

유방암 조기경고체계 개발을 위한 코호트 구축* - 일 농촌지역 여성을 중심으로 -

허혜경**·박소미***·김기연****·이해종*****·전은표*****

I. 서 론

1. 연구의 필요성

유방암의 발생률은 1995년 12.1%에서 2002년에는 16.8%로(National Cancer Center, 2005), 꾸준히 증가추세에 있어 여성의 주요 건강문제 중 하나로 급부상하고 있다. 유방암은 발견 당시 몽우리의 크기가 2cm 이하이고 다른 부위에 전이되지 않았을 경우 5년 생존율이 100%이지만, 일단 액와 림프절에 전이가 되면 5년 생존율이 56%로 떨어지고(Choi, 1997), 임상적으로도 유방암 1기 환자의 10년간 생존율이 80%인데 반하여 2기 환자의 경우 25%로 보고되고 있어(Kim, 1992) 유방암의 조기발견 및 진단은 생존율 향상에 있어 매우 중요하다.

유방암의 조기발견을 위해서는 선행연구를 통해 밝혀진 유방암 위험요인의 노출정도를 확인하고 위험 노출정도에 따라 차별화된 접근방법을 마련하는 것이 필요하다. 조기경고체계(early warning system)란 주로 국가적인 위급상황, 기상상태나 금융위기 등과 같이 앞으로 닥칠 상황을 예측하여 사전에 대처방안을 마련하는 개념으

로(Lee, 2003), 질병의 조기감시를 위해서 의학 분야에서도 활용되고 있다(Choi, 2003). 암은 하나의 직접적인 원인이 존재하는 것이 아니고 다요인적이고, 잠재기간이 길며 질병 발생 시점이 불분명한 특징들을 가지고 있으며, 질환 양상도 시대적으로 변화하고 지역, 인종, 문화 등에 따라 영향을 받는다(Ahn et al., 1994). 이러한 이유로 암과 관련된 역학 연구에는 많은 어려움이 있으나, 암의 위험요인 분포를 확인하고 주요 요인을 찾아내기 위해서는 코호트 연구가 가장 결정적이다(Kim & Yum, 1994). 코호트란 동일한 경험을 갖고 있는 그룹을 의미하는데 유방암 발생 위험요인을 조사하여 노출정도에 따른 코호트를 구축하여 구축된 코호트별 조기경고체계를 개발할 경우 유방암 예방 뿐 만 아니라 조기발견이 가능해져 비용 효과적인 암 예방 전략이 될 수 있다.

선행연구를 통해 밝혀진 유방암 발생의 위험요인은 연령, 유방암에 대한 가족력, 고지방 식이, 흡연, 음주, 임신과 출산력, 수유경험, 호르몬 요법 실시 유무, 비만 등이 있다(Bergfeldt, Nilsson, Einhorn, & Hall, 2001; Lee, 2001; Lee, Chang, & Ko, 1998; Moon, Choi, Lee, & Chung, 1997; Newcomp & Mandelson, 2000; Olsen, Seersholm, Boice, Kjær,

* 이 논문은 2003학년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음.(KRF-2003-002-E00149)

** 연세대학교 원주의과대학 간호학과 교수

*** 연세대학교 원주의과대학 간호학과 조교수(교신저자 김기연 E-mail: gykim@yonsei.ac.kr)

**** 연세대학교 보건과학대학 보건행정학과 교수

***** 원주시 보건소 소장

투고일 2005년 12월 28일 심사외리일 2005년 12월 29일 심사완료일 2006년 3월 11일

& Fraumeni, 1999; Rockhill, Moorman, & Newman, 1998 ; Warner, Heisey, Goel, Carroll, & McCreedy, 1999; Yoo, et al., 1998). 이처럼 밝혀진 유방암 발생 위험요인에 기초하여 유방암 발생 위험군의 선별을 위한 방법으로 많이 사용되고 있는 것이 Gail 모델과 Claus모델이다(Gail et al., 1989; McTiernan et al., 2001). Gail 모델은 연령, 유방암 가족력, 초경연령, 출산력, 유방질환력, 유방조직검사 회수 등의 위험요인을 기반으로 하였으며 Claus모델은 가족의 유방암과 난소암, 기타 암의 발생 여부에 초점을 두고 있어 유방조직검사 경험과 유전적 요인을 위험군 분류에서 중요시하고 있다. 국내 연구에서도 한국 여성의 특성을 반영한 유방암 위험 평가 기준(Lee, Kim, Ko, & Ham, 2003; Lee et al., 2004)이 제시되고 있는데 외국에서 많이 사용되고 있는 Gail 모델과 Claus모델과는 달리 자녀 수, 모유수유, 육류섭취와 같은 생활습관과 관련된 위험요인들이 고려되고 있다.

유방암의 효과적인 예방을 위해서는 위험요인 노출 정도에 따른 위험요인 감소전략과 조기발견 및 조기검진 이행증진을 위한 차별화된 중재가 요구된다. 일반적으로 유방암 선별을 위해 30세 이상의 여성은 매월 유방자가검진을, 35세 이상의 여성은 2년 간격으로 전문가에 의한 유방검진을, 40세 이상의 여성은 1-2년 간격으로 전문가에 의한 유방검진과 유방촬영술을, 그리고 고위험군에 대해서는 전문가와 상의하도록 하고 있다(National Cancer Center, 2005). 이러한 검진지침의 홍보에도 불구하고 유방암 조기검진의 수행률은 다소 수치가 차이가 있으나 27.6-57.2% 정도로(Choi, Park, & Han, 2001; Hur, Park, & Kim, 2004; Jeong, Kim, &

Kim, 2004) 외국에서의 70%이상 수행률(Paskett, et al, 1998)에 비해 저조한 편이다. 그러므로 유방암 조기검진율을 높이기 위해서는 위험요인 노출 정도에 따라 코호트를 구축하여 코호트별로 목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 구체적인 전략이 달라져야 함을 알 수 있다.

이에 본 연구에서는 일차적으로 농촌의 한 지역을 선정하여 선행연구들을 통해 밝혀진 위험요인을 조사하여 코호트를 구축하고, 구축된 코호트별 조기경고체계(안)를 제시하여 개인차원과 국가차원에서 활용할 수 있는 효율적인 암 관리 방법의 한 모델을 제시하고자 한다.

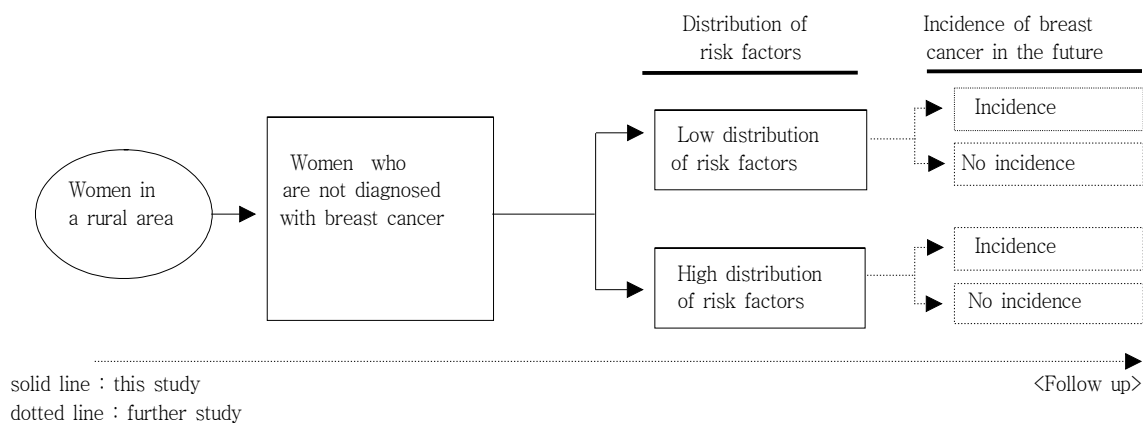
2. 연구 목적

본 연구는 한국 여성의 유방암 조기경고체계 개발을 하기 위해 유방암 위험요인 노출 정도에 따른 코호트를 구축하고 코호트별 조기경고체계(안)를 제시하는 것으로 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) Gail 모델과 Lee 등의 모델을 근거로 유방암 위험요인의 노출 정도에 따른 코호트를 구축한다.
- 2) 구축된 코호트별 위험요인 분포의 차이를 확인한다.
- 3) 구축된 코호트별 유방암 조기발견 및 검진을 위한 행위 분포를 확인한다.
- 4) 구축된 코호트 중 위험군을 대상으로 유방이상상태 분포를 확인한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계



<Figure 1> Cohort construction study

본 연구는 일 농촌지역의 유방암 진단을 받지 않은 여성들을 대상으로 유방암 조기경고체계 개발을 위한 코호트를 구축하는 연구이다<Figure 1>.

2. 연구대상

연구대상자 선정을 위해 W시 1개 읍과 1개 면을 임의 표출하였다. 해당 지역을 선정한 이유는 20세 이상의 여성인구 분포가 다른 지역에 비해 많고 보건소, 보건지소와의 원활한 연계를 통한 코호트 구축이 용이하였기 때문이다. 대상자 선정기준은 연구목적에 이해하고 이에 동의하여 참여한 자로서 질문의 내용을 이해하고 의사소통이 가능한 자로 하였다. 임의 표출된 900명의 대상자 중 질병으로 인해 설문 참여가 어려운 대상자 15명, 고령으로 인해 의사소통이 불가능한 자 80명, 설문 도중 참여를 포기한 자 30명을 제외한 775명을 최종 분석 대상으로 하였다. 대상자의 평균 연령은 49.24세(SD : 13.51)였고 교육수준은 중졸 이하가 436명(56.8%)이었다.

3. 연구도구

1) 유방암 위험요인

코호트 구축을 위한 유방암 위험요인 조사도구는

Gail 모델(Gail et al., 1989)과 Lee 등(Lee et al., 2003)의 모델 및 선행연구(Warner et al., 1999; Yoo et al., 1998)에서 확인된 생활습관과 관련된 요인인 비만, 음주, 흡연, 신체적 활동을 포함한 총 20 항목으로 구성하였다.

Gail 모델은 서구 여성을 대상으로 개발된 것으로 연령, 유방암 가족력(1도 친척), 초경 연령, 첫 만삭분만 연령, 유방조직검사회수를 포함하고 있다. Gail 모델은 유방암 발생 위험요인의 상대 위험도(associated relative risk)를 공식에 의해 산정하고 연령을 고려하여 상대 위험도 1.70 이상일 경우(McTiernan, et al., 2001; Snyder et al., 2003) 유방암 발생 위험이 높은 군으로 분류하였다<Table 1>.

Lee 등(2003)의 모델은 한국 여성을 대상으로 개발된 것으로 연령, 유방암 가족력(1도 친척) 및 Gail 모델에는 제시되지 않은 유방질환력, 모유수유 여부, 자녀수, 육류섭취량을 포함하고 있다. Lee 등(2003)의 모델은 연령, 가족력, 유방질환력, 모유수유, 자녀수, 육류섭취에 대한 각각의 가중치를 부여하여 위험요인 점수를 산정하고 총점이 70점 이상이면 고위험군, 40점에서 69.9점이면 중정도 위험군, 20점에서 39.9점이면 경계 위험군, 19.9점 이하이면 정상군으로 구분하였다<Table 2>.

그러나 위의 두 가지 모델에서는 생활습관 요인을 포함하고 있지 않기 때문에 문헌고찰을 통해 확인된

<Table 1> Formula and criteria of risk according to Gail et al.(1989).

Variables			Criteria of risk
Age	< 50	0	RR≥1.70
	≥ 50	1	
Age at menarche	≥ 14	0	
	12 - 13	1	
	< 12	2	
Age at 1st live birth	< 20	0	
	20 - 24	1	
	25 - 29 or Null	2	
	≥ 30	3	
Family history of breast cancer (1st degree)	None	0	
	one	1	
	≥ 2	2	
Number of breast biopsies	None	0	
	one	1	
	≥ 2	2	

Formula : Associated relative risk (RR) = -0.74948 + 0.09401(Age at menarche) + 0.52926(Number of breast biopsies) + 0.21863(Age at 1st live birth) + 0.95830(1st degree Family history of breast cancer) + 0.01081(Age) - 0.28804 (Number of breast biopsies * Age) - 0.19081(Age at 1st live birth * 1st degree Family history of breast cancer)

<Table 2> Criteria of risk according to Lee et al.(2003).

Variables			Criteria of risk
Age	35-39	5	High risk : ≥ 70
	40-59	10	Moderate risk : 40-69.9
	≥ 60	7	Borderline risk : 20-39.9
Family history of breast cancer (1st degree)	No	0	Normal : ≥ 19.9
	Yes	45	
History of breast disease	No	0	20
	Yes	20	
breast feeding	No	10	0
	Yes	0	
Number of children	≤ 2	8	0
	≥ 3	0	
Meat consumption/week	All most none	0	7
	\geq Once/week	7	

(Warner et al., 1999; Yoo et al., 1998) 비만, 음주, 흡연, 신체적 활동을 추가하였다. 비만은 신장과 체중을 이용하여 BMI(Body Mass Index)를 산정하였고, 신체적 활동은 1일 평균 시간으로 하여 수면과 휴식, 격렬한 활동(달리기, 수영, 에어로빅 등), 중등도 활동(가정일, 가벼운 운동, 자전거타기 등), 가벼운 활동(사무적인 일, 산책, 개인위생관리 등)으로 구분하여 조사하고 그 자료를 Dorgan 등(1994)의 연구에서 제시된 공식 (physical activity index=sleep activity hours \times 1.0 + sedendary activity hours \times 1.1+ Light activity hours \times 1.5+ moderate activity hours \times 2.4+ heavy activity hours \times 5.0)을 이용하여 점수로 산정하였다. 총 점수가 20-25점이면 신체적 활동이 적음, 26-35점이면 중정도의 신체적 활동, 36-50점이면 신체적 활동이 많음으로 구분한다. 일차적으로 구성된 유방암 위험요인 조사도구의 내용타당성은 유방암 전문의에게 확인하였다.

2) 유방암 검진행위

유방암 검진행위는 유방자가검진과 유방촬영술에 대해 대상자가 현재 속해 있는 행위단계를 조사하였다. 행위 단계는 Prochaska와 DiClemente(1983)가 제시한 단계를 기초로 하여 유지단계(Maintenance), 행동단계(Action), 계획단계(Contemplation), 계획 전 단계(Precontemplation)의 4단계로 조사하였다. 유방자가검진의 행위는 “한 달에 한 번씩 해왔으며 앞으로 규칙적으로 할 것이다”(유지단계), “생각날 때 간혹 해왔으나 앞으로 규칙적으로 할 것이다”(행동단계), “한번도 해 본 경험은 없으나 앞으로 규칙적으로 할 것이다”(계획단계),

“한번도 해 본 경험이 없으며 앞으로도 할 생각이 없다”(계획 전 단계) 4단계로 측정하였으며, 유방촬영술의 행위는 “2번 이상 찍어 본 경험이 있으며 앞으로 1년 이내에 할 계획이 있다”(유지단계), “1번 찍어본 경험이 있으며 앞으로 1년 이내에 할 계획이 있다”(행동단계), “한번도 찍어 본 적이 없으나 앞으로 1년 이내에 할 계획이 있다”(계획단계), “한번도 찍어 본 적이 없으며 앞으로 1년 이내에도 할 생각이 없다”(계획 전 단계)의 4단계로 측정하였다.

4. 자료수집절차 및 방법

본 연구팀은 보건소와 협의 하에 대상지역을 선정환 후 지역 주민대표 대상으로 연구 설명모임을 통해 연구 목적 및 내용, 자료수집절차 등에 대해 설명하고 홍보 협조를 요청하였다. 본 연구팀은 해당 지역별로 주민 대표를 통해 사전 공지된 지정 날짜에 조사 면담 장소인 마을회관이나 경로당에서 직접 방문한 대상자를 만났다. 직접 방문한 대상자에게 연구목적 및 내용을 설명한 후 서면으로 참여 동의를 받았다. 연구팀은 1차적으로 대상자와의 설문지를 이용한 면담을 통해 유방암 위험요인을 조사하였고, 2차적으로 선별된 위험군을 대상으로 W 시 종합병원에서 유방촬영술을 실시하여 진단방사선과 전문의의 대상자별 필름 판독과 유방암 전문의의 소견을 참고하여 추후 검사나 전문의 상담이 필요한 경우에 개인에게 전화 통보 및 상담을 실시하였다.

면담조사를 위해 간호학과 학생 10인을 연구조사원으로 선정하여 연구목적과 내용, 대상자를 대하는 태도 및 질문 응대법 등을 포함한 조사원 훈련을 총 2회(30-40

분/회)에 걸쳐 실시하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 12.0을 이용하여 코딩한 후 다음의 통계를 이용하여 분석하였다.

- 1) 위험요인에 따른 코호트 구축은 각 모델에서 제시한 계산공식에 맞추어 구분한 후 빈도와 백분율을 이용하였다.
- 2) 코호트별 위험요인의 분포차이는 χ^2 -test를 이용하여 분석하였다.
- 3) 코호트별 유방암 조기발견을 위한 검진 행위 분포차이는 χ^2 -test를 이용하여 분석하였다.
- 4) 확인된 위험군 코호트의 유방 이상상태 분포는 빈도와 백분율을 이용하였다.

III. 연구결과

1. 위험요인 노출정도에 따른 코호트 구축

Gail 모델과 Lee 등(2003)의 모델에서 제시한 유방암 발생 위험 평가기준을 토대로 유방암 위험군 코호트를 구축하였다<Table 3>. Gail 모델에 따르면 대상자 중 95명(12.3%)이 위험군으로, Lee 등의 모델에 의하면 중등도 혹은 고위험군은 24명(3.1%)이었고 경계군은 37.8%(293명)이었다.

<Table 3> Selection criteria and distribution of risk groups (N=775)

Model	Group	Criteria	n(%)
Gail et al.	Normal	RR*<1.70	680(87.7)
	Risk	RR*≥1.70	95(12.3)
Lee et al.	Normal	≤19.9	458(59.1)
	Borderline	20-39.9	293(37.8)
	Moderate risk	40-69.9	20(2.6)
	High risk	≥70	4(0.5)

* RR : associated relative risk

<Table 4> Crosstabs of risk factors between normal and risk groups according to Gail et al. and Lee et al. (N=775)

Risk factors	Items	Total	Model by Gail et al.			Model by Lee et al.			χ^2
			Normal (n=680) n(%)	Risk (n=95) n(%)	χ^2	Normal (n=458) n(%)	Borderline (n=293) n(%)	Risk (n=24) n(%)	
Age	< 50	405(52.3)	331(48.7)	74(77.9)	28.53***	171(37.3)	215(73.4)	19(79.2)	100.23***
	≥ 50	370(47.7)	349(51.3)	21(22.1)		287(62.7)	28(26.6)	5(20.8)	
Family history of breast cancer (1st degree)	No	763(98.5)	678(99.7)	85(89.5)	57.25***	458(100.0)	293(100.0)	12(50.0)	NA
	Yes	12(1.5)	2(0.3)	10(10.5)		0(0.0)	0(0.0)	12(50.0)	
Age at 1st live birth	< 20	57(7.4)	56(8.2)	1(1.1)	328.56***	42(9.1)	13(4.4)	2(8.3)	54.67***
	20 - 24	326(42.0)	317(46.6)	9(9.5)		233(50.9)	89(30.4)	4(16.7)	
	25 - 29 or Null	338(43.6)	301(44.3)	37(38.9)		161(35.2)	163(55.6)	14(58.3)	
Age at menarche	≥ 30	54(7.0)	6(0.9)	48(50.5)		22(4.8)	28(9.6)	4(16.7)	
	≥ 14	708(91.6)	628(92.8)	79(83.2)	15.12**	430(94.3)	254(87.0)	23(95.8)	NA
Number of breast biopsy	12 - 13	62(8.0)	48(7.1)	14(14.7)		26(5.7)	35(12.0)	1(1.6)	
	< 12	3(0.4)	1(0.1)	2(2.1)		0(0.0)	3(1.0)	0(0.0)	
History of breast disease	No	741(95.6)	674(99.1)	67(70.5)	162.45***	446(97.4)	278(94.9)	17(70.8)	38.92***
	Yes(once more)	34(4.4)	6(0.9)	28(29.5)		12(2.6)	15(5.1)	7(29.2)	
Breast feeding	No	716(92.4)	633(93.1)	83(87.4)	3.88*	458(100)	248(84.6)	10(41.7)	NA
	Yes	59(7.6)	47(6.9)	12(12.6)		0(0.0)	45(15.4)	14(58.3)	
Number of children	Yes	617(79.6)	557(81.9)	60(63.2)	18.06***	437(95.4)	164(56.0)	16(66.7)	173.83***
	No	158(20.4)	123(18.1)	35(36.8)		21(4.6)	129(44.0)	8(33.3)	
Meat consumption per 1wk	≤ 2	418(53.9)	340(50.0)	78(82.1)	34.58***	156(34.1)	243(82.9)	19(79.2)	178.14***
	≥ 3	357(46.1)	340(50.0)	17(17.9)		302(65.9)	50(17.1)	5(20.8)	
Meat consumption per 1wk	All most none	354(45.7)	318(46.8)	37(38.9)	2.05	291(63.5)	55(18.8)	9(37.5)	144.94***
	≥ Once/week	421(54.3)	362(53.2)	58(61.1)		167(36.5)	238(81.2)	15(62.5)	

*** p<.001, ** p<.01, * p<.05

NA : Not applicable

2. 코호트별 유방암 위험요인 분포

유방암 위험요인의 노출 정도에 따른 코호트별 위험요인 분포를 분석한 결과 Gail 모델의 정상군과 위험군에서 연령($\chi^2=28.53$, $p=.000$), 가족력($\chi^2=57.25$, $p=.000$), 첫 만삭분만 연령($\chi^2=328.56$, $p=.000$), 초경 연령($\chi^2=15.12$, $p=.001$), 유방 조직검사 회수($\chi^2=162.45$, $p=.000$), 유방질환력($\chi^2=3.88$, $p=.04$), 모유수유 여부($\chi^2=18.06$, $p=.000$), 자녀수($\chi^2=34.58$, $p=.000$)에서 통계적으로 유의한 분포 차이를 보였다. Lee 등(2003)의 모델에 따른 정상군, 경계군과 위험군에서 연령($\chi^2=100.23$, $p=.000$), 첫 만삭분만 연령($\chi^2=54.67$, $p=.000$), 유방조직검사 회수($\chi^2=38.92$, $p=.000$), 모유수유 여부($\chi^2=173.83$, $p=.000$), 자녀수($\chi^2=178.14$, $p=.000$), 육류 섭취량($\chi^2=144.94$, $p=.000$)에서 통계적으로 유의한 분포 차이를 보였다<Table 4>. 비록 통계적 유의성은 검정하지 못하였으나

가족력, 유방질환력에서 위험군이 정상군이나 경계군에 비해 위험요인 분포가 높았다. 본 연구에서 추가로 포함한 생활습관 요인은 Gail 모델에서는 음주여부($\chi^2=4.82$, $p=.03$)와 신체활동정도($\chi^2=4.07$, $p=.04$)에서 유의한 분포 차이를 보였다. Lee 등의 모델에는 음주여부($\chi^2=17.14$, $p=.000$)에서만 유의한 분포 차이가 있었다<Table 5>.

3. 코호트별 유방암 조기발견 행위 분포

코호트별 유방암 조기발견을 위한 행위 분포를 분석한 결과, Gail 모델에 따른 정상군과 위험군에서의 유방자가검진과 유방촬영술 행위 분포는 유사하였다<Table 6>. Lee 등(2003)의 모델에 따른 코호트별 유방촬영술 행위에서도 유사한 분포를 보였다.

4. 위험군의 유방 이상 상태

<Table 5> Crosstabs of possible risk factors between normal and risk groups according to Gail et al. and Lee et al. (N=775)

Risk factors	Items	Total¶	Model by Gail et al.			Model by Lee et al.			
			Normal (n=680)	Risk (n=95)	χ^2	Normal (n=458)	Borderline (n=293)	Risk (n=24)	χ^2
			n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	n(%)	
Body mass index (BMI)	< 26	563(73.7)	490(73.1)	73(77.7)	.87	322(71.2)	223(77.2)	18(75.0)	3.45
	≥ 26	201(26.3)	180(26.9)	21(22.3)		130(28.8)	66(22.8)	6(25.0)	
Smoking	No	753(97.2)	662(97.4)	91(95.8)	.74	445(97.2)	284(96.9)	24(100.0)	NA
	Yes	22(2.8)	18(2.6)	4(4.2)		13(2.8)	9(3.1)	0(0.0)	
Alcohol intake	No	432(55.7)	389(57.2)	43(45.3)	4.82*	238(61.8)	136(46.4)	13(54.2)	17.14**
	Yes	343(44.3)	291(42.8)	52(54.7)		175(38.2)	157(53.6)	11(45.8)	
Physical activity	Moderate	411(53.0)	352(56.4)	59(67.8)	4.07*	238(55.6)	155(59.6)	18(75.0)	5.14
	High	300(42.2)	272(43.6)	28(32.2)		190(44.4)	105(40.4)	6(25.0)	

** p<.001, * p<.05, ¶ No response excluded NA : Not applicable

<Table 6> Distribution of breast cancer prevention behaviors within cohort groups (N=775)

		Model by Gail et al.			Model by Lee et al.			
		Normal (n=680)	Risk (n=95)	χ^2	Normal (n=458)	Borderline (n=293)	Risk (n=24)	χ^2
		n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	n(%)	
BSE	Precontemplation	103(15.1)	10(10.5)	3.76	66(14.4)	45(15.4)	3(8.3)	NA
	Contemplation	426(62.7)	58(61.0)		309(67.5)	162(55.3)	13(54.2)	
	Action	137(20.1)	26(27.4)		76(16.6)	78(26.6)	9(37.5)	
	Maintenance	14(2.1)	1(1.1)		7(1.5)	8(2.7)	0(0.0)	
Mammography	Precontemplation	205(30.1)	24(25.3)	4.25	152(33.2)	72(24.6)	5(20.8)	8.90
	Contemplation	301(44.3)	46(48.4)		200(43.6)	136(46.4)	11(45.8)	
	Action	109(16.0)	11(11.6)		65(14.2)	51(17.4)	4(16.7)	
	Maintenance	65(9.6)	14(14.7)		41(9.0)	34(11.6)	6(16.7)	

BSE : Breast self-examination NA : Not applicable

Gail 모델에 따른 위험군 95명과 Lee 등(2003)의 모델에 따른 위험군 24명 중 타 기관에서 이미 촬영한 경우, 거절된 경우 등을 제외한 63명을 대상으로 유방촬영술을 실시하여 유방 이상상태를 확인하였다. 유방촬영술 실시한 결과 일부 대상자들이 양성 신생물(benign neoplasm of breast), 섬유낭종(fibrocystic breast) 등의 결과를 보여 전문의 상담이나 초음파 검사는 요구되지 않았으나 63명 중 6명(9.5%)은 불규칙한 모양의 덩어리(irregular shaped mass), 난원형 결절(oval shaped nodule) 등이 확인되어 전문의의 추후 검사나 초음파 검사가 요구되는 것으로 확인되었다.

IV. 논 의

본 연구는 서구에서 널리 활용되고 있는 Gail 모델과 한국 여성을 대상으로 개발된 Lee 등의 모델을 근거로 유방암 발생 위험요인의 노출 정도에 따라 코호트를 구축하여 위험요인의 노출 정도가 높은 위험군에서는 실제적으로 유방촬영술 실시를 통해 유방의 이상상태까지 확인한 실증적 연구로서 의의가 있다.

본 연구에서 Gail 모델과 Lee 등의 모델의 기준에 의한 위험군 분포는 각각 12.3%(95명), 3.1%(24명)이었다. 두 모델의 위험군 분포의 차이는 Lee 등의 모델에서는 정상군, 위험군 외에 경계군을 따로 분류한 데 기인된 것으로 사료된다. 본 연구결과에서 나온 경계군 37.8%를 포함한 위험군의 분포는 40.9%로 Lee, Kim과 Ko(2000)가 경기도와 충청북도의 여성을 대상으로 조사한 결과에서 보고된 위험군 5.3%와 경계군 24%를 포함한 29.3%보다 높은 분포를 보였다. 이 같이 경계군의 분포가 증가되고 있는 것은 최근 유방암 환자의 증가 추세와도 무관하지 않으므로 경계군에 해당되는 대상자를 위한 구체적인 예방 전략과 함께 유방암 검진행위의 실천을 향상토록 하는데 관심을 가져야 할 것으로 생각된다.

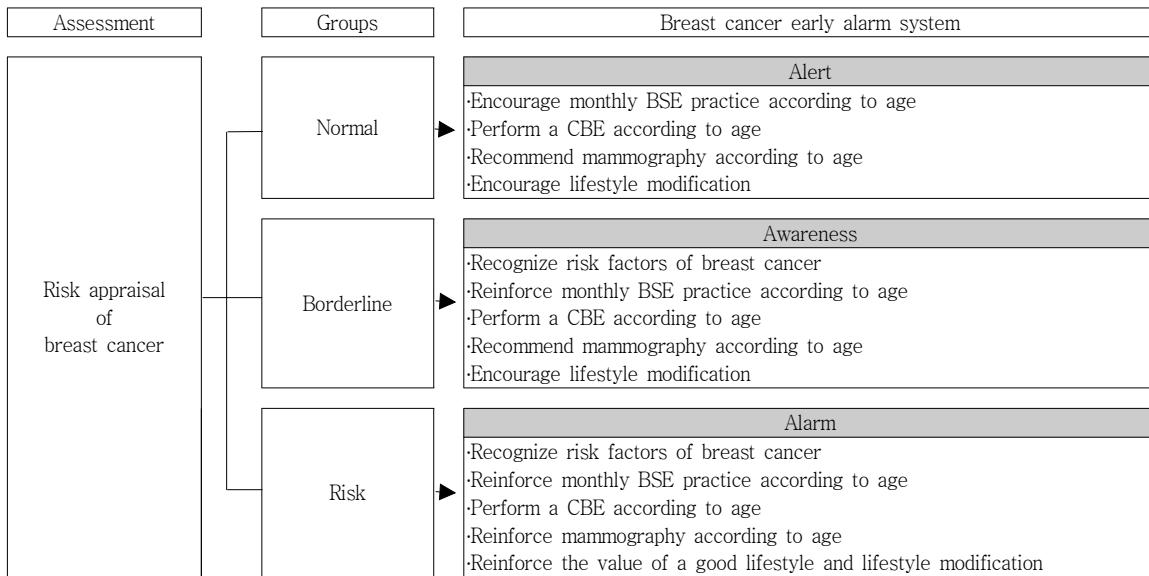
Gail 모델에 의한 코호트별 유방암 위험요인에서 분포 차이를 보인 것은 연령, 유방암 가족력, 초경연령, 첫 만삭분만 연령, 유방 조직검사, 유방질환력, 모유수유 여부, 자녀수였고 Lee 등의 모델에 의하면 연령, 첫 만삭분만 연령, 유방 조직검사, 모유수유 여부 등으로 이 같은 결과는 선행연구와도 일치된 결과를 보였다(Lee et al., 1998; Yoo et al., 1998). 또한 문헌고찰을 통해 확인된 위험요인으로 포함시켜 조사한 생활습관 관련 요

인에서는 음주섭취 여부만이 위험군의 비율이 정상군보다 높은 것으로 나타났는데 이는 Do, Lee, Chung과 Lee(2003)의 연구에서 음주가 유방암 발생위험이 높다고 보고한 결과를 지지한 것이다. Lee 등의 모델에서만 포함된 육류섭취 회수와 모유수유 여부는 위험군에서 높은 비율을 보였는데 이는 경제수준의 향상에 따른 식습관의 변화와 여성의 사회진출에 따른 결혼연령 지연, 임신과 출산의 변화, 모유수유 기피현상 등 전반적인 생활문화의 변화에 의한 결과(Yoo et al., 1998)와 관련된 것으로 생각된다. 특히 모유수유는 한국여성의 유방암 위험도를 예측하는 모델구축 연구(Lee et al., 2004)에서도 유방암 발생의 주요한 예측요인으로 제시되어 모유수유 여부가 한국여성의 위험요인 사정 시에 반드시 포함되어야 함이 재확인되었다고 하겠다.

두 모델에 의한 코호트별 유방암 검진행위 차이를 분석한 결과 위험군과 정상군 간에 유방암 검진행위 단계에서 유사한 분포를 보여 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 두 모델에서 확인된 위험군 코호트에서 유방자가검진을 한번도 해 본 경험이 없고 전혀 할 의도도 없는 군이 10.5%와 8.3%, 유방촬영술의 경우는 각각 25.3%, 20.8%로 확인되었다. 유방암 발생 위험도가 상대적으로 높음에도 불구하고 유방암 검진행위를 시도할 의사가 없다는 점은 여성 자신들이 위험정도를 제대로 인식하고 있지 못하고 있음을 시사하고 있다. 선행연구에서도 증상이 나타나지 않을 경우 자신과는 무관하다고 생각하는 것과 유방암 발생 위험요인에 대한 인식이 부족한 것(Lostao, Joiner, Pettit, Chorot, & Sandin, 2001)이 유방암 검진행위 이행여부와 관련이 있다는 결과와 일치하고 있다. 그러므로 건강관리 전문가들도 단순히 유방검진 행위를 하도록 하는 교육이나 홍보보다는 각 개인의 위험정도를 사정하고 그에 따른 결과를 알려줌으로서 자신에 맞는 구체적인 설명과 함께 검진행위의 당위성을 알려주는 전략 변화가 필요하다고 하겠다.

마지막으로 본 연구에서 두 모델을 근거로 구축된 코호트별(정상군, 경계군, 위험군) 유방암 예방 및 조기발견을 위하여 위험요인, 검진행위 권고안, 생활습관을 포함시킨 조기경고체계(안)를 <Figure 2>에 제시하였다.

암 발생률이 꾸준히 증가하고 있는 시점에서 한정된 의료자원 내에서 국민 건강을 비용 효과적으로 관리하기 위해서는 암의 위험요인 조사를 통해 코호트를 구축하고, 위험 노출 정도에 따른 관리가 차별화되어야 한다고 생각



CBE : Clinical Breast Examination

<Figure 2> Draft of breast cancer early alarm system

된다. 또한 본 연구를 통해 확보된 코호트는 유방암 발생 예방 및 조기발견을 위한 지속적인 관리에 활용할 수 있을 것으로 생각된다. 본 연구는 일 농촌 지역 여성을 대상으로 유방암 발생 코호트를 구축하여 연구결과를 일반화하는 데에는 제한점이 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 일 농촌지역의 여성을 대상으로 유방암 발생 위험요인 분포를 확인하고 위험요인 분포에 따른 코호트를 구축하여 코호트별 유방암 조기경고체계 개발을 위한 기초 작업으로 시도되었다. 총 775명을 대상으로 코호트 구축을 위한 유방암 위험요인은 Gail 모델과 Lee 등의 모델을 활용하여 측정하였고 유방암 조기발견을 위한 행위는 변화이론을 기초로 하여 계획 전, 계획, 행동, 유지의 4단계로 조사하였다. 본 연구결과 Gail 모델과 Lee 등의 모델에 따른 위험군은 각각 12.3%, 3.1%였다. 코호트별 위험요인 분포 차이는 위험군이 정상군에 비해 연령, 유방암 가족력, 초경연령, 첫 만삭분만 연령, 유방조직검사 회수, 유방질환력의 분포가 높았고 모유수유를 하지 않은 대상자의 분포도 높았다. 코호트별 유방암 검진행위는 유방자검진이나 유방촬영술 모두 해 본적도 없고 앞으로도 할 생각이 없다고 한 집단

이 각각 10.5%, 8.3%와 25.3%, 20.8%를 차지하는 것으로 확인되었다. 위험군에서의 유방 이상상태는 최종 63명 중 6명(9.5%)이 불규칙한 모양의 덩어리, 난원형 결절 등이 확인되어 전문의의 추후 검사나 초음파 검사가 요구되었다.

이상을 종합하여 다음을 제언하고자 한다.

- 1) 본 연구에서 확인된 유방암 위험군 코호트에 대한 추후 전향적인 조사를 제언한다.
- 2) 본 연구에서 확인된 코호트별 구체적인 조기경고체계의 개발과 적용을 제언한다.

References

Ahn, Y. O., Kim, D. Y., Shin, M. H., Bae, J. M., Lee, H. K., Lee, M. S., & Noh, J. Y. (1994). *Korean cancer research survey-Seoul male cohort construction*. Unpublished manuscript.

Bergfeldt, K., Nilsson, B., Einhorn, S., & Hall, P. (2001). Breast cancer risk in women with a primary ovarian cancer - A case-control study. *Eur J Cancer*, 37, 2229-2234.

Choi, J. S., Park, J. Y., & Han, C. H. (2001).

- The behavioral and educational factors affecting the breast self-examination and breast cancer screening. *J Korean Soc Health Educ Prom*, 18(1), 61-78.
- Choi, Y. A. (2003). Emergency syndrom of surveillance system for early warning of bioterrorism. Unpublished master's thesis. Yonsei University, Seoul.
- Choi, Y. H. (1997). A study of variables related to breast self-examination practice in adult women. *J Korean Comm Nurs*, 8(1), 89-100.
- Do, M. H., Lee, S. S., Chung, P. J., & Lee, M. H. (2003). Relation of breast cancer risk with alcohol consumption and physical activity: A case-control study. *J Korean Nutr Soc*, 38(1), 40-48.
- Dorgan, J. F., Brown, C., Barrett, M., Splansky, G. L., Kerger, B. E., Dagostino, R. B., Albanes, D., & Schatzkin, A. (1994). Physical activity and risk of breast cancer in the Framingham Heart Study. *Am J Epidemiol*, 139, 662-669.
- Gail, M. H., Brinton, L. A., Byar, D. P., Corle, D. K., Green, S. B., Schairer, C., & Mulvihill, J. J. (1989). Projecting individualized probabilities of developing breast cancer for white females who are being examined annually. *J Natl Cancer Inst*, 81(24), 1879-1886.
- Hur, H. K., Park, S. M., & Kim, G. Y. (2004). Factors related to the stage of mammography screening in Korean married women. *J Korean Acad Adult Nurs*, 16(1), 72-81.
- Jeong, I. S., Kim, S. H., & Kim, J. S. (2004). Breast cancer screening and research screening. *J Korean Acad Nurs*, 34(5), 791-800.
- Kim, I. C. (1992). Early detection of breast cancer. *J Korean Doc Assoc*, 35(4), 497-483.
- Kim, S. D., & Yum, Y. T. (1994). Cohort study. *Korean J Epidemiol*, 18(1), 116-135.
- Lee, C. Y., Kim, H. S., Ko, I. S., & Ham, O. K. (2003). Evaluation of a community-based program for breast self-examination offered by the community health nurse practitioners in Korea. *J Korean Acad Nurs*, 33(8), 1119-1126.
- Lee, C. Y., Kim, H. S., & Ko, I. S. (2000). *Outcome evaluation of community breast cancer prevention program*. Unpublished manuscript.
- Lee, E. O., Ahn, S. H., You, C. H., Lee, D. S., Han, W. S., Choe, K. J., & Noh, D. Y. (2004). Determining the main risk factors and high risk groups of breast cancer using a predictive model for breast cancer risk assessment in South Korea. *Cancer Nurs*, 27(5), 400-406.
- Lee, J. L., Chang, S. B., & Ko, I. S. (1998). *Development of the cancer risk appraisal for Korean*. Unpublished manuscript.
- Lee, S. H. (2003). Preventive diplomacy and early warning : The case of Korean Peninsula. *Int Relat Inst Rev*, 8(1), 163-192.
- Lee, S. R. (2001). A case-control study on related factors of breast cancer in Korean women. *Health Sociol*, 10, 97-115.
- Lostao, L., Joiner, T. E., Pettit, J. W., Chorot, P., & Sandin, B. (2001). Health beliefs and illness attitudes as predictors of breast cancer screening attendance. *European J Public Health*, 11(3), 274-279.
- McTiernan, A., Kuniyuki, A., Yasui, Y., Bowen, D., Burke, W., Culver, J. B., Anderson, R., & Durfy, S. (2001). Comparisons of two breast cancer risk estimates in women with a family history of breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 10, 333-338.
- Moon, S. W., Choi, S. Y., Lee, T. Y., & Chung, Y. C. (1997). Studies on risk factors in cancers of breast, uterine cervix and ovary. *Korean J Epidemiol*, 19(2), 161-179.
- National Cancer Center. (2005). Cancer

Statistics in Korea. Retrieved November 1, 2005 from <http://www.ncc.re.kr/>

Newcomp, P. A., & Mandelson, M. T. (2000). A record-based evaluation of induced abortion and breast cancer risk (United States). *Cancer Causes Control, 11*, 777-781.

Olsen, J. H., Seersholm, N., Boice, J. D., Kjær, S. K., & Fraumeni, J. F. (1999). Cancer risk in close relatives of women with early-onset breast cancer—a population-based incidence study. *Br J Cancer, 79*(3/4), 673-679.

Paskett, E. D., McMahon, K., Tatum, C., Velez, R., Shelton, B., Case, L. D., Wofford, J., Moran, W., & Wymer, A. (1998). Clinic-based interventions to promote breast and cervical cancer screening. *Prev Med, 27*(1), 120-128.

Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stage and processes of self-change of smoking : Toward an integrative model. *J Consult Clin Psychol, 51*, 390-395.

Rockhill, B., Moorman, P. G., & Newman, B. (1998). Age at menarche, time to regular cycling, and breast cancer (North Carolina, United States). *Cancer Causes Control, 9*, 447-453.

Snyder, L. A., Wallerstedt, D. B., Lahl, L. L., Nehrebecky, M. E., Soballe, P. W., & Klein, P. M. (2003). Development of the breast cancer education and risk assessment program. *Oncol Nurs For, 30*(5), 803-808.

Warner, E., Heisey, R. E., Goel, V., Carroll, J. C., & McCready, D. R. (1999). Hereditary breast cancer ; Risk assessment of patients with a family history of breast cancer. *Can Fam Physician, 45*, 104-112.

Yoo, K. Y., Park, S. K., Sung, J. H., Kang, D. H., Kim, Y. C., Kang, H. S., Suh, J. S., Kim, J. S., Yun, I. J., Han, S. H., Noh, D. Y., & Choe, K. J. (1998). High risk group for female breast cancer in Korea. *J Korean*

Cancer Assoc, 30(3), 435-449.

- Abstract -

Study of Cohort Construction for Development of Early Alarm System (EMS) for Breast Cancer*
- based on women living in a rural area -

Hur, Hea Kung**Park, So Mi***Kim, Gi Yon***
Lee, Hae-Jong****Jean, Eun-Po*****

Purpose: 1) to construct cohorts according to risk scores calculated with the Gail Breast Cancer Risk Assessment Tool (Gail et al., 1989) (Gail) and the Breast Cancer Risk Appraisal (Lee et al., 2003) (Lee) 2) to identify the distribution of risk factors and preventive behavior stages between the cohorts 3) to identify abnormal breast conditions in risk cohort. **Method:** Using convenience sampling, 775 rural women were selected. Risk appraisal was scored using Gail and Lee. Preventive behavior stages for BSE (Breast self examination) and mammography were measured using 4 stages of the Transtheoretical Model (Prochaska & DiClemente, 1983). **Results:** 1) The risk cohort according to Gail was 12.3% (n=95), and Lee, 3.1% (n=24). 2) There were significant differences in the distribution of risk factors (age, family history, age at 1st live birth, age at menarche, number of breast biopsy, history of breast disease, and breast-feeding) between cohorts. 3) There was a significant difference in the distribution of the stage of BSE according to

* This work was supported by the Korea Research Foundation Grant (KRF-2003-002-E00149)

** Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

*** Assistant Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

**** Professor, College of Health science, Yonsei University

***** Chief, Wonju city Public Health Office

Lee. 4) Six women in the risk group detected masses or nodules and physician consultation and ultrasonography were recommended.

Conclusion: On the basis of the constructed cohorts, further longitudinal studies of cohorts

are recommended with interventions according to characteristics of cohorts.

Key words : Cohort, Alarm system, Breast neoplasms