

大邱市 既婚 女性의 子宮頸部癌 有病率과 그 關聯要因

경북대학교 보건대학원

전 용 재

영남대학교 의과대학 해부병리과

이 치 영

경북대학교 의과대학 예방의학교실

천 병 렬 · 감 신 · 예 민 해

= Abstract =

Cytologic Screening for Cervical Cancer and Factors Related to Cervical Cancer

Yong-Jae Jeon

*Graduate School of Public Health,
Kyungpook National University*

Chi-Young Lee

*Department of Anatomical Pathology,
College of Medicine, Yeungnam University*

Byung Yeol Chun, Sin Kam, Min Hae Yeh

*Department of Preventive Medicine and Public Health,
School of Medicine Kyungpook National University*

This study was conducted to estimate the prevalence rate of cervical cancer and to investigate its risk factors. 5,417 asymptomatic married women were screened from March, 1984 to December, 1990 in Taegu city. Of 5,417 examinees, 3,817 (70.46%) were normal, 1,542 (28.7%) showed inflammatory change, 51 (0.94%) were dysplasia and 7 (0.13%) were carcinoma in situ or invasive carcinomas.

The prevalence of abnormal finding (dysplasia, carcinoma in situ or invasive carcinoma) was 1,070 per 100,000 population. The prevalence of dysplasia was 940 per 100,000 and that of carcinoma in situ or invasive carcinoma was 130 per 100,000. Age-adjusted prevalence rate for abnormal finding adjusted with standard population of Taegu city was estimated to be 850 per 100,000.

The prevalence of cervical cancer was significantly increased with age ($P < 0.05$). The prevalence of cervical cancer was significantly decreased with age at marriage and educational level ($P < 0.05$).

The history of induced abortion and the number of pregnancies were significantly associated with the prevalence of cervical cancer ($P < 0.05$), whereas, the number of parity was not. Age at marriage was significantly associated with the prevalence of cervical cancer after stratification by age ($P < 0.05$). However, the level of education, parity, induced abortion, number of pregnancies were not significant. Inflammation and human papiloma virus infection were associated with cervical cancer with odds ratio of 13.48 (95% confidence interval 7.80~23.40) and 474.29 (95% confidence interval 196.80~1143.10), respectively.

In conclusion, for early detection of cervical cancer it should be recommended to perform mass cytological screening. In particular, regular and periodic cytologic screening, starting at age 25, for cervical cancer should be recommended for those women who have frequent cervical inflammation and for those women married before age of 20.

Key word: cervical cancer, cytologic screening, risk factors

I. 서 론

구미 선진국에서는 자궁경부암으로 인한 사망율이 1930년에 여성인구 10만명당 27명에서 1976년에는 여성인구 10만명당 8명으로 감소하였고 (Frenczy, 1977), 1979~1980년에는 여성인구 10만명당 1.5~4.6명으로 감소하였다 (WHO, 1983). 우리나라의 경우 1984년 7월부터 1985년 6월 사이에 조사된 자궁경부암은 전체 여성암 중에서 27% (보건사회부, 1986)을 차지함으로써 가장 높은 비율을 나타내고 있고, 이것은 미국의 11% (American Cancer Society, 1986), 영국의 12% (Ackerman and del Regato, 1970)에 비하여 훨씬 높다. 따라서 우리나라 여성에서 자궁경부암이 중요한 보건학적 문제임에도 불구하고 구미 선진국에 비하여 일반 여성들을 대상으로한 세포학적 검사가 미진하여, 지금까지 보고된 자료로는 이태호 등 (1976)이 실시한 경북일원 (경북, 대구)의 자궁경부암 1차 집단검진에서 이형증이 여성인구 10만명당 540명, 상피내암 및 침윤암이 여성인구 10만명당 640명이라는 보고가 있었다. 그리고 김철수 등 (1979)이 동일지역 (경북, 대구)의 2차 집단검진에서 이형증이 여성인구 10만명당 730명이라고 보고하였다.

지금까지 자궁경부암의 발생과 관련이 있다고 알려진 요인들은 만혼한 부인보다 조혼한 부인이, 첫 성교 경험 연령이 어릴수록, 첫 출산 연령이 빠를수록, 임신회수가 많을수록, 농촌인보다 도시인에게서, 미혼녀보다 기혼여성에서 자궁경부암의 발생율이 높다고 하였으며, 또한 불안정한 성생활을 하는 과부 혹은 이혼녀일수록, 성교

대상자가 많을수록, 사회경제적 수준이 낮은 계층일수록, 개인의 위생상태가 불결한 계층일수록 자궁경부암의 발생빈도가 높다고 하였다 (Wynder 등, 1954; Johns 등, 1958; Pereyra, 1961; Aitken-Swan and Baird, 1965; Martin, 1967; Reagon and Wentz, 1967; Smith and Jenkins, 1969; Barron and Richart, 1970; Richardson and Lyon, 1981; 박정환, 1985; 이중달, 1986). 그리고 인종적인 차이와 성행위 대상 남성의 포경수술 유무가 자궁경부암 발생과 관계가 있다고 하였다 (Wynder 등, 1954; Pereyra, 1961; 이중달, 1986). 최근 자궁경부암의 원인으로 바이러스가 강력히 대두되고 있으며, 특히 침형사마귀의 원인으로 알려지고 있는 유두종 바이러스 (Human Papiloma Virus)가 여성 성기에 편평상피의 전암상태를 유발하는 인자로 지목되고 있고, 성교로 인하여 빈번히 감염되는 제 II형 단순포진 (Herpes Simplex Virus Type-II)이 자궁경부암의 유발에 결정적인 역할을 한다고 하였다 (Koss, 1979; 문형, 1983; 안국한 등, 1984; 이중달, 1986). 그 외에 질트리코모나스 감염이나 매독 및 임질 등의 성병에 걸린 환자에게서 자궁암의 발생 위험이 높다고 하였다 (Wynder 등, 1954; Koss and Wolinska, 1959; Pereyra, 1961; Smith and Jenkins, 1969; Berggren, 1969; Alexander, 1973; 박찬일, 1982; 안국한 등, 1984).

우리나라에서는 일반 여성들을 대상으로한 자궁경부암에 대한 역학조사가 별로 없으며, 특히 자궁경부암의 위험요인에 대한 조사의 대부분이 병원자료를 이용한 것이므로 일반여성들을 대상으로한 자궁경부암의 유병율과 그와 관련된 요인들을 조사하는 것이 중요한 연구과제로

생각되어 본 연구를 실시하였다.

II. 대상 및 방법

본 연구는 1984년 3월부터 1990년 12월까지 대구시 일 개 보건소에서 모자보건사업계획의 일환으로 불임시술을 받으러온 여성, 의료보호 대상자 및 의료부조 대상자, 기타 자궁경부암 조기 발견을 원하는 여성 5,417명을 대상으로 실시한 자궁경부암 집단검진 사업의 결과를 이용하였다. 그리고 보건소에서 검진 당시에 피검자들에 대한 연령, 교육수준, 자녀수, 인공유산횟수, 결혼연령에 대하여 조사한 자료를 이용하여 검사결과와 함께 분석하였다.

검사를 채취방법은 비흡수성 면봉으로 질후원개 (vaginal posterior fornix, vaginal pool)에서 검사물을 채취하여 한장의 유리 슬라이드에 도말하고, 나머지 한장은 자궁외경부와 내경부에 면봉을 넣어 360도 회전하여 검사물을 채취하여 유리 슬라이드에 도말한 후, 즉시 95% 에틸알콜에 담구어 30분간 고정하였다. 염색방법은 Papanicolaou의 원법을 사용하였다 (이중달, 1986).

염색된 도말 표본은 해부병리과에 판독을 의뢰하여, 숙련된 세포병리사에 의해 일차적으로 판독되었으며, 이상세포가 나타난 경우에는 다시 병리 의사가 판독하였다. 세포검사 진단의 등급은 세계보건기구의 기준에 따라 5등급 (Class I : 정상, Class II : 양성 비정상 (염증), Class III : 이형중 (경도, 중등도, 고도로 구분), Class IV : 상피내암, Class V : 침윤암)으로 분류하였다 (Naiv, 1985). 본 연구의 세포학적 검사결과 중에서 Class I, Class II를 정상으로 하고, 이형중인 Class III와 상피내암인 Class IV, 침윤암인 Class V는 이상으로 분류하였다. 검사 결과의 정확성을 알아보기 위하여 이상세포가 나타난 60례의 슬라이드와 정상인 슬라이드중에서 무작위로 500례의 표본을 추출하여 다시 연구자가 재검사하여 기존 검사결과와의 일치도를 알아보았더니 정상 500례는 모두 첫번째 (기존) 검사결과와 일치하였고, 이상세포는 60례 중 58례에서 첫번째 검사결과와 일치하였고, 나머지 2례는 본 연구자와 일치하지 아니하여 두번째 검사결과에 따라 비정상 2례는 정상으로 분류하였다. 첫번째 검사결과와 두번째 검사결과와의 일치율은 99.64%였다 (Table 1).

Table 1. The Agreement Rate between First Rater and Second Rater

First rater	Second rater		Total
	Normal	Abnormal	
Normal	500	0	500
Abnormal	2	58	60
Total	502	58	560

* Agreement rate = $(558 / 560) \times 100 = 99.64 (\%)$

변수의 선정은 세포학적 검사결과를 종속변수로 하고 연령, 결혼연령, 자녀수, 인공유산횟수, 임신회수 (자녀수와 인공유산회수로 추정), 교육수준 등을 설명변수로 하여 세포학적 검사결과와 설명변수들 간의 관련성을 조사하였다. 그리고 세포학적 검사결과 중에서 질트리코모나스, 침형사마귀의 검사결과를 설명변수로 하여 자궁경부암과의 관련성을 알아보았다.

III. 성 적

총 검진자 5,417명의 연령별 분포는 30~34세군이 1,509명 (27.85%), 35~39세군이 1,467명 (27.08%), 40~44세군이 1,002명 (18.49%)으로 30~44세군이 총 검진자의 73.42%를 차지하였다. 연구대상 인구의 연령별 분포를 대구시에 거주하는 20세이상 여성인구 (표준인구)와 비교해 보면 연구대상 인구가 표준인구에 비해서 30~44세군이 많고, 20~29세군과 50세이상의 경우에는 표준인구보다 적어 연구대상 인구가 대구시 여성인구를 대표하지 못 하는것으로 생각된다. 또한 연구대상자가 보건소를 이용하는 여성들이기 때문에 대구시 여성 표준인구에 비해서 교육수준이 낮을 것이라고 생각되어 교육수준을 비교하여 본 결과 대상인구의 65.26%가 중졸이하였고, 31.47%가 고졸, 3.26%가 대졸로써 중졸이하는 표준인구와 비슷하였고, 대졸이상의 학력을 가진 여성의 비율은 표준인구가 약간 높았지만 두 군간의 교육수준의 차이는 없었다 (Table 2).

산과적 특성을 살펴보면 결혼연령은 20~24세군이 3,232명 (59.7%)으로 제일 많았고, 25세이상 군은 1,921명 (35.5%)이었으며, 평균 결혼연령은 23.7세 이었다. 자녀수는 1~2명의 자녀를 둔 사람이 3,221명 (59.5%)으로 제일 많았고, 3명 이상의 자녀를 둔 사람이 2,119명으로

Table 2. Frequency Distribution of Study Population and Taegu City Female Population by Age and Education Level

	Study population		Taegu city*	
	No.	%	No.	%
Age (years)				
20 - 24	52	0.95	135,566	20.94
25 - 29	605	11.16	120,468	18.55
30 - 34	1,509	27.85	90,936	15.90
35 - 39	1,467	27.08	69,258	13.70
40 - 44	1,002	18.49	60,127	11.38
45 - 49	458	8.45	54,004	8.67
50 - 54	221	4.07	44,027	7.56
55 ≤	103	1.90	75,551	3.89
Total	5,417	100.00	649,937	100.00
Education level				
Middle school and under	3,525	65.26	528,500	65.57
High school	1,703	31.47	198,000	24.57
College	175	3.26	79,500	9.86
Total	5,403**	100.00	806,000	100.00

Age* : Mean value by data of Taegu city in 1985, 1988, 1990.
Education level : Mean value of data of Taegu city in 1988, 1989.

** : Fourteen women were excluded from analysis due to unknown.

39.1%를 차지하였다. 인공유산력은 1~2회가 2,743명 (50.6%)으로 제일 많았고, 3~4회가 1,204명 (22.2%), 0회가 1,018명 (18.8%), 5회 이상이 440명 (8.1%)순으로 나타났다. 자녀수와 인공유산회수를 합하여 추정된 임신회수는 5회 이상이 2,346명 (43.3%)으로 제일 많았고, 3~4회가 2,143명 (39.6%), 1~2회가 870명 (16.1%), 0회가 35명 (0.6%)순으로 나타났다 (Table 3).

세포학적 검사결과는 총 검진자 5,417명 중에서 Class I이 3,817명 (70.46%), 염색성 변화를 나타내는 Class II는 1,542명 (28.74%)이었고, 염색성 변화를 더 세분하면 질트리코모나스 감염이 212명 (3.91%), 진균류 감염이 15명 (0.28%), 헤르페스 바이러스 감염이 2명 (0.04%)이었으며, 기타 비특이적 염증이 1,313명 (24.24%)을 차지하였다. 총 세포검진자 5,417명 중에서 이상소견자 (이하 이형증, 상피내암, 침윤암을 이상소견자로 함)는 58명

Table 3. Gynecological Characteristics of Study Population

Characteristics	Number of screened	%
Age at Marriage (years)		
15 - 19	246	4.5
20 - 24	3,232	59.7
25 ≤	1,921	35.5
Unknown	18	0.3
Mean ± S.D	23.67 ± 2.45	
Parity		
0	62	1.1
1 - 2	3,221	59.5
3 ≤	2,119	39.1
Unknown	15	0.3
History of Induced abortion		
0	1,018	18.8
1 - 2	2,743	50.6
3 - 4	1,204	22.2
5 ≤	440	8.1
Unknown	12	0.2
Number of pregnancies*		
0	35	0.6
1 - 2	870	16.1
3 - 4	2,143	39.6
5 ≤	2,346	43.3
Unknown	23	0.4
Total	5,417	100.0

* : Estimated value (parity plus induced abortion)

(1.07%)으로 인구 10만명당 1,070명 이었다. 이상소견들 가운데 Class III의 이형증에서는 경도의 이형증이 21명 (0.39%), 중등도가 20명 (0.37%), 고도가 10명 (0.18%)이었으며, 총 이형증의 검출율은 51명 (0.94%)으로 인구 10만명당 유병율은 940명이었다. Class IV인 상피내암은 5명 (0.09%), Class V인 침윤암은 2명 (0.04%)이었고, 상피내암 및 침윤암의 유병율은 인구 10만명당 130명이었다. 세포학적 검사결과 이상자 58명중에는 49례가 정도 이상의 염증을 동반하고 있었으며, 2명은 질트리코모

나스 감염을, 다른 2명은 유두종 바이러스의 감염을 동반하였다 (Table 4).

이태호등 (1976)과 김철수등 (1979)이 1969년 및 1973년 당시에 경북일원에서 연구한 성적중 대구시내 지역에 관한 부분만 선정하여 본 연구의 결과와 비교해 보았다. 세 연구들간의 연령분포의 차이를 조정하기 위하여 대구 시내 20세이상 여성인구를 표준인구로 채택하여 이상소견율을 직접표준화시킨 결과 1969~72년 2.53%, 1973~76년 3.05%, 1984~90년 0.85%로 본 연구의 성적이 훨씬 낮았다. 연령별 이상소견율을 비교해 보면 44세까지는 세 연구 모두 큰 차이가 없었지만 45~49세부터 본 연구에 비해 선행 두 연구의 이상소견율이 급격히 증가하여 55세 이상에서는 선행 두 연구가 10.43%, 12.49%임에 비해 본 연구는 1.94%로 큰 차이를 보였다 (Table 5).

Table 5의 연령별 이상소견율을 도표로 나타내어 보면 본 연구는 연령이 증가하더라도 이상소견은 급격히 증가하지 않았지만 선행 두 연구들은 모두 45세이상의 연령층에서 이상소견율이 급격히 증가하였다 (Figure 1).

Table 5. The Prevalence Rate (%) for Abnormal Finding of Cervical Cancer Screening of Three Study Results by Age and Age-Adjusted Rate

Age (years)	Study period			Standard***	
	69-72*	73-76**	84-90	population	(%)
20-24	0.00	0.00	0.00	135,566	(20.94)
25-29	0.05	0.61	0.17	120,468	(18.55)
30-34	1.01	1.18	0.80	90,936	(15.90)
35-39	1.58	1.90	1.02	69,258	(13.70)
40-44	2.15	2.66	1.90	60,127	(11.38)
45-49	3.93	4.52	1.31	54,004	(8.67)
50-54	6.93	7.49	1.36	44,027	(7.56)
55≤	10.43	12.49	1.94	75,551	(3.89)
Total	2.22 (2.53)	2.70 (3.05)	1.07 (0.85)	649,937	(100.00)

* : Age-adjusted prevalence rate (%)

** : The first mass screening for cervical cancer in Taegu city (이태호, 1976)

*** : The second mass screening for cervical cancer in Taegu city (김철수, 1979)

**** : Mean value by data of Taegu city in 1985, 1988, 1990.

Table 4. Cytologic Results of Study Population

Cytologic results	Number of screened	%	Prevalence rate per 100,000
Negative	3,817	70.46	
Inflammatory changes			
*Cervicitis & non-specific inflammation	1,313	24.24	
Trichomoniasis	212	3.91	
Moniliasis	15	0.28	
Herpes virus	2	0.04	
Subtotal	5,359	98.93	
Dysplasia			
Mild	21	0.39	390
Moderate	20	0.37	370
Severe	10	0.18	180
Carcinoma in situ	5	0.09	90
Invasive carcinoma	2	0.04	40
Subtotal	58*	1.07	1,070
Total	5,417	100.00	

* : Inflammatory changes with metaplastic cells or without reactive metaplastic cells and causative agents.

* : 49 of them were also associated with inflammation, two of them were associated with trichomonas and two of them were associated with human papilloma virus.

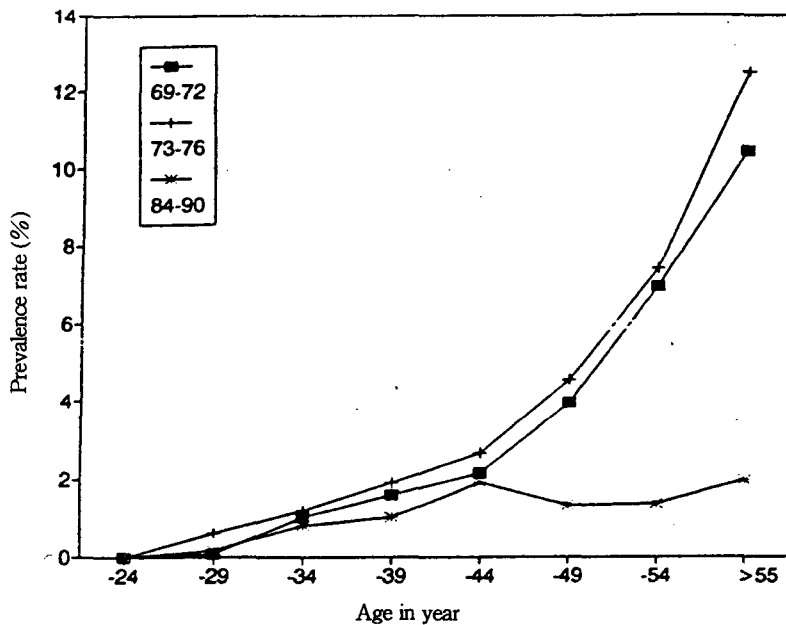


Figure 1. The Age-specific Prevalence Rate for Abnormal finding of Three Results

이형증, 상피내암, 침윤암의 인구 10만명당 연령별 특수 유병율을 보면, 이형증은 20~24세군에 한 명도 없었으며 25~29세군이 인구 10만명당 165명, 30~34세군이 729명, 35~39세군이 954명, 40~44세군이 1,597명으로 계속 증가하여 40~44세에서 정점을 이루다가 45~49세군에서는 1,310명, 50~54세군에서는 1,357명으로 감소하였으며, 55세이상에서는 없었다. 상피내암의 유병율은 29세미만에서는 한 명도 없다가, 30~34세군이 인구 10만명당 66명, 35~39세군이 68명, 40~44세군이 200명, 45~54세군은 없었다가, 55세군 이상에서는 971명으로 갑자기 증가하였다. 침윤암은 39세미만에서 한 명도 없다가, 40~44세군이 인구 10만명당 100명, 45~54세군은 한 명도 없다가, 55세군 이상이 971명으로 갑자기 증가하였다. 따라서 연령이 증가할수록 이상소견율이 높은 경향을 보였다 (Table 6).

결혼연령별 이상소견율을 알아본 결과 결혼연령이 15~19세군에서 인구 10만명당 2,850명, 20~24세군에서 1,390명, 25세이상군에서 310명으로 결혼연령이 낮을수록 유병율이 유의하게 높아지는 경향이였다 ($P < 0.05$) (Table 7).

교육수준별 이상소견율은 국졸이하가 인구 10만명당 1,690명, 중졸이 1,220명, 고졸이상 480명으로 교육수준이 낮을수록 유병율이 유의하게 높았다 ($P < 0.05$) (Table

Table 6. Age-Specific Prevalence Rate (per 100,000) of Dysplasia, Carcinoma In Situ (CIS) and Invasive Carcinoma

Age (years)	Number Abnormal of subjects	Prevalence rate (%)	Prevalence rate per 100,000		
			Dysplasia	CIS*	Invasive Ca.
20-24	52	0(0.00)	0	0	0
25-29	605	1(0.17)	165	0	0
30-34	1,509	12(0.80)	729	66	0
35-39	1,467	15(1.02)	954	68	0
40-44	1,002	19(1.90)	1,597	200	100
45-49	458	6(1.31)	1,310	0	0
50-54	221	3(1.36)	1,357	0	0
55≤	103	2(1.94)	0	971	971
Total	5,417	58(1.07)			

*CIS : Carcinoma In Situ

8).

자녀수별 이상소견율은 자녀가 없는 경우에는 이상자가 한 사람도 없었으며, 1~2명에서는 인구 10만명당 930명, 3명이상에서는 1,320명으로 자녀수가 많을수록 유병율이 높았지만 통계적으로 유의한 차는 없었다 (Table 9).

Table 7. Frequency Distribution of Abnormal Cytologic Results by Age at Marriage

Age at marriage (years)	Number of subjects	Abnormal*		Prevalance rate per 100,000
		No.	%	
15 - 19	246	7	2.85	2,850
20 - 24	3,232	45	1.39	1,390
25 ≤	1,921	6	0.31	310
Total	5,399**	58	1.07	1,070

$\chi^2 = 20.83, P < 0.05$ by test for homogeneity and trend.

* : Class III, IV, V (Dysplasia, CIS, Invasive cancer)

** : Eighteen women were excluded from analysis due to unknown.

Table 8. Frequency Distribution of Abnormal Cytologic Results by Education Level

Education level	Number of subjects	Abnormal		Prevalance rate per 100,000
		No.	%	
Primary school and under	1,305	22	1.69	1,690
Middle school	2,220	27	1.22	1,220
High school and over	1,878	9	0.48	480
Total	5,403*	58	1.07	1,070

$\chi^2 = 11.28, P < 0.05$ by test for homogeneity and trend.

* : Fourteen women were excluded from analysis due to unknown.

Table 9. Frequency Distribution of Abnormal Cytologic Results by Parity

Parity	Number of subjects	Abnormal		Prevalance rate per 100,000
		No.	%	
0	62	0	0.00	0
1 - 2	3,221	30	0.93	930
3 ≤	2,119	28	1.32	1,320
Total	5,402*	58	1.07	1,070

$\chi^2 = 2.51, P > 0.05$

* : Fifteen women were excluded from analysis due to unknown.

인공유산 경험회수별 이상소견율은 인공유산력이 없었던 경우 이상자는 한 사람도 없었으며, 1~2회에서 인구 10만명당 1,130명, 3~4회에서 1,910명, 6회이상에서 910명으로, 인공유산회수가 3~4회일때 가장 높아 인공유산은 이상소견율과 유의한 관련성은 있었지만 ($P < 0.05$), 인공유산회수가 증가할수록 이상소견율이 증가하는 일정한 경향은 보이지 않았다 (Table 10).

임신회수별 이상소견율은 임신회수 0, 1~2회에서는 한명도 없었고, 3~4회에서 인구 10만명당 1,070명, 5회이상에서 1,490명으로 임신회수가 많을수록 유병율이 유의하게 증가하였다 ($P < 0.05$) (Table 11).

연령이 증가할수록 이상소견율이 유의하게 증가하였으므로 연령의 영향을 조정후 다른 변수들과 다중경부암

Table 10. Frequency Distribution of Abnormal Cytologic Results by Induced Abortion

Induced abortion	Number of subjects	Abnormal		Prevalance rate per 100,000
		No.	%	
0	1,018	0	0.00	0
1 - 2	2,743	31	1.13	1,130
3 - 4	1,204	23	1.91	1,910
5 ≤	440	4	0.91	910
Total	5,405*	58	1.07	1,070

$\chi^2 = 19.18, P < 0.05$ by test for homogeneity, $P > 0.05$ by test for trend.

* : Twelve women were excluded from analysis due to unknown.

Table 11. Frequency Distribution of Abnormal Cytologic Results by Number of Pregnancies

Number of pregnancies	Number of subjects	Abnormal		Prevalance rate per 100,000
		No.	%	
0	35	0	0.00	0
1 - 2	870	0	0.00	0
3 - 4	2,143	23	1.07	1,070
5 ≤	2,346	35	1.49	1,490
Total	5,394*	58	1.07	1,070

$\chi^2 = 13.67, P < 0.05$ by test for homogeneity and trend.

* : Twenty three were excluded from analysis due to unknown.

의 관련성을 알아보기 위해 연령을 층화시켜 이상소견율을 계산하였다. 20~29세군에서는 별다른 경향이 없었지만, 40~49세군에서 이상소견율은 결혼연령이 15~19세에서 4.5%, 20~24세에서 2.0%, 25세이상에서 0.5%로써 결혼연령이 어릴수록 이상소견율은 유의하게 높았다 ($p < 0.05$). 그리고 비록 통계적 유의성은 없었지만 50세이상에서 결혼연령이 낮을수록 이상소견율은 높은 경향이 있었다.

40~49세 연령층에서 교육수준별 이상소견율은 국졸이하가 2.4%, 중졸이 1.7%, 고졸이 0.7%로 교육수준이 낮을수록 이상소견율이 높았지만 유의한 성적은 아니었다.

Table 12. The Percentage of Abnormal Finding Stratified for Age by Age at Marriage, Educational Level, Parity, Induced Abortion, Number of pregnancies

	Age strata (years)			
	20-29	30-39	40-49	50≤
Age at marriage				
15 - 19	0.0	0.0	4.5	2.4
20 - 24	0.2	1.4	2.0	1.2
25 ≤	0.0	0.3	0.5	0.0
	($p < 0.05$)			
Education Level				
Primary school(under)	1.5	1.1	2.4	1.3
Middle school	0.0	1.2	1.7	3.1
High school(over)	0.0	0.6	0.7	0.0
	($p < 0.05$)			
Parity				
0	0.0	0.0	0.0	0.0
1 - 2	0.2	0.8	2.1	3.9
3 ≤	0.0	1.1	1.6	1.1
Induced abortion				
0	0.0	0.0	0.0	0.0
1 - 2	0.0	1.1	1.8	1.4
3 - 4	1.2	1.1	3.1	3.7
5 ≤	0.0	1.7	0.5	0.0
	($p < 0.05$)			
Number of pregnancies				
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	1.1	1.5	1.6	
1.1	1.1	1.9	1.7	

Table 13. The Degree of Association between Cytological Finding and Inflammation Status, Trichomonas or Human Papilloma Virus

		Cytologic finding		Total	Odds ratio (95% C.I)
		normal	abnormal		
Status of inflammation	-	3,817	9	3,826	13.48
	+	1,542	49	1,591	7.80 - 23.40
Trichomoniasis	-	5,149	56	5,205	0.88
	+	210	2	212	0.20 - 3.60
Human Papilloma Virus	-	5,359	56	5,415	474.29*
	+	0	2	2	196.80 - 1143.10
Total		5,359	58	5,417	

* : We add 0.5 in each cell frequency to calculate odds ratio

자녀수와 인공유산, 임신회수는 연령별로 유의한 성적을 보이지 않았으며 단지 40~49세에서 인공유산이 증가할수록 이상소견율은 유의하게 높아졌지만 5회이상에서는 오히려 낮아져 일정한 경향은 보이지 않았다 ($P < 0.05$) (Table 12).

염증의 상태, 질트리코모나스의 유무 및 유두종 바이러스 감염여부와 이상세포와의 관련성을 알아보기 위하여 교차비 (Odds ratio)를 구하여 본 결과 염증에서는 교차비가 13.48 (95%신뢰구간 7.80~23.40), 질트리코모나스는 교차비가 0.88 (95%신뢰구간 0.20~3.60), 유두종 바이러스는 교차비가 474.29 (95%신뢰구간 196.80~1143.10)이었다 (Table 13).

IV. 고 찰

본 연구의 세포학적 검사결과는 정상 70.46%, 염증 28.74%, 이형증 0.94%, 상피내암 및 침윤암 0.13%로써, 이형증은 인구 10만명당 940명, 상피내암 및 침윤암은 130명을 나타내어 전체적인 이상소견율은 인구 10만명당 1,070명이었다. 전국규모 (이상규등, 1975)의 자궁암 집단 검진에서는 이형증이 인구 10만명당 1,640명, 상피내암 및 침윤암이 인구 10만명당 630명으로 전체 이상소견율은 인구 10만명당 2,270명이었고, 본 연구결과가 전국규모 보다 더 낮았다. 이태호등 (1976)이 대구시내 여성들을 대상으로 실시한 1969~1972년의 연구에서 이형증이 인구 10만명당 980명, 상피내암 및 침윤암이 1,240명으

로 전체 이상소견율은 인구 10만명당 2,220명, 김철수등 (1979)이 동일한 지역에서 1973~1976사이에 실시한 연구결과에서는 이형증이 인구 10만명당 1,240명, 상피내암 및 침윤암은 1,460명으로 전체 이상소견율 2,700명에 비해서도 본 연구성적이 상당히 낮았다.

이와같은 차이는 연구대상 여성들의 연령별, 산과특성별 특성의 차이때문에 초래될 수 있지만 실제로 이상소견율의 감소 자체때문인 것으로도 생각할 수 있다. 따라서 먼저 연구대상 여성의 연령별 분포에의한 차이를 조정하기 위해 대구시내 20세이상 여성들을 표준인구로 선정하여 직접법에 의해 연령의 영향을 보정하여 이상소견율을 구했다. 그 결과 이태호등 (1976)의 경우 인구 10만명당 2,530명, 김철수등 (1979)은 3,050명, 본 연구에서 850명으로 연령구성의 차이를 조정한 후에도 오히려 연령교정전 보다 큰 차이가 나타났다. 이와같은 차이는 이태호등 (1976)과 김철수등 (1979)의 경우에는 대구시내 병원에서 검진을 실시하였기 때문에 자궁경부암의 증상이 있는 여성들이 많이 포함될 수 있고, 본 연구에서는 보건소에서 일반여성들을 대상으로 검진을 실시하였기 때문에 자궁경부암의 증상을 가진 여성들이 더 적게 포함되었을 가능성이 있기 때문이라고 생각된다.

이런 선택편견의 가능성을 확인하기 위하여 세 연구간의 연령별 이상소견율을 비교한 결과 44세까지는 선행 두 연구가 본 연구보다 항상 1.8배정도 높았지만, 45~49세군에서는 3배이상, 50세이상에서는 5배이상 높았다. 그리고 두 선행연구의 경우 상피내암 및 침윤암의 유병률이 인구 10만명당 각각 1,240명, 1,460명으로 본 연구의 130명보다 약 10배가량 높게 나타났고, 같은 연대의 전국규모 (이장규등, 1975)의 성적 인구 10만명당 630명보다도 약 2배이상 높았다. 이것은 두 선행연구에서 본 연구보다 상피내암 및 침윤암이 많이 생기는 45세이상의 여성들이 많이 포함되었다고 추정되며 이 연령층에서 선택편견이 일어났다고 생각된다. 그러나 이런 선택편견이 있었다라도 자궁경부의 이상소견율은 실제로 최근에 감소된 것으로 생각할 수 있다. 왜냐하면 본 연구의 대상자들은 주로 보건소를 이용한 영세지역 여성들이 대부분으로 비교적 사회경제적 수준이 낮은 계층의 여성들이 많았기 때문에 일반여성들보다 높은 이상소견율을 보인 것으로 생각된다. 따라서 이상소견율은 1970년대에 비해 1980년대 이후 낮아진 것으로 생각된다. 그리고 본 연구 대상자들의 연령구조를 보면 대구시 표준인구보다 30~44

세 연령층이 차지하는 비율이 높았고, 대체로 사회경제적 수준이 대구시 전체보다 낮은 것으로 생각되므로 대구시 여성들의 자궁경부 이상소견율은 인구 10만명당 850명이하 일것으로 추정된다.

野田 (1976)은 침윤암은 연령이 많아짐에 따라 증가하고 상피내암은 40세까지는 증가하나 40세이상이 되면 감소한다고 하였으며, 김경태 (1984)는 상피내암은 40대, 침윤암은 60대에서 높은 유병율을 보인다고 하였다. 본 연구에서의 이형증 유병율은 25세부터 증가하기 시작하여 40~44세군에서 인구 10만명당 1,597명으로 제일 높았고, 상피내암은 30세부터 시작하여 연령이 많을수록 증가하였으며, 침윤암은 40세부터 시작하여 55세이상에서 인구 10만명당 971명으로, 연령이 증가할수록 이상소견율이 증가하여 위의 주장과 일치하였다.

구미 선진국에서는 탈락세포학을 이용한 암 조기진단으로 암 전구단계인 이형증과 상피내암 세포를 조기에 찾아내어 침윤암의 진행을 미리 방지하므로써 자궁경부암의 유병율 및 사망율을 크게 감소시켜 왔다. Johannesson 등 (1982)은 세포학적 검진을 받지않은 사람이 받은 사람보다 자궁경부암에 의한 사망율이 10배 더 높다고 하였으며, Stenkvist등 (1984)은 세포검사를 한번도 받지 않은 사람이 받은 사람보다 침윤암의 발생위험이 4배, Aristizabal등 (1984)은 10배 더 높다고 하였다. 또한 Erickson 등 (1956), Cramer (1974), 김기태등 (1978), Graaf등 (1988)은 집단세포 검진의 결과가 침윤암의 이환율 및 사망율을 줄이는데 중요하다고 하였다. Christopherson등 (1976), 김기태등 (1978), Aristizabal등 (1984)에 의하면 선진국에서는 침윤암이 감소하는 추세에 있고 상피내암은 오히려 증가하고 있다고 하였는데 이것은 전체적인 자궁경부암의 발생빈도가 감소하는 것이 아니고 질세포진 검사로서 이형증 및 상피내암을 조기에 찾아내어 침윤암으로의 이행을 막기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 이와 같은 과정을 고려해 볼 때 자궁경부암을 예방하기 위해서는 이형증 및 상피내암을 조기에 발견하는 것이 무엇보다 중요하다 할 것이다.

자궁경부암의 발생원인에 대해서는 역학적으로 많은 연구가 되어 왔으며, 지금까지 알려진 자궁경부암의 발생에 관여하는 요인들을 살펴보면 연령, 결혼연령, 학력, 생활수준, 자녀수, 임신회수, 인공 및 자연유산회수, 결혼상태, 배우자의 수, 첫 성교연령, 첫 임신연령, 성교 회수, 성교기간, 배우자의 포경상태, 입질 및 매독, 질트리

코모나스, 헤르페스 및 유두종바이러스 등으로 알려지고 있다. 결혼연령과 자궁경부암의 발생과의 관계에서는 결혼연령이 어릴수록 자궁경부암의 발생이 높다고 하였으며 (Jones 등, 1958 ; Christopherson & Parker, 1965 ; Boyd 등, 1964 ; Terris 등, 1967 ; 광현모 등, 1972 ; Masubuchi & Nemoto, 1972 ; 사윤진 등, 1976 ; Anderson, 1976 ; 장문기 등, 1979 ; 김대봉 등, 1984). Wynder (1954)는 20세전에 결혼한 여인이 20세이후에 결혼한 여인에 비하여 자궁경부암의 발생율이 2배 더 높다고 하였다. Rotkin and King (1962)은 결혼연령이 어릴수록 그 만큼 성 생활을 일찍 시작하기 때문에 자궁경부암의 발생과 관계가 있을 것이라고 하였다. Christopherson & Parker (1965)은 조혼과 자궁경부암 발생과는 통계학적으로 유의한 관련성이 있다고 하면서 그들이 연구한 총 대상자의 평균 결혼연령은 21.9세인데 반하여 침윤암을 가진 환자의 평균 결혼연령은 19.2세라고 보고하였다. 본 연구에서는 결혼연령이 15~19세에서 인구 10만명당 이상소견율이 2,850명, 20~24세에서 1,390명, 25세이상에서 310명으로 결혼연령이 낮을수록 인구 10만명당 이상소견율이 유의하게 높은 경향을 보여 위의 연구결과와 일치하였다. 교육수준이 낮은 연령층에서 자궁경부암이 많이 발생한다는 보고 (이장규 등, 1976 ; 장문기 등, 1979 ; 김철수 등, 1979)와 같이 본 연구에서도 교육수준이 낮을수록 인구 10만명당 이상소견율이 높았다. 그리고 사회경제적인 상태가 낮은 연령층과 저소득층에서는 대체로 교육수준이 낮고, 환경 및 위생상태가 좋지않아 자궁경부암의 발생율이 높다는 연구결과와도 일치하는 성적으로 교육수준이 낮은 여성들이 고 위험집단으로 생각된다 (Jones 등, 1958 ; Boyd 등, 1964 ; Christopherson & Parker, 1965 ; Anderson, 1976 ; Ory 등, 1975).

자녀수와 자궁경부암 발생과의 관계에서 Anderson (1976), Parazzini 등 (1990)은 관계가 있다고 하였으나, Rotkin and King (1962)은 관계가 없다고 하였다. 본 연구에서는 자녀수가 많을수록 인구 10만명당 이상소견율은 증가하였으나 통계적으로 유의성은 없었다. 인공유산과 자궁경부암 발생과의 관계에서 Rotkin and King (1962), Rokin (1967, 1973), 이태호 (1976, 1979), 김철수 등 (1979)은 관계가 없다고 보고하였으며, 본 연구에서는 인공유산의 회수가 1~2회에서 이상소견율이 인구 10만명당 1,130명, 3~4회에서 1,910명, 5회이상에서 910명으로 인공유산이 증가할수록 이상소견율이 증가하는 일정한 경

향은 보이지 않았지만 유의한 관련성은 있었다. 임신회수와 자궁경부암의 발생과의 관계에서 Rotkin (1967), Terris and Oalmann (1960)은 관계가 없다고 하였지만, Barron and Richart (1970)은 임신회수와 관계가 있다고 보고하였다. 본 연구에서는 임신회수가 많을수록 자궁경부암에 대한 이상소견율이 유의하게 증가하였다. 그러나 이와같은 단순분석에 의한 결과만으로는 결론을 내리기가 힘들다. 왜냐하면 결혼연령, 교육수준, 인공유산, 임신회수, 자녀수 등은 대부분 연령과 유의한 관련성이 있기 때문에 연령에 의한 영향으로 생각할 수도 있기 때문이다. 따라서 연령의 영향을 조정한후에 비로소 정확한 평가를 할 수 있을것이다. 연령의 영향을 조정한 후 결혼연령과 이상소견율과의 관계를 알아 보았더니 연령이 30~39세와 40~49세의 경우는 결혼연령이 낮을수록 이상소견율이 높아져서 30대이상의 경우 결혼연령이 낮을수록 자궁경부암에 걸릴 위험이 높은 것으로 나타났다. 교육수준, 자녀수, 인공유산, 임신회수는 유의한 관련성은 없었지만 대체적으로 기존의 연구결과와 일치하는 경향이였다.

유두종 바이러스는 상피종양이나 섬유상피종양을 일으키는 일종의 DNA 바이러스로서 최근 자궁경부암의 중요한 인자로 지목 받고있다 (Syrjanen, 1980 ; Franceschi 등, 1983 ; 강순범, 1987). Berggren (1969)과 이용선 등 (1979)은 질트리코모나스와 자궁경부암의 발생과 관련성이 있을 것이라고 하였고, 강길전 (1984)은 질트리코모나스가 자궁경부암의 원인인자라기 보다는 자궁경부암과 공동역학적인 관계라고 하였다. 본 연구에서 염증의 상태, 질트리코모나스, 유두종 바이러스가 자궁경부암 발생에 미치는 위험도를 알아보기 위하여 교차비(Odds ratio)를 구하여 본 결과 유두종 바이러스는 교차비가 478.29, 염증은 교차비가 13.48로 상당히 높았지만 질트리코모나스는 교차비가 0.88 이였다. 비록 표본의 크기가 작았지만 유두종 바이러스와 염증성변화는 자궁경부암의 위험요인으로 생각된다.

이상의 결과에서 결혼연령이 20세이하인 여성들의 자궁경부암 이상세포유병율이 높으며, 연령이 25세이상이면 이상세포유병율이 높아지며, 자궁경부의 염증이 있을수록 이상세포유병율이 높은 것으로 보아 자궁경부의 염증을 자주 호소하거나 결혼연령이 20세 이전에 조혼 여성들은 25세이상이면 정기적인 검진을 받도록 권장해야 할 것이다.

V. 요약

자궁경부암의 유행율을 추정하고 그와 관련된 위험요인을 조사하기 위하여 1984년 3월부터 1990년 12월까지 대구시 일 개 보건소에서 기혼여성 5,417명을 대상으로 실시한 자궁경부 세포학적 검사결과는 다음과 같다.

총 검진자수 5,417명 중에서 정상이 3,817명 (70.46%), 양성 비정상 (염증)이 1,542명 (28.74%), 이형증이 51명 (0.94%), 상피내암 및 침윤암이 7명 (0.13%)이었다. 이형증 이상의 이상소견율은 인구 10만명당 1,070명이었다. 이들을 더 세분하면 이형증은 인구 10만명당 940명, 상피내암 및 침윤암은 인구 10만명당 130명으로 나타났다. 대구시 인구를 표준인구로 하여 연령을 교정한 성적은 인구 10만명당 850명으로 추정되었다.

이상소견율은 연령이 증가할수록 유의하게 증가하는 경향이 있었다 ($P < 0.05$). 결혼연령과 세포학적 검사결과 이상소견율과의 관계는 결혼연령이 낮을수록, 교육수준이 낮을수록 이상소견율이 유의하게 높았다 ($P < 0.05$). 자녀수와 이상소견율은 유의한 관계가 아니었고, 인공유산과 임신회수는 통계적으로 유의한 관계를 보였다 ($P < 0.05$). 연령의 영향을 조정하기 위하여 연령을 층화한 후의 결혼연령은 자궁경부암과 유의한 관련성이 있었다 ($P < 0.05$). 그러나 교육수준, 자녀수, 인공유산, 임신회수는 유의한 관련성이 없었다. 자궁경부의 염증상태와 유두종 바이러스는 교차비 (Odds ratio)는 각각 13.48 (95% 신뢰구간 7.80~23.40), 474.29 (95% 신뢰구간 196.80~1143.10)로 자궁경부암과 유의한 관련성이 있었다.

이상의 결과 자궁경부암을 조기발견하기 위해서는 집단세포 검진이 필요하며, 특히 자궁경부의 염증을 자주 호소하는 여성들과 결혼연령이 20세 이전인 조혼 여성들은 25세 이상이 되면 자궁경부암에 대한 정기적인 검진을 받도록 해야 할 것이다.

참고 문헌

- 김경태, 문형, 김두상. 자궁경부암 조기진단을 위한 질세포진 검사의 의의. *대한산부인과학회지* 1984; 27: 1498-1507
- 강길진. 자궁경부암의 역학. *대한산부인과학회지* 1984; 27: 289-297
- 강순범. Viral infection on genitalia; Human papilloma virus. *대한산부인과학회지* 1987; 30: 428-439
- 김대봉, 이종근, 유길조, 정재훈. 자궁경부암의 역학적 고찰. *대한산부인과학회지* 1984; 27: 1171-1176
- 김철수, 이장환, 이태호. 경북일원에 시행한 제 2차 자궁암 집단검진. *대한산부인과학회지* 1979; 22: 733-742
- 박현도, 김일순, 정순오, 황동훈. 자궁경암의 역학적 연구. *대한의학협회지* 1972; 5: 66-72
- 문형. 자궁경암의 소인 및 생물학적 견해. *대한의학협회지* 1983; 26: 575-581
- 박찬일. 자궁경부암의 histogenesis 및 cytogenesis. *연세의대 논문집* 1982; 15: 18-23
- 사운진, 최영철, 계정웅, 황동훈. 자궁경암의 역학적 연구. *대한산부인과학회지* 1976; 19: 181-190
- 안국환, 박성희, 김용일, 이상국, 이효표, 강순범. 자궁경부의 전암성 병변 및 편평 상피암의 바이러스성 성인에 관한 연구. *대한산부인과학회지* 1984; 27: 1919-1925
- 보건사회부. 한국인 암등록 조사자료 (1984. 7. 1~1985. 6.30) 분석 보고서. 보건사회부, 1986
- 박정환, 윤인숙. 윤락여성 자궁경부의 세포학적 검사소견. *경북의대지* 1985; 26: 227-237
- 이웅선, 남궁성은, 김윤호, 김승조, 김선무. 자궁경부암 전구 병소와 트리코모나스 감염증. *대한산부인과학회지* 1979; 22: 547-553
- 이장규, 김석환, 나근영, 최재규, 이태호, 최영실, 문영갑. 한국에 있어서의 부인암 검진결과. *한국의 과학* 1975; 7: 219-223
- 이중달. *진단세포학*. 제 2판, 대학서림, 서울, 1986, 쪽 176-179
- 이태호, 김철수, 이장환. 질세포진 Class III의 분석. *대한산부인과학회지* 1979; 22: 29-34
- 이태호, 허동은. 경북 일원에 시행한 자궁암 집단검진. *대한산부인과학회지* 1976; 19: 251-270
- 장문기, 김도강, 송승규, 김승조. 자궁경부암에 대한 역학적 고찰. *대한산부인과학회지* 1979; 22: 143-152
- 野田起一部. 地域にわたる集團検診と子宮癌登録. 産と婦 1976; 43: 37
- Ackerman LV, del Regato JA. *Cancer diagnosis, treatment and prognosis. 4th ed., Saint Louis, The C. V. Mosby Company, 1970*
- Anderson MC. *The aetiology and pathology of cancer of cervix. Clin. Obstet. Gynec. 1976; 3: 317-336*
- Alexander ER. *Possible aetiology of cancer of the cervix other than herpes virus. Cancer Res. 1973; 33: 1485-1490*
- American Cancer Society. *1986 estimated cancer incidence by site and sex. Ca-A Cancer J. for Clinician 1986; 36: 9*
- Aristizabal N, Cuello C, Correa P, Collazos T, Haenszel W. *The impact of vaginal cytology on cervical cancer risks in Cali., Colombia. Int. J. Cancer 1984; 34: 5-9*
- Aitken-Swan J, Baird D. *Circumcision and cancer of the cervix.*

- Br. J. Cancer* 1965; 17: 212-227
- Barron BA, Richart RM. *An epidemiologic study of cervical neoplastic disease based on a self-selected sample of 7,000 women in Barbados. West Indies. Cancer* 1970; 27: 978-985
- Berggren O. *Association of carcinoma of the uterine cervix and trichomonas vaginalis infestations. Frequency of trichomonas vaginalis in preinvasive and invasive cervical carcinoma. Am. J. Obst. Gynec.* 1969; 105: 166
- Boyd JT, Doll R. *A study of the etiology of carcinoma cervix uteri. Brit. J. Cancer* 1964; 18: 419
- Christopherson WM, Parker JE. *Relation of cervical cancer, early marriage and childbearing. N. Engl. J. Med.* 1965; 273: 235
- Christopherson WM, Lundin FE, Mendez WM, Parker JE. *Cervical cancer control; A study of morbidity and mortality trends over a twenty-one-year period. Cancer* 1976; 38: 1357-1366
- Cramer DW. *The role of cervical cytology in the declining morbidity and mortality of cervical cancer. Cancer* 1974; 34: 2018
- Erickson CC, Everett BE, Graves LM. *Population screening for uterine cancer by vaginal cytology. J. A. M. A.* 1956; 162: 167
- Franceschi S, Doll R, Gallway J, La Vecchia C, Peto R, Spriggs AI. *Genital warts and cervical neoplasia; An epidemiological study. Br. J. Cancer* 1983; 48: 621-628
- Frenczy A. *Anatomy and histology of the cervix; Benign lesions of the cervix; Cervical intraepithelial neoplasia; Carcinoma and other malignant tumors of the cervix. In Blaneitein, A (ed); Pathology of the female genital tract. New York, Springer-Verlag, 1977, p. 102*
- Graaf VY, Zielhuis GA, Peer PGM, Voous PG. *The effectiveness of cervical screening; A population-base case-control study. J. Clin. Epidemiol.* 1988; 41: 21-26
- Johanesson G, Geirsson G, Day N. *The effect of mass screening in Iceland, 1965-74, on the incidence and mortality of cervical carcinoma. Int. J. Cancer* 1978; 21: 418-425
- Johanesson G, Geirsson G, Day N, Tulinius H. *Screening for cancer of the uterine cervix in Iceland 1965-1978. Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 1982; 61: 199-203
- Jones EG, MacDonald I, Breslou L. *A study of epidemiologic factors in carcinoma of the uterine cervix. Am. J. Obstet. Gynecol.* 1958; 76: 1-10
- Kessler II. *Veneral factors in human cervical cancer; Evidence from marital clusters. Cancer* 1977; 39: 1912-1919
- Kim K, Rigal RD, Patrick JR, Walters JK, Bennet A, Nordin W, Chaybrook JR, Parech RR. *The changing trends of uterine cancer and cytology; A study of morbidity and mortality trends over and childbearing. N. Engl. J. Med.* 1965; 273: 235
- Koss LG. *Diagnostic cytology and its histopathologic bases. 3rd ed., Vol I; Epidermoid carcinoma of the uterine cervix and related precancerous lesion. Philadelphia, J. B. Lippincott Company, 1979, p. 285*
- Koss LG, Wolinska WH. *Trichomonas vaginalis cervicitis and its relationship to cervical cancer; A histological study. Cancer* 1959; 12: 1171
- Martin CE. *Epidemiology of cancer of the cervix; Marital and coital factors in cervical cancer. Am. J. Public Health* 1967; 57: 803-813
- Masubuchi K, Nemoto H. *Epidemiologic studies on uterine cancer at cancer institute hospital; Tokyo, Japan. Cancer* 1972; 30: 268-275
- Nahmias AJ, Naib ZM, Josey WE. *Epidemiological studies relating genital herpes to cervical cancer. Cancer Res.* 1974; 34: 1111-1117
- Naiv ZM. *Exfoliative cytopathology. 3rd ed., Boston/Toronto, Little Brown & Company, 1985, pp. 162-163*
- Ory HW, Jenkins R, Byrd JY, Nabmias AJ, Tyler CW, Allen DT, Conger SB. *The epidemiology and interrelationship of cervical dysplasia and type 2 herpes virus in a low income housing project. Am. J. Obstet. Gynecol.* 1975; 123: 269-274
- Parazzini F, Mildesheim A, Ferraroni M, Vecchia CA, Brinton L. *Relative and attributable risk for cervical cancer; A comparative study in the United States and Italy. International journal of epidemiology* 1990; 19: 539-545
- Pereyra AJ. *The relationship of sexual activity to cervical cancer; cancer of the cervix in prison population. Obstet. Gynecol.* 1961; 17: 539-545
- Reagon JW, Wentz WB. *Genesis of carcinoma of the uterine cervix. Clin. Obstet. Gynecol.* 1967; 10: 883-921
- Richardson AC, Lyon JB. *The effect of condom use on squamous cell cervical intraepithelial neoplasia. Am. J. Obstet. Gynecol.* 1981; 140: 909-912
- Rotkin ID, King RW. *Environmental variables related to cervical cancer. Am. J. Obstet. Gynecol.* 1962; 83: 720
- Smith DB, Jenkins RS. *Cervical cancer in a housing project; Report of a cluster of cases. Am. J. Obstet. Gynecol.* 1969; 104: 603-606
- Stenkvisit B, Bergstroem R, Eklund G, Fox CH. *Papanicolaou smear screening and cervical cancer what can you expect? J. A. M. A.* 1984; 252: 1423-1426
- Syrianen KJ. *Current view on the condylomatous lesions in uterine cervix and their possible relationship to cervical squamous cell carcinoma. Obstet. Gynecol. Survey* 1980; 35: 685-694

- Terris M, Oalman MC. *Carcinoma of the cervix; an epidemiologic study.* *J. A. M. A.* 1960; 174: 1847-1851
- Terris M, Wilson F, Smith H, Sprung E, Nelson JH. *The relationship of coitus to carcinoma of the cervix.* *A. J. P. M.* 1967; 57 (5): 840-847
- World Health Organization. *World health statistics annual.* WHO, Geneva, 1983, pp. 82-256
- Wynder EL, Cornfield J, Schroff PD, Doraiswami KR. *A study of environmental factors in carcinoma of the cervix.* *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1954; 68: 1016-1052