 1997;90:278-4
10. Linder J, Zahniser D. ThinPrep Papanicolaou testing to reduce false-negative cervical cytology. Arch Pathol Lab Med 1998;122:139-44
11. Roberts JM, Gurley AM, Thurloe JK, Bowditch R, Laverty CRA. Ecaluation of the ThinPrep Pap test as an adjunt to the conventional Pap

- smear. Med J Aust 1997;167:466-9
12. National Cancer Institute. The revised Bethesda system for reporting cervical/ vaginal cytologic diagnosis: report of the 1991 Bethesda workshop. J Reprod Med 1992; 37: 383-6.
 13. Stafl A. Cervicography in cervical cancer detection. Postgrad Obstet Gynecol 1990; 10: 1-6.
 14. Coppelson LW, Brown B. Estimation of the screening error rate from observed detection rates in repeated cervical cytology. Am J Obstet Gynecol 1974; 70:125-8.
 15. Fetherston WC. False negative cytology in invasive cancer of the cervix. Clinic Obstet Gynecol 1983;26:929.
 16. Hocutt JE Jr, Clark RR, Pfenniger JL, Queripel P. Papanicolaou testing and colposcopic screening. J Fam Prac 1992; 34(Pt 1): 38-40.
 17. Boon, de Graaff Guilloud JC, Rietveld WJ. Analysis of five sampling method for the preparation of cervical smears. Acta Cytology 1989;33:843.
 18. Boon ME, Kok LP. Neutral network processing can provide means to catch errors that slip through human screening of pap smears. Diagn Cytopathol 1993;9:411.
 19. Navratil E, Burghardt E, Bajardi F, Nash W. Simultaneous colposcopy and cytology used in the screening for carcinoma in situ of the cervix. Am J Obstet Gynecol 1958; 75: 1292-7.
 20. Limburg H. Comparison between cytology and colposcopy in the diagnosis of early cervical carcinoma. Am J Obstet Gynecol 1958; 75: 1297-1301.
 21. Lee SK, Kim SY, Chung HW, Lee HH, Nam KH, Lee KH. The Use of Papanicolaou Smear and Cervicography in Screening Test of Cervical Cancer. Obstet Gynecol 1998; 42: 424-32.
 22. Nam SL. The clinical efficacy of Digital cervicography. Obstet Gynecol 2004; 29-32.
 23. Spitzer M, Krumholz BA, Chernys AE, Seltzer V, Lightman AR. Comparative utility of repeat Papanicolaou smears, cervicography, and colposcopy in the evaluation of atypical Papanicolaou smears. Obstet Gynecol 1987; 69(Pt 5): 731-5.

저작물 이용 허락서

학 과	의학과	학 번	20097344	과 정	<u>석사</u> · 박사
성 명	한글 최지현				한문 崔芝賢
주 소	영문 Choi Jihyun 광주광역시 동구 학동 금호베스트빌 103동 1905호				
연 락 처	e-mail : themoon6pence@hanmail.net				
논문제 목	한글 자궁경부암 선별검진에 있어서 아날로그와 디지털 방식 에 따른 자궁경부확대 촬영술의 비교 영문 The Comparison of Cervicography for Uterine Cervical Cancer Screening between Analogue and Digital type				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건 아래 –
조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작
물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집과 형식상의 변경을 허락
함(다만, 저작물의 내용변경은 금지함)
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지
함
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의
의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 출판을 허락을 하였을 경
우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함
6. 조선대학교는 저작물 이용의 허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는
타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속 대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용
한 저작물의 전송·출력을 허락함

동의여부 : 동의() 반대()

2011년 2월

저작자 : 최지현 (인)

조선대학교 총장 귀하

