최근 5년간(1995-1999) 충남지역 자궁경부 세포진 검진결과 및 이상소견 위험요인 분석

Risk Factors of Cervical Cancer and Results of Cervix Cytology Screening in Chungnam Province, Korea, 1995-1999

저자
(Authors)

이무식, 임연환, 김은영, 이충원
Moo-Sik Lee, Yeon-Hwan Lim, Eun-Young Kim, Choong-Won Lee

출처
(Source)

농촌의학·지역보건 26(2), 2001.12, 43-57 (15 pages)
Journal of Agricultural Medicine&Community Health 26(2), 2001.12, 43-57 (15 pages)

발행처
(Publisher)

한국농촌의학 지역보건학회

URL

http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE01845893

APA Style

이무식, 임연환, 김은영, 이충원 (2001). 최근 5년간(1995-1999) 충남지역 자궁경부 세포진 검진결과 및 이상소견 위험요인 분석. 농촌의학·지역보건, 26(2), 43-57.

韓國農村醫學會誌: 第26券 第2號 2001
Korean J of Rural Med Vol. 26, No. 2, 43-57, 2001

최근 5년간(1995-1999) 충남지역 자궁경부 세포진 검진결과 및 이상소견 위험요인 분석

이무식*, 임연환[1], 김은영, 이충원[2]
건양대학교 의과대학 예방의학교실, 대한가족보건복지협회 대전충남지부[1],
계명대학교 의과대학 예방의학교실[2]

Risk Factors of Cervical Cancer and Results of Cervix Cytology Screening in Chungnam Province, Korea, 1995-1999

Moo-Sik Lee*, Yeon-Hwan Lim[1], Eun-Young Kim, Choong-Won Lee[2]
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University
Branch of Daejeon-Chungnam, The Planned Parenthood Federation of Korea[1]
Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Keimyung University[2]

= ABSTRACT =

The purpose of this study was to evaluate results of cervix cytology screening in the community and to determine the risk factors of cervical abnormality.

Branch of Daejeon city and Chungnam Province, The Planed Parenthood Federation of Korea had conducted cervical cancer screening of 146,848 married women in Chungnam province from 1995 to 1999. Cervical cancer screening was Pap smear using cytolgic brush swab by trained nurse. Women who had abnormal finding of 1st Pap smear screening were followed re-examination and 2nd close examination.

Crude prevalence rate of cytologic abnormalities for 1st screening results was 0.63% in 1995-1999(1995 0.68%, 1996 0.59%, 1997 0.70%, 1998 0.56%, 1999 0.62%). Crude prevalence rate of above class III for 1st screening results was 0.61%, but crude prevalence rate of above class III for the results of re-examination and 2nd close examination was 2.2/1000.

The false-positive rate of class III, IV and V for positive findings were defined above class II(cervicitis) results were 52.6%, 26.9% and 19.0%, respectively. And the false-positive rate of class III, IV and V for positive findings were defined above class III(dysplasia) results were 75.3%, 46.2% and 47.6%, respectively.

Major predictors of risk factors for abnormal results of cervix screening on the multiple logistic

* 교신저자: E-mail: mslee@konyang.ac.kr

regression were age, educational attainment and living area.

The false-positive rate of cervix cytology screening in the community were highest result so cervix cytology screening should be improve for better diagnostic power. And the finding of logistic regression would be understand within the limit of experimental trials on the relationship between cervical disease and risk factors.

KEY WORDS: Cervix cytology screening, False-positive rate, Risk factors

서 론

우리나라 여성에서 발생하는 암 중에서 자궁경부암은 발생 빈도가 가장 높은 암이다(구혜원 등, 1996). 암 등록 조사에 의하면 자궁경부암은 우리나라 여성의 악성종양 중 그 상대 빈도가 22.3%로 점유율이 가장 높다고 보고되었으며(보건복지부, 1995), 그 발생률은 1년간 여성 인구 10만명당 17.3-29.9명으로 추계되고 있다(김진복, 1993; 박병주 등, 1996; Lee 등, 2001). 또한 자궁경부암으로 인한 사망률은 10만명당 2.3-3.4명으로 보고되고 있으며, 유병률은 10만명당 49.1명으로 보고하고 있어 전체 여성 암 유병환자의 21.4%를 차지하고 있다(한국보건사회연구원, 1995).

자궁경부암은 전구병변에서 침윤암까지의 진행기간이 5-10년으로 다소 길고(van Oortmarssen과 Habbema, 1995) 조기 진단이 쉬우며, 조기 진단이 된 경우 효과적인 치료가 가능한 질환이다. 따라서 자궁경부암의 예방은 국가적 사업으로 각국에서 채택되고 있으며, 다양한 측면에서 시도되고 있다. 특히, 자궁경부 세포 도말 검사법을 이용한 선별 검사를 통하여 자궁경부암에 의한 사망률을 저하시키려는 노력들이 많이 시도되고 있어 선진국에서는 이 암에 의한 사망이 연차적으로 줄어들고 있는 추세에 있다.

현재 자궁경부 세포 도말 검사법은 전세계적으로 널리 시행되고 있고 국내의 경우, 각급 의료기관에서 외래검사 및 집단 검사가 이루어지고 있으며, 국가사업으로 공공보건기관에서 무료검진도 이루어지고 있다. 이러한 자궁경부 세포 도말 검사법에 대하여 국내·외를 막론하고 검사의 정확성을 높이기 위한 많은 노력과 연구가 진행되었다.

국내의 경우를 살펴보면 1969-1972년 이장규(1975)의 전국 규모의 유병률 연구, 1974-1976년 경북일원을 대상으로 한 김철수 등(1979)의 유병률에 관한 연구, 1984-1990년 경북의 일개 보건소에의 유병율의 연구(전용재 등, 1991), 1993년 경기도 지역을 대상으로 한 기모란(1996)의 연구 등이 있었으며, 세포 도말 검사법의 정확도에 대한 연구는 정미정 등(1993), 송향 등(1988), 김경태 등(1984), 안광준 등(1988), 권동진 등(1989), 이태호(1991), 안정자(1992), 기모란(1996) 등의 연구들이 있다.

그러나 이러한 유병률에 관한 연구들은 시대적으로 세포 도말 검사의 방법이나 판독방법이 다소 상이하고, 그 대상지역 또한 달라 지역별 특성이 다르게 나타날 수도 있을 것임을 의미한다. 또한 정확도에 관한 연구는 대부분 병원의 환자를 중심으로 하였고, 시대적, 지역별로 상이할 가능성이 있다.

따라서 지역보건사업의 일환으로 진행되는 자궁경부암 세포 도말검사법의 사업결과를 평가하고 정확도를 추정함으로써 자궁경부암 조기발견 사업의 지역보건계획 수립 및 지역보건 정책을

입안하는데 중요한 자료로 활용하고자 하는데 일차적인 목적이 있다. 아울러 추적조사된 검진자를 대상으로 인구학적 특성 및 분만, 유산요인과 자궁경부 세포 도말검사 결과와의 관련성을 도출하여 시험적으로 그 발생 관련성을 살펴봄으로써 향후의 연구 방향을 설정하는데 도움을 얻고자하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

본 조사연구는 1995년에서 1999년 사이에 충청남도 7개 시와 9개 군에 거주하는 23세 이상 기혼여성을 대상으로 자궁경부 세포 도말 검사를 통하여 이루어진 추적조사 연구이다. 대상 지역과 대상자의 선정은 충청남도에 거주하는 주민 중에서 대한가족보건협회 대전·충남지부 및 충청남도의 자궁경부 세포도말 집단 검진을 수진한 여성으로 하였다.

1차 검진을 완료한 총 검진 인원은 146,848명이었으며, 이중 1차 검진 결과 즉시 재검 및 3군(Class III) 이상의 비정상으로 판독된 922명은 2차 정밀검사 등 추후관리를 받았다. 따라서 전체적인 빈도분석 및 기술적 역학은 146,848명에 대하여 이루어졌으며, 정확도 및 분석적 역학의 대상자는 총 922명이었다.

2. 연구방법

조사대상자의 인구학적 특성으로는 연령, 교육정도, 행정구역 등이었으며 기타 자궁경부암 관련된 위험요인으로는 결혼연령, 분만횟수, 유산횟수 등을 조사하였다.

연구의 결과변수로는 1차 검사결과는 정상, 즉시 재검, 3군(Class III), 4군(Class IV), 5군(Class V)으로 구분하였으며, 2차 검사결과는 정상, 만성자궁경부염, 이형상피세포증, 상피세포암, 미체침윤암 등으로 구분하였다.

수집된 자료는 데이터베이스 파일로 입력하였으며, 입력된 자료는 SPSS WIN 7.5를 이용하여 분석하였다. 자료의 분석은 빈도분석과 카이제곱 검정(chi-square test), 다중로지스틱회귀분석(multivariate logistic regression)등을 실시하였다.

3. 세포 도말 검사법

세포 도말 검사는 대한가족보건협회 대전·충남지부 부속의원의 임상경험이 있고 교육받은 조사사 또는 간호사가 시행하였다. 검체는 세포진 검사용 브러쉬를 이용하여 자궁경부 세포를 채취하여 슬라이드에 신속히 잘 퍼지도록 얇고 균일하게 도말한 후 95%에칠알콜 고정액에 즉시 담구어 30-60분간 고정하였다. 염색방법은 Papanicolaou(Pap)의 원법을 사용하였으며, 염색된 도말 표본의 판독은 임상병리 전문의 1명이 모든 검체를 1차 판독하였다. 2차 판독은 1차에서 즉시 재검 또는 3군(Class III) 이상의 1차 진단이 있었던 여성 전원을 재검사하여 임상병리과 전문의가 최종 판정하였다.

세포 도말의 분류는 Papanicolaou의 체계를 기준하였다(표 1).

결 과

1. 연도별 검진현황 및 1차도말 검사 및 1차 생검결과 현황

1995-1998년 각년도별로 3만명, 1999년 26,848명을 검진하여 5년간 총 146,848명을 검진하였다. 1차 자궁경부 세포진 집단 검사를 통하여 145,926명(99.4%)이 정상이었으며, 26명(0.02%)이 즉시 재검, 534명(0.36%)은 3군, 339명(0.23%)은 4군, 22명(0.01%)은 5군으로 판정되었다. 각 연도별로 1차 판정의 결과 분포가 각기 상이하였다($p<0.01$). 즉

표 1. 자궁경부암 세포도말검사의 진단분류

Pap system	WHO system	CIN system	Bethesda system
1군(Class I)	Normal	Normal	Normal
2군(Class II)	Atypical		Infection
3군(Class III)	Dysplasia Mild Moderate Severe	 CIN 1 CIN 2 CIN 3	SIL Low-grade SIL High-grade SIL High-grade SIL
4군(Class IV)	CIS	CIS	High-grade SIL
5군(Class V)	ICC	ICC	Squamous cell carcinoma
5군(Class V)	Adenocarcinoma	Adenocarcinoma	Glandular cell abnormality Adenocarcinoma Nonepithelial malignant neoplasm

※ CIN, cervical intraepithelial neoplasia, HPV, human papilloma virus; CIS, carcinoma in si tu, SIL, Squamous intraepithelial lesion, ICC, Invasive squamous carcinoma.

시재검 이상의 단계를 이상자로 보았을 경우, 연도별 이상자 율은 1995년 0.68%, 1996년 0.59%, 1997년도 0.70%, 1998년 0.56%, 1999년 0.62%로 전체적으로 0.63% 였다.

1차 검진결과 이상자로 판정된 921명에 대하여 2차 검진을 실시하였는데 전체적으로 정상이 397명(44.3%), 자궁경부염 175명(19.6%), 이형성증 86명(9.6%), 상피세포내암 227명(25.2%), 미세침윤암 12명(1.3%) 등이었다. 연도별 2차 검진결과의 진단별 분포에서도 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 연도별 2차검진결과 이상자율은 1995년에 47.8%, 1996년 36.8%, 1997년 33.5%, 1998년 25.8%, 1999년 35.0%로 5년간 전체에서는 36.2%였다(표 2).

2. 조사대상자 및 모집단 연령군별 분포

2차 자궁경부 생검의 검사를 마친 906명과 그 모집단인 충청남도 여성인구의 연령군별 분포를 비교해 보면 조사대상자에서 40대(30.0%)와 50대(35.8%) 연령군이 많이 분포하였고 60대(11.3%) 이상에서는 더 적어 모집단의 인구분포와는 다소 차이가 있음을 보였다(표 3).

3. 조사대상자의 일반적 특성에 따른 1차 검진 결과 분포

일반적 특성에 따른 1차 검진결과 판정의 분포를 살펴보면 먼저 연령별로는 3군으로 판정받은 경우가 30대 74.8%, 40대 57.5%, 50대 54.7%로 30-50대의 분포에서 많았으며, 4군으로 판정받은 경우는 60대 이상에서 50.5%의 분포로 더 많았다. 그리고 5군에서도 60대이상의 연령군의 분포가 더 많아 연령별로 검진결과 판정의 분포에 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 학력별에서는 3군의 경우 중졸 학력이 60.2%, 고졸의 학력이 71.3%로 다른 검진결과에 비하여 더 많았다가 4군

표 2. 연도별 자궁경부암 검진 현황 및 결과

단위: 명(%)

	1995	1996	1997	1998	1999	계
검진인원	30,000(20.4)	30,000(20.4)	30,000(20.4)	30,000(20.4)	26,848(18.3)	146,848(100.0)
1차 검진결과**						
정 상	29,797(99.3)	29,823(99.4)	29,791(99.3)	29,833(99.4)	26,683(99.4)	145,926(99.4)
즉시재검	25(0.08)	1(0.00)	-	-	-	26(0.02)
3군	100(0.33)	103(0.34)	111(0.37)	91(0.30)	129(0.48)	534(0.36)
4군	72(0.24)	72(0.24)	90(0.30)	70(0.23)	35(0.03)	339(0.23)
5군	6(0.02)	1(0.00)	8(0.00)	6(0.02)	1(0.00)	22(0.01)
이상자수[1]	203(0.68)	177(0.59)	209(0.70)	167(0.56)	165(0.62)	921(0.63)
2차 검진결과**						
정상	66(40.7)	71(53.0)	99(58.9)	88(67.7)	73(57.0)	397(44.3)
자궁경부염	39(24.1)	37(27.6)	38(22.6)	33(25.4)	29(22.7)	175(19.6)
이형성증	17(10.5)	20(14.9)	15(8.9)	9(6.9)	25(19.5)	86(9.6)
상피세포내암	76(46.9)	42(31.3)	49(29.2)	32(24.6)	28(21.9)	227(25.2)
미세침윤암	3(1.9)	1(0.7)	5(3.0)	1(0.8)	2(1.6)	12(1.3)
이상자수[2] **	96(47.8)	63(36.8)	69(33.5)	42(25.8)	55(35.0)	325(36.2)

[1] 즉시재검 이상 단계, [2] 이형성증, 상피세포내암, 미세침윤암, **$p < 0.01$.

표 3. 조사대상자와 모집단간의 연령별 분포

단위: 명(%)

연 령 군	조사대상자	모집단(충남 여성인구)
30-39	210(22.9)	147,531(27.7)
40-49	275(30.0)	118,119(22.2)
50-59	329(35.8)	98,259(18.4)
60-	104(11.3)	169,248(31.7)

이상의 결과에서는 무학의 분포가 46.7%로 더 많아 학력별로 검진결과 판정의 분포에 유의한 차이가 있었다($p<0.01$). 결혼 연령별로는 결혼연령이 20세 이상인 경우에는 3군이 60.7%, 61.4% 등으로 많았으나 19세 이하인 경우에는 4군이 52.7%로 더 많아 결혼 연령군별로 검진결과에 유의한 차이가 있었다($p<0.01$). 분만횟수별로는 분만횟수가 증가할수록 4, 5군의 분포가 증가하여 분만 횟수별로 판정의 분포에 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 유산횟수별로도 그 횟수가 증가할수록 4군과 5군의 분포가 증가하는 양상이었으나 통계적으로 유의한 것은 아니었다. 행정구역별로는 군지역에서 3군의 분포가 62.6%로 시지역의 54.4%에 비해 더 많았으며, 4군은 시지역이 38.7%로 군지역의 34.3%에 비해 더 많아 시군별로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$)(표 4).

표 4. 1차 검진자의 일반적 특성에 따른 검진결과 이상 소견자(율) 분포

단위: 명(%)

	즉시재검	3군	4군	5군	계
계	26(2.8)	534(58.0)	339(36.8)	22(2.4)	921(100.0)
연령(세)**					
-39	4(1.9)	157(74.8)	49(23.3)	-	210(22.9)
40-40	6(2.2)	158(57.5)	106(38.5)	5(1.8)	275(30.0)
50-59	9(3.7)	180(54.7)	130(39.5)	10(3.0)	329(35.9)
60-	7(6.8)	37(35.9)	52(50.5)	7(6.8)	103(11.2)
학력**					
무학	4(3.3)	55(45.1)	57(46.7)	6(4.9)	122(13.4)
초졸	12(2.9)	229(54.4)	167(39.7)	13(3.1)	421(46.1)
중졸	7(4.3)	97(60.2)	55(34.2)	2(1.2)	161(17.7)
고졸-	3(1.4)	149(71.3)	56(26.8)	1(0.5)	209(22.9)
결혼 연령(세)**					
-19	8(7.3)	39(35.5)	58(52.7)	5(4.5)	110(12.0)
20-24	11(2.0)	331(60.7)	188(34.5)	15(2.8)	545(59.6)
25-	7(2.7)	159(61.4)	91(35.1)	2(0.8)	259(28.3)
분만횟수(회)**					
-2	8(2.6)	205(65.9)	97(31.2)	1(0.3)	311(33.9)
3-4	6(1.6)	210(54.5)	158(41.0)	11(2.9)	385(42.0)
5-	12(5.4)	117(52.5)	82(37.1)	10(4.5)	221(24.1)
유산횟수(회)					
0	10(3.0)	189(57.1)	122(36.9)	10(3.0)	331(36.0)
1	4(1.5)	165(62.5)	89(33.7)	6(2.3)	264(28.7)
2-	12(3.7)	178(54.9)	128(39.5)	6(1.9)	324(35.3)
행정구역별**					
시지역	24(4.6)	24(54.4)	286(38.7)	12(2.3)	525(57.0)
군지역	2(0.5)	2(62.6)	248(34.3)	10(2.5)	396(43.0)

**$p < 0.01$.

4. 조사대상자의 일반적 특성에 따른 2차 검사 결과 분포

일반적 특성에 따른 자궁경부 생검으로 확진된 2차 정밀검사 결과의 분포를 살펴보면 연령의 경우, 모든 연령군에서 정상이 35.6-51.9%로 가장 많았으며, 다음 순으로 모든 연령대에서 상피세포내암이 18.1-33.1%를 차지하였고, 60대 이상에서 미세침윤암이 2.9%로 다른 연령대에 비해 비교적 많이 차지하여 연령군별로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$). 학력별로는 뚜렷한 양상없이 정

상과 상피세포내암 순의 분포를 나타내어 통계적인 차이는 보이지 않았다. 결혼 연령별로는 모든 연령대에서 정상과 상피세포내암의 순이었으나 19세 미만군에서 자궁경부염이 22.7%를 차지해 결혼 연령이 낮을수록 자궁경부 염증이 많은 양상을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 분만횟수별로도 뚜렷한 양상없이 정상과 상피세포내암 순의 분포를 보였다. 유산횟수에서는 유산 횟수가 증가할수록 상피세포내암과 미세침윤암의 분포가 증가하는 경향을 보여 유산횟수 군별로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 행정구역별로는 군지역에서 자궁경부염의 분포가 23.5%로 시지역의 15.6%에 비해 약간 많은 분포를 보였으며, 이형성증도 군지역이 10.9%로 시지역의 8.2%에 비해 더 많은 분포를 보여 행정구역별로 유의한 차이가 있었다($p<0.01$)(표 5).

표 5. 검진자의 일반적 특성에 따른 2차 검진결과 이상소견자 분포

단위: 명(%)

	정 상	지궁경부염	이형성증	상피세포내암	미세침윤암	기 타	계
계	397(43.1)	175(19.0)	86(9.3)	227(24.6)	12(1.3)	25(2.7)	922(100.0)
연령(세)*							
-39	109(51.9)	34(16.2)	22(10.5)	38(18.1)	3(1.4)	4(1.9)	210(22.4)
40-49	98(35.6)	53(19.3)	23(8.4)	91(33.1)	1(0.4)	9(3.3)	275(30.0)
50-59	142(43.2)	70(21.0)	31(9.4)	76(23.1)	5(1.5)	6(1.8)	329(25.8)
60-	45(43.3)	18(17.3)	10(9.6)	22(21.2)	3(2.9)	6(5.8)	104(11.3)
학력							
무학	48(39.0)	21(17.1)	15(12.2)	33(26.8)	1(0.8)	5(4.1)	123(13.5)
초졸	172(40.9)	88(20.9)	44(10.5)	103(24.5)	6(1.4)	8(1.9)	421(46.1)
중졸	95(50.5)	34(21.1)	14(8.7)	42(26.1)	1(0.6)	4(2.5)	161(17.6)
고졸-	110(52.6)	31(14.8)	12(5.7)	47(22.5)	3(1.4)	6(2.9)	209(22.9)
결혼 연령(세)							
-19	38(34.5)	25(22.7)	14(12.7)	25(22.7)	2(1.8)	6(5.5)	110(12.0)
20-24	233(42.7)	110(20.1)	49(9.0)	133(24.4)	7(1.5)	13(2.4)	546(59.7)
25-	123(47.5)	40(15.4)	22(8.5)	68(26.3)	2(0.8)	4(1.5)	259(28.3)
분만횟수(회)							
-2	145(46.6)	57(18.3)	29(9.3)	71(22.8)	3(1.0)	9(2.7)	331(36.0)
3-4	154(39.9)	76(19.7)	40(10.4)	101(26.2)	7(1.8)	5(1.9)	386(42.0)
5-	98(44.3)	42(19.0)	16(7.2)	53(24.0)	2(0.9)	10(3.1)	221(24.1)
유산횟수(회)**							
0	144(43.5)	63(19.0)	36(10.9)	76(23.0)	3(0.9)	9(2.7)	331(36.0)
1	117(44.3)	52(19.7)	25(9.5)	62(23.5)	3(1.1)	5(1.9)	264(28.7)
2-	136(41.8)	60(18.5)	24(7.4)	89(27.4)	6(1.8)	10(3.1)	325(35.3)
행정구역별**							
시지역	244(41.4)	82(15.6)	436(8.2)	136(25.9)	5(1.0)	16(3.0)	526(57.0)
군지역	153(38.6)	93(23.5)	436(10.9)	91(23.0)	7(1.8)	9(2.3)	396(43.0)

*$p < 0.05$, **$p < 0.01$.

5. 사후 조치결과 현황

사후조치를 받은 결과의 분포로는 수술이 50.6%로 가장 많았으며, 방사선 치료의 경우가 5.7%, 수술 및 방사선 치료는 2.4%, 치료후 추적검사중인 경우가 40.6%였고 사망한 경우는 0.7%였다. 그러나 이 결과는 불충분한 추적조사의 결과로 추후관리의 경향만 볼 수 있는 자료로의 활용으로 제한될 것이다(표 6).

6. 1차 검진 및 2차 검사의 종합결과 현황

1차 자궁경부 세포진 도말검사 및 2차 자궁경부 생검의 결과를 종합하면 그 결과는 정상이

표 6. 검진자의 일반적 특성에 따른 사후조치 결과 분포

단위: 명(%)

	수 술	방사선치료	수술+방사선	치료후 추적검사중	사 망	계
계	277(50.6)	31(5.7)	13(2.4)	22(40.6)	4(0.7)	547(100.0)
연령(세)*						
-39	63(53.4)	4(3.4)	3(3.1)	47(39.3)	1(0.8)	118(21.6)
40-49	99(57.9)	3(1.8)	4(40.7)	63(28.5)	2(1.2)	171(31.3)
50-59	87(42.6)	22(10.8)	6(46.2)	88(42.1)	1(0.5)	204(37.4)
60-	28(52.8)	2(3.8)	-	23(43.3)	-	53(9.7)
학력						
무학	34(41.0)	7(8.4)	-	40(48.2)	2(2.4)	83(15.3)
초졸	127(50.2)	15(5.9)	8(3.2)	102(40.3)	1(0.4)	253(46.6)
중졸	48(46.2)	5(4.8)	3(2.9)	47(45.2)	1(1.0)	104(19.2)
고졸-	67(65.0)	3(2.9)	2(1.9)	31(30.1)	-	103(19.0)
결혼 연령(세)**						
-19	34(45.9)	5(6.8)	1(1.4)	33(44.6)	1(1.4)	74(13.6)
20-24	168(50.5)	23(6.9)	7(2.1)	133(39.9)	2(0.6)	333(61.0)
25-	75(54.0)	3(2.2)	5(3.6)	55(39.6)	1(0.7)	139(25.5)
분만횟수(회)						
-2	93(52.5)	11(6.2)	5(2.8)	67(37.9)	1(0.6)	177(32.4)
3-4	125(52.3)	8(3.3)	3(1.3)	102(42.7)	1(0.2)	239(43.8)
5-	58(44.6)	12(9.2)	5(3.8)	53(40.8)	2(1.5)	130(23.8)
유산횟수(회)						
0	98(51.6)	12(6.3)	2(1.1)	77(40.5)	1(0.5)	190(34.7)
1	79(50.0)	8(5.1)	5(3.2)	65(41.1)	1(0.6)	158(28.9)
2-	100(50.3)	11(5.5)	6(3.0)	80(40.2)	2(1.0)	199(36.4)
행정구역별**						
시지역	158(52.5)	6(2.0)	8(2.7)	128(42.5)	1(0.3)	301(55.0)
군지역	119(48.4)	25(10.2)	5(2.0)	94(38.2)	3(1.2)	246(45.0)

146,323명(99.6%), 비정상이 500명(0.34%)으로 비정상의 분포를 보면 자궁경부염 175명(0.12%), 이형성증 86명(0.06%), 상피세포내암 227명(0.15%), 미세침윤암은 12명(0.01%)이었다. 이 가운데 이형성증 이상을 암으로 보았을 때 암의 유병률은 0.22%였다(표 7).

7. 1차검사의 세포도말 분류별 위양성률

자궁경부 세포진 도말검사의 1차판정별 위양성율을 계산해보았는데 최종 진단의 비정상의 범위를 자궁경부염 이상단계로 하였을 때와 이형성증 이상의 단계로 하였을 경우 두가지로 나누어 계산하였다. 위양성율은 1차에서의 비정상 판정자 중에서 2차에서 정상이 나오는 사람의 수(율)를 의미한다. 즉시 재검의 경우는 전자에서 44.0%, 후자에서 68.0%였으며, 3군은 56.2%, 75.3%였고, 4군은 26.9%, 46.2%였으며, 5군은 19.0%, 63.8%였다(표 8).

8. 세포도말 양성과 관련변수간의 다중 로지스틱 회귀분석

자궁경부 세포진 검사결과에서 자궁경부염 이상 단계를 비정상으로 분류하여 로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 연령, 학력, 행정구역이 유의한 기여변수로 선정되었다. 연령에서는 30대에 비해 40대에서 그 위험도가 1.58배 더 높았으며, 학력에서는 무학에 비해 고졸이상에서 위험도가 0.54배였고 행정구역별로는 군지역이 시지역에 비해 위험도가 1.42배 더 높았다. 결혼 연령이 증가할수록 위험도가 줄어드는 경향이고, 유산횟수가 증가할수록 위험도가 증가하는 경향이나 유의한 차이를 보이는 결과는 아니었다(표 9).

자궁경부 검사결과에서 이형성증 이상을 비정상으로 분류하여 로지스틱회귀분석한 결과에서는 학력만이 중요한 기여변수로 선정되었는데 무학에 비해 고졸이상에서 위험도가 0.48배를 보였다.

표 7. 1차 검진 및 2차검사 종합결과의 분포

총검진인원	정 상	비 정 상					암[1]
		자궁경부염	이형상피세포증	상피암	침윤암	계	
146,848(100.0)	146,323(99.6)	175(0.12)	86(0.06)	227(0.15)	12(0.01)	500(0.34)	325(0.22)

[1] 이형상피세포증, 상피암 및 침윤암.

표 8. 1차검사의 세포도말 분류별 위양성률

구 분	대상수	위양성률[1]	위양성률[2]
즉시재검	25	11 (44.0)	17 (68.0)
3군	523	294 (56.2)	394 (75.3)
4군	327	88 (26.9)	151 (46.2)
5군	21	4 (19.0)	10 (47.6)
전 체	896	397 (44.3)	572 (63.8)

[1] 비정상을 만성자궁경부염 이상 단계로 할 경우.
[2] 비정상을 이형성세포증 이상 단계로 할 경우.

표 9. 자궁경부염 단계 이상을 비정상을 할 경우의 로지스틱 회귀분석

선택된 변수	베 타	표준오차	왈 드 치	유 의 성	95% 신뢰구간 (OR)
연령(세)					
- 39	-	-	-	-	-
40 - 49	0.4550	0.2158	0.4433	0.0350	1.0324 - 2.4061 (1.58)
50 - 59	0.0635	0.2583	0.0604	0.8059	0.6422 - 1.7678 (1.07)
60 -	-0.1270	0.3370	0.1421	0.7062	0.4550 - 1.7049 (0.88)
학력					
무학	-	-	-	-	-
초졸	-0.1029	0.2258	0.2077	0.6486	0.5796 - 1.4044 (0.90)
중졸	-0.1868	0.2900	0.4150	0.5195	0.4699 - 1.4646 (0.83)
고졸이상	-0.6242	0.3917	4.1158	0.0425	0.2931 - 0.9791 (0.54)
결혼연령(세)					
- 19	-	-	-	-	-
20 - 24	-0.4569	0.2551	3.2090	0.0732	0.3841 - 1.0439 (0.63)
25 -	-0.5654	0.2982	3.5942	0.0580	0.3167 - 1.0193 (0.57)
분만횟수(회)					
- 2	-	-	-	-	-
3 - 4	-0.0722	0.1895	0.1453	0.7031	0.6417 - 1.3488 (0.93)
5 -	-0.2986	0.2471	1.4608	0.2268	0.4571 - 1.2040 (0.74)
유산횟수(회)					
0	-	-	-	-	-
1	0.0205	0.1741	0.0139	0.9063	0.7266 - 1.4359 (1.02)
2-	0.1297	0.1668	0.6047	0.4368	0.8210 - 1.5789 (1.14)
행정구역					
시지역	-	-	-	-	-
군지역	0.3499	0.1416	6.1045	0.0135	1.0750 - 1.8728 (1.42)

OR: odds ratio.

연령에서는 30대에 비해 40대에서 증가하는 양상을 보였으며, 결혼 연령이 증가할수록 그 위험도가 낮아지는 경향이었고, 분만횟수는 2회 이하에 비해 3-4회에서 1.09배, 유산횟수에는 2회 이상에서 1.10배의 경향을 보였으나 유의한 차이를 보이는 결과는 아니었다(표 10).

검사결과 비정상을 상피세포내암 이상의 단계로 하였을 때의 회귀분석 결과로는 연령이 유일한 기여변수로 선정되었다. 30대에 비해 40대에서 2.13배로 위험도가 유의하게 높게 나타났다. 학력은 증가함에 따라 그 위험도가 감소하는 경향이나 유의한 소견은 아니었으며, 분만횟수도 증가함에 따라 비정상의 위험이 증가되는 양상이나 유의한 차이를 보인 것은 아니었다(표 11).

고 찰

이 조사연구는 1995-1999년 5년간 충남지역 총 146,848명의 여성을 검진한 결과로 2차검사와 사후조치결과 등의 내용을 포함한 결과이다.

연도별로 1차 검진결과 이상자 율은 1995년 0.68%, 1996년 0.59%, 1997년도 0.70%, 1998년 0.56%, 1999년 0.62%로 전체적으로 0.63%로 연도

표 10. 비정상을 이형성증 이상 단계로 할 경우 로지스틱 회귀분석

선택된 변수	베 타	표준오차	왈드치	유의성	95% 신뢰구간 (OR)
연령(세)					
- 39	-	-	-	-	-
40 - 49	0.3767	0.2234	2.8442	0.0917	0.9407 - 2.2582 (1.46)
50 - 59	-0.1474	0.2686	0.3011	0.5832	0.5097 - 1.4610 (0.58)
60 -	-0.2218	0.3501	0.4016	0.5263	0.4033 - 1.5909 (0.80)
학력					
무학	-	-	-	-	-
초졸	-0.2958	0.2259	1.7149	0.1904	0.4778 - 1.1583 (0.74)
중졸	-0.4902	0.2925	2.8087	0.0938	0.3453 - 1.0866 (0.62)
고졸이상	-0.7373	0.3151	5.4758	0.0193	0.2580 - 0.8871 (0.48)
결혼연령(세)					
- 19	-	-	-	-	-
20 - 24	-0.2102	0.2496	0.7092	0.3997	0.4969 - 1.3218 (0.81)
25 -	-0.0908	0.2948	0.0949	0.7580	0.5124 - 1.6273 (0.91)
분만횟수(회)					
- 2	-	-	-	-	-
3 - 4	0.0820	0.1921	0.1823	0.6694	0.7449 - 1.5818 (1.09)
5 -	-0.0523	0.2532	0.0427	0.8364	0.5778 - 1.5589 (0.94)
유산횟수(회)					
0	-	-	-	-	-
1	-0.0451	0.1796	0.0630	0.8018	0.6723 - 1.3591 (0.96)
2-	0.0941	0.1704	0.3047	0.5809	0.7867 - 1.5343 (1.10)
행정구역					
시지역	-	-	-	-	-
군지역	-0.0008	0.1449	0.0000	0.9956	0.7522 - 1.3273 (1.00)

OR: odds ratio.

별로 큰 차이를 보이지 않았다. 그러나 진단별 분포에서 유의한 차이를 보여 검사의 신뢰성이 의문시 될 수 있는 여지를 남겼다. 또한 2차검사의 결과에서도 연도별로 진단별 분포가 유의한 차이를 보였다.

즉시재검 이상의 이상자율은 0.63%로 1,000명당 6.3명을 의미한다. 3군이상을 자궁경부암 전구병변으로 추정할 경우의 조유병율은 0.61%로 1,000명당 6.1명이었다. 기모란(1996)의 35-49세 여성인구의 연령표준화 자궁경부암 전구병변의 추정유병율은 1,000명당 6.5명의 결과와 유사한 결과이며, 이장규 등(1975)의 30.1명, 김철수 등(1979)의 16.2명, 전용재 등(1991)의 13.8명에 비해서는 낮은 결과였다. 그러나 1차검진 및 2차 검사를 종합한 결과에서는 이형성증 이상일 경우 1,000명당 2.2명으로 매우 낮은 수치임을 알 수 있었다.

본 조사연구에서 세포도말검사의 정확성을 판단하기 위하여 위양성율을 추정해보았다. 위양성율이란 세포도말검사가 양성으로 나온 후에 2차 검사 즉, 자궁경부 생검으로 통하여 최종 판정된 결과에서 정상으로 나온 율을 구하는 것이다.

표 11. 비정상을 상피세포내암 이상의 단계로 할 경우

선택된 변수	베 타	표준오차	왈드치	유의성	95% 신뢰구간 (OR)
나이(세)					
- 39	-	-	-	-	-
40 - 49	0.7576	0.2476	9.3596	0.0022	1.3129 - 3.4661 (2.13)
50 - 59	0.1985	0.2988	0.4414	0.5065	0.6790 - 2.1907 (1.22)
60 -	0.1175	0.3884	0.0915	0.7623	0.5253 - 2.4079 (1.12)
학력					
무학	-	-	-	-	-
초졸	-0.2202	0.2456	0.8042	0.3699	0.4958 - 1.2984 (0.80)
중졸	-0.2124	0.3154	0.4538	0.5005	0.4358 - 1.5003 (0.81)
고졸이상	-0.2341	0.3990	0.4770	0.4898	0.4072 - 1.5377 (0.79)
결혼연령(세)					
- 19	-	-	-	-	-
20 - 24	-0.0327	0.2750	0.0141	0.9054	0.5646 - 1.6590 (0.97)
25 -	0.0698	0.3232	0.0467	0.8289	0.5692 - 2.0204 (1.07)
분만횟수(회)					
- 2	-	-	-	-	-
3 - 4	0.0974	0.2089	0.2176	0.6409	0.7320 - 1.6599 (1.10)
5 -	0.1788	0.2752	0.4220	0.5159	0.6972 - 2.0508 (1.20)
유산횟수(회)					
0	-	-	-	-	-
1	0.0200	0.1984	0.0102	0.9197	0.6915 - 1.5052 (1.20)
2-	0.2735	0.1852	2.1824	0.1396	0.9145 - 1.8898 (1.31)
행정구역					
시지역	-	-	-	-	-
군지역	-0.1331	0.1585	0.7056	0.4009	0.6416 - 1.1942 (0.88)

OR: odds ratio.

본 연구에서는 두가지 위양성율을 구하였는데 첫째는 비정상을 자궁경부염 이상의 단계로 본 것이고 다른 한가지는 비정상을 이형성증 이상의 단계로 한 경우였다. 전자의 경우 즉시재검 판정은 위양성율이 44.0%, 3군은 56.2%, 4군은 26.9%, 5군은 19.0%로 나타났다. 후자의 경우는 즉시재검은 68.0%, 3군 75.3%, 4군 46.2%, 5군 47.6%였다. 기모란(1996)의 연구에서는 3군의 경우 66.9%, 4군인 경우는 28.6%, 5군은 0%로 본 연구의 결과와 비교할 때, 만성자궁경부염 이상 단계를 양성으로 할 경우보다는 높은 결과이며, 이형성증 이상을 양성으로 한 경우보다는 낮은 결과이다. 정미정 등(1993)의 14.0%와 송향 등(1998)의12.1%, 이태호(1991)의 18.8%보다는 훨씬 높은 결과이다. 자궁경부 세포도말 검사의 정확성을 결정짓는 요인에는 첫째, 검사자의 표본 채취기술, 둘째, 환자의 선택, 셋째, 정확한 검사기구의 사용, 넷째, 검체 공정과 염색, 다섯째, 세포 판독자의 정확성, 여섯째, 세포판독 전문의의 정확한 해석 등으로 알려져 있다(Gay 등, 1985; Eddy, 1990). 그 중에서 검체 채취와 관련된 요인이 정확도의 가장 중요한 요인으로 보고되고 있다. 검사기구의 요인은 기구의 민감성이 낮은 경우 병변이 잘 채취되지 않아 위음성율이 높아질 수 있다.

검체 고정 요인은 재료 채취 다음으로 중요한 요인으로 염색을 위하여 습윤 고정이 절대적으로 필요한 것으로 알려져 있다.

검진결과 위양성율은 환자에게 불필요한 추후 진단을 하도록 하여 자궁경부암의 위험에 대한 불안과 경제적 손실을 주게된다. 결과적으로 위양성율의 비율이 높게되면 국가적으로도 많은 비용이 투입되고 의료비의 남용을 초래하게 된다. 이 조사연구에서 다소 높은 위양성율은 위에서 언급한 여러 요인들이 복합적으로 작용하였을 것으로 판단됨으로 이에 대한 개선책이 강구되어 함은 물론일 것이다.

이 연구의 제한점은 첫째, 1차 검진자 중에서 이상 판정으로 2차 검사를 받은 사람에 대해 제한된 자료임으로 전체적인 지역여성을 대표하지 못하는 제한점이 있다. 둘째, 1차 검진자중에서 정상 판정자에 대한 2차 검사가 없으므로 위음성율을 판정할 수 없다. 셋째, 정확한 추적조사를 통한 연구가 아니라 남아있는 기록의 근거로 하였으므로 자료의 정확성은 제한될 수 잇다. 넷째, 확진검사는 한 곳의 지정된 의료기관에서 이루어지지 않았으므로 확진 검사의 신뢰도에 제한점이 있을 수 있다. 다섯째, 1차검진과 2차검사후 추적관리가 불완전하여 자료의 활용도와 관리체계의 허점을 보여주었다.

이러한 제한점에도 불구하고 충청남도 지역의 여성인구를 대상으로 한 대규모 조사결과로 자궁경부 세포 도말검사의 양성율이 저하되었음을 확인할 수 있었고, 아직까지 다소 높은 위양성율을 확인할 수 있어 추후 이에 대한 개선방안 마련의 근거가 됨이 본 연구의 의의라 할 수 있을 것이다. 또한 검진 및 2차 검사결과 후의 추적관리 등 추후관리를 체계적으로 진행할 필요성이 제기된다고 할 것이다.

본 연구의 다변수 분석결과, 자궁경부 검사결과 비정상의 위험요인으로는 연령, 학력, 행정구역이 유의한 기여변수로 선정되었다. 일반적 특성 변수로 연령 및 사회경제적 수준이 자궁경부암을 발생하는 중요한 요인으로 알려져 있는데(Brown 등, 1984; Brinton, 1986; Miller, 1996) 본 연구에서 거주지에서의 행정지역이 비정상 소견결과와 관련성을 보임으로써 기존의 연구결과와 일치하는 소견이다. 생식 및 성적요인 변수에서는 분만횟수와 유산횟수의 경우 자궁경암의 발생위험도를 증가시키지 않는 것으로 나타났는데 이는 출산력이 자궁경부암의 위험요인으로 작용한다(Jussawalla 등, 1971)는 주장도 있으나 본 연구의 결과와 상반되는 결과이며 다른 연구결과에서도 서로 상반된 의견이 공존함으로써 일치된 결과를 보이지는 않는데 Brinton 등(1989)은 분만력이 자궁경부암 발생원인으로 강조되고 있으나, Parzzini 등(1988)은 반대의 결과를 주장하였다. 본 연구에서 결혼연령이 낮을수록 자궁경부암의 발생 상대 위험도가 증가되는 경향을 보이는데 이는 첫 성교시의 연령이 적을수록 자궁경부암의 발생이 증가되는 것을 의미하는데 이는 자궁경부의 발달이 미성숙한 상태에서의 성교로 인한 손상이 그 원인인 것으로 알려져 있는 것(Weston 등, 1999)과 일치하는 결과이다. 이러한 기전의 해석은 초경이후 인간유두종 바이러스(HPV, human papilloma virus)와 같은 발암 원인에 폭로됨으로써 이후 생애에서 침윤성 암을 발생시키는 요인으로 여겨지고 있다. 또한 이러한 결과들은 자궁경부암의 발생이 성적인 활동으로 인한 전염성 및 성병적 전파일 가능성을 간접적으로 시사하는 결과(Zunzunegui 등, 1986)라 할 수 있을 것이다. 이상의 결과에서 본 연구를 기존의 연구결과와 비교해볼 때 상대적으로 대표성이 적고 적은 수의 환자를 대상으로 하였으므로 해석에 다소 제한적일 수 밖에 없어 시험적인 연구의 시

도로 해석되어야 할 것이다.

요 약

본 연구는 지역보건사업의 일환으로 진행되는 자궁경부암 세포 도말검사법의 사업결과를 평가하고 정확도를 추정하고, 추적조사된 검진자를 대상으로 인구학적 특성 및 분만, 유산 요인과 자궁경부 세포 도말검사 결과와의 관련성을 도출함으로써 자궁경부암 조기발견 사업의 지역보건계획 수립 및 지역보건 정책을 입안시 중요한 기초자료로 활용하고자 시도되었다.

1995년 이후 5년 동안에 충청남도에 거주하는 23세 이상 여성 146,848명을 대상으로 대한가족보건협회 대전·충남지부 및 충청남도의 자궁경부 세포도말 집단 검진을 수진한 여성의 재검 및 2차 정밀검사 등의 결과를 분석하였다.

연도별로 1차 검진결과 이상자 율은 1995년 0.68%, 1996년 0.59%, 1997년도 0.70%, 1998년 0.56%, 1999년 0.62%로 전체적으로 0.63%로 연도별로 큰 차이를 보이지 않았다.

즉시 재검 이상의 이상자율은 0.63%였으며, 3군이상을 자궁경부암 전구병변으로 추정할 경우의 조율유병률은 0.61%였으나 1차검진 및 2차 검사를 종합한 결과에서는 이형성증 이상일 경우 1,000명당 2.2명이었다.

세포도말 검사의 정확성을 판단하기 위하여 위양성율을 추정해 본 결과, 비정상을 자궁경부염 이상의 단계를 양성으로 보았을 때, 즉시재검 판정은 위양성율이 44.0%, 3군은 56.2%, 4군은 26.9%, 5군은 19.0%로 나타났으며, 비정상을 이형성증 이상 단계로 한 경우에는 즉시재검은 68.0%, 3군 75.3%, 4군 46.2%, 5군 47.6% 등으로 다소 높아 여러 요인들이 이러한 결과에 복합적으로 작용하였을 것으로 판단됨으로 이에 대한 개선책이 강구되어야함을 시사하였다.

자궁경부 검사결과 비정상의 위험요인을 도출하기 위하여 다변수 분석을 실시한 결과, 연령, 학력, 행정구역이 유의한 기여변수로 선정되었는데 기존의 연구결과와 비교해볼 때 상대적으로 대표성이 적고 적은 수의 환자를 대상으로 하였으므로 해석에 다소 제한적일 수 밖에 없어 시험적인 연구의 시도로 해석되어야 할 것이다.

인용문헌

1. 구혜원, 유근영, 김동현, 송용상, 박노현 등. 한국인 여성에서 자궁경부암의 위험요인에 관한 환자-대조군 연구. 예방의학회지 1996; 29(2): 159-172
2. 권동진, 한상균, 안응식, 남궁성은, 김승조. 자궁경부 상피내종양의 진단방법과 자연사에 대한 임상적 관찰, 대한산부회지 1989; 32(11): 1522-1531.
3. 기모란. 경기도 거주여성의 자궁경부 세포진 집단검사 양성율과 위양성율, 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1996
4. 김경태, 문형, 김두상. 자궁경부암 조기진단을 위한 질 세포도말 검사의 의의. 대한산부 회지 1984; 27(11): 1498-1507
5. 김진복. 서울시 지역 암등록 사업추진 연구. 1991. 7-1993. 6, 1993
6. 김철수, 이장환, 이태호. 경북일원에 시행한 제2차 자궁암 집단검진. 대한산부회지 1979; 22(8): 733-742
7. 박병주, 이무송, 안윤옥, 최영민, 주영수 등. 한국 여성에서의 자궁경부암 발생률. 예방의학회지 1996; 29(4): 843-851
8. 보건복지부. 한국인 암등록 조사 자료 분석 보고서. 서울, 1995. 3

9. **송향, 차상섭, 최호선, 변지수. 자궁경암 조기 발견에 대한 질 확대경의 가치. 대한산부회지** 1988; 31: 1228
10. **안광준, 강경일, 이용복, 심재욱, 박종택, 전종수. 자궁경부 상피내암 진단에 있어서의 세포 도말 검사와 질확대경 조준하 생검의 정확도, 대한산부회지** 1988; 31(5): 627-632
11. **안정자. 자궁경부 세포 도말검사와 이에 따른 병리조직검사에 관한 연구. 이화의대지** 1992; 15(2): 115-122
12. **이장규, 김석환, 나검영, 최재규, 이태호, 최영실, 문병갑. 한국에 있어서의 부인암 검진 결과. 한국의 과학** 1975; 7(4): 219-223
13. **이태호, 허동은. 경북 일원에 시행한 자궁암 집단 검진. 대한산부회지** 1976; 19(4): 251-270.
14. **한국보건사회연구원. 국민 건강 증진 목표와 전략. 연구보고서** 95-35, **서울**, 1995
15. Brown S, Vessey M, Harris R. Social class, sexual habits and cancer of cervix. Community Medicine 1984; 6: 281-286
16. Brinton LA. Current epidemiologic studies-emerging hypotheses. In: Peto R, zur Hausen H, eds. Viral etiology of cervical cancer. Banbury Report 21. Cold Spring Harbor, NY: Cold Spring Harbor Laboratory, 1986: 17-28
17. Brinton LA, Reeves WA, Brenes MM. Parity as a risk factor for cervical cancer. Am J Epidemiol 1989; 130: 486-496
18. Lee CW, Lee MY, Lim HS, Sohn SS, Jeon JK. Cancer incidence in Daegu in 1997-98: The first results of the Daegu Cancer Registry, J Korean Cancer Assoc 2001; 33(2): 136-148
19. Eddy DM. Screening for cervical cancer. Annals of international medicine 1990; 133(3): 214-226
20. Gay JD, Donaldson LD, Goellner JR False-negative results in cervical cytologic studies. Acta Cytol 1985; 29: 1043-1046
21. Jussawalla DJ, Deshpande VA, Standfast SJ. Assessment of risk patterns in cancer of the cervix: A comparison between greaer Bombay and western countries. Int J Cancer 1971; 7: 259-268
22. Miller AB. Screening for cervical cancer. In: Rubin SC, Hoskins WJ, eds. Cervical cancer and preinvasive neoplasia. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996: 13-25
23. Parazzni F, Hildesheim A, Ferraron M, Vecchia CL, Brinton LA. Relative and attributable for cervical cancer. A comparative study in the United States and Italy. Int J Epidemiol 1990; 19: 539-545
24. van Oortmarsen GJ, Habbema JDF Duration of preclinical cervical cancer and reduction in incidence of invasive cancer following negative pap smears. International Journal of epidemiology 1995; 24(2): 300-307
25. Weston R, Shepherd J, Napuli Z. Interventions for encouraging sexual lifestyles and behaviours intended to prevent cervical cancer(Cochrane Review). In: The Cochrane Library, 2, 1999. Oxford Software.
26. Zunzunegui MV, King MC, Coria CF, Charlet J. Male influences on cervical cancer risk, Am J Epidemiol 1986; 123(2): 302-307