

# 여성의 출산력과 초경 및 폐경 연령에 대한 설문지의 신뢰도

고광필, 박수경, 김연주\*, 배지숙<sup>†</sup>, 전재관<sup>1)</sup>, 곽진, 유근영  
서울대학교 의과대학 예방의학교실, 국립암센터 국가암관리사업단 암예방사업부<sup>1)</sup>

## Reliability of a Questionnaire for Women's Reproductive History

Kwang-Pil Ko, Sue Kyung Park, Yeonju Kim, Jisuk Bae, Jae kwan Jun<sup>1)</sup>, Jin Gwack, Keun-Young Yoo

Department of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea; Division of Cancer Prevention, National Cancer Control Research Institute, National Cancer Center, Goyang, Korea<sup>1)</sup>

**Objectives :** This study was performed to evaluate the reproducibility of a questionnaire concerned with reproductive history and to ascertain which characteristics of the subjects (age, the visit-revisit intervals, education and chronic disease) are associated with good reliability in the Korean Multi-Center Cancer Cohort (KMCC) study. **Materials and Methods:** A total of 19,688 participants were enrolled between 1993 and 2004. Among them, we selected 386 participants who were aged 40 or more and who re-visited within 8 years after the first visit. Reliability was measured by the percent agreement according to error range for the continuous variables and the percent agreement and kappa statistics for the categorical variables.

**Results :** The pregnancy histories were reliable (kappa=0.67) and the reasons for being menopausal among the postmenopausal women were also reliable (kappa=0.92). The percent agreement of the breast-feeding history was high (96.1%), although the kappa statistic was low. For the continuous variables, when the error range of one variable was considered to be reliable, the percent

agreement of the age at menarche and the age at the first full term pregnancy was good (69.4% and 83.6%), whereas that of the age at menopause was low (51.5%). The factors associated with high reliability were a younger age, the presence of chronic disease and a short visit-revisit time interval.

**Conclusions :** The agreements for parity, the reasons for menopause, and the breastfeeding history in the reproductive history questionnaire used in the KMCC were relatively good. The questionnaire for the menarche age and the menopausal age might have lower reliability due to the difference between Korean age and American age. To obtain reliable information, more attention should be given to the items in questionnaire-based surveys, and especially for surveying old-aged women.

*J Prev Med Public Health 2008;41(3):181-185*

**Key words :** Questionnaire, Reliability, Reproductive history

## 서론

역학적 연구에서 여성의 생식과 관련된 정보들, 초경 나이, 폐경 나이, 임신력, 출산시 나이, 모유 수유력 등은 호르몬과 관련된 암의 에스트로젠 노출을 가늠하는 대리 지표들로 사용되고 있다. 이른 초경 나이는 유방암뿐 아니라 자궁근종과 자궁내막암의 발생과 관련성이 있다는 보고가 있다 [1-3]. 모유 수유 여부는 유방암, 난소암, 골다공증 등의 질환과 연관성이 있는 것으로 알려져 있다 [4-6]. 또한 암 뿐만 아

니라, 폐경은 여성의 생식능력에 직접적인 영향을 미치는 것으로 골다공증이나 심혈관 질환과 관련이 있다 [7].

대부분의 여성 생식력 (초경 나이, 폐경 나이, 임신력, 출산 시 나이, 모유 수유력) 은 연령이 증가하거나 결혼 및 출산에 따른 경험이기에 임신 및 출산을 마친 여성에게는 과거력을 회상하여 정보를 수집하게 된다. 특히 폐경을 경험한 여성들의 경우 여성력은 더 이상 변화하지 않기 때문에 언제 측정하든 같은 수치가 반복되어 측정되어야 한다. 폐경 전 여성일지라도

임신 및 출산을 계획하지 않고 있고, 생물학적으로 더 이상 출산을 하지 않을 연령이라면 폐경 나이를 제외하고는 반복 측정하더라도 같은 수치를 확보할 수 있어야 한다. 그러나 시기적으로 수십 년 전의 오래 전에 있었던 과거 사실에 대한 기억력에 의존하여 설문지를 통해 정보를 수집하게 되면 기억 저하(memory decay) 및 회상 비뮴립(recall bias)에 의한 노출 요인의 오분류가 일어날 가능성을 배제하기 어렵다 [8]. 이러한 비뮴립은 설문 자료의 신뢰성에 영향을 주게 되는데, 설문요원의 특성, 연령, 교육 수준 등의 대상자의 특성, 설문지의 구성, 회상 시간의 정도 등이

접수: 2007년 8월 30일, 채택: 2008년 4월 29일

책임저자: 유근영 (서울특별시 중로구 대학로 103번지, 전화: 02-740-8324, 팩스: 02-747-4830, E-mail: kyyoo@snu.ac.kr)

\* 현 소속은 국립암센터 국가암관리사업단 암예방사업부임, † 현 소속은 대구가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실임.

신뢰성에 영향을 미칠 수 있다 [9].

초경 연령, 폐경 연령 등 여성력에 관한 연구들이 국내에도 많이 이루어지고 있지만 [10,11] 이를 측정하는 설문지에 대한 신뢰도 연구는 별로 없다. 본 연구는 여성력의 변화가 종료되었을 것으로 기대되는 여성을 대상으로, 한국인 다기관 코호트 연구(KMCC) 설문지로 반복 조사된 여성력의 신뢰도를 측정하고, 연속형 변수에 한해 응답의 허용 오차 범위를 넓혀감에 따라 측정값의 일치도가 얼마나 증가되는지를 파악하고자 시행되었다. 또한 두 응답간의 신뢰도에 영향을 미치는 인자들이 있는지 여부를 보고자 하였다.

## 방법

### 1. 연구 대상과 자료 수집

한국인 다기관 암 코호트 연구(KMCC)는 함안, 충주, 울진, 영일의 4개 지역을 기반으로 한 전향적 코호트 연구이다. 1993년부터 2004년까지 자발적으로 참여한 20세 이상 남녀 19,688명을 그 대상으로 하여 설문 조사, 신체 측정 및 임상 검사를 실시하였고, 혈액 및 소변을 수집하였다.

총 19,688명의 대상자가 KMCC에 참여하였고 이들 중 주로 함안이나 충주 지역에 거주하는 710명의 참여자들이 자발적으로 재방문 하였다. 그 중 여성력에 있어서 그다지 많은 변화가 있을 것 같지 않은 연령을 40세로 정하여 그 이상의 연령인 여성 386명을 최종 연구 대상으로 선정하였다. 재방문한 대상자들은 기반 조사와 같은 과정으로 반복 조사되었다. 재방문까지의 기간은 최소 161일에서 최대 8년까지였다.

여성력은 설문 조사의 일환으로 훈련된 설문 조사원이 직접 연구대상자들에게 인터뷰하여 수집하였다. 매년 설문 방식은 동일하였으며, 설문 조사원이 다른 사람으로 교체된 경우 교육을 통해 설문 조사원의 수준을 표준화시켰다. 여성력에 관한 설문들 중 생리력에 관한 설문은 인터뷰 시점에 따라 변동이 심한 변수이기 때문에 분석 자료에서 제외하였고, 초경 나이, 폐경 나이, 폐경이 된 원인, 임신여부, 첫 출산 나이, 모유수유 여부를 분석하였

**Table 1.** Baseline characteristics of revisited women and cohort subjects more than 40 years in the KMCC, 1993-2004

	Study populations (N=386)	Cohort subjects* (N=9,039)	p-value
Age, mean ± SD	54.7 ± 8.85	58.4 ± 10.12	<0.0001
Area			<0.0001
Haman	370	3,936	
Chungju	16	4,400	
Youngil	0	290	
Uljin	0	413	
Revisit interval			
1 year	39		
2 years	150		
3 years	64		
≥ 4 years	133		
Education			0.09
No	110	2,930	
Yes	276	6,052	
Status of marriage			0.01
Living with husband	203	5,571	
Living with else than husband	54	2,298	
Hypertension or Diabetes			0.0003
No	349	6,677	
Yes	34	1,247	
Alcohol drinking			0.07
No	326	6,709	
Yes	59	1,596	

\*Women more than 40 years

다. 초경 나이와 폐경 나이는 초경이나 폐경을 경험한 경우 각각의 만 나이를 직접 기입하도록 하였다. 폐경이 된 원인을 묻는 항목에 대해서는 나이가 들어서, 수술, 방사선치료, 약물요법, 모름 중에 한 가지를 선택하도록 하였다. 임신 여부는 과거에 임신한 경험이 있는지를 묻는 항목이고 모유수유 여부는 출산 후 모유수유를 하였는지를 묻는 항목으로 각각 없다, 있다, 모름 중 한 가지를 선택하도록 하였다. 첫 출산 나이는 첫 아이를 낳았을 때의 만 나이를 기입하도록 하였다.

### 2. 통계 분석

본 연구에서는 성인 연령에서는 더 이상 변화되지 않는 여성력 변수(초경연령)를 선별하였다. 폐경 이상의 여성에서만 관련된 변수(폐경 나이, 폐경이 된 이유)는 폐경이 지난 여성을 대상으로 분석하였다. 첫 출산이 40세 이상인 경우를 제외하고, 그 이후 연령에서는 거의 변화 가능성이 없는 변수(임신 여부, 첫 출산 나이, 모유수유 여부)들을 추가로 선정하였다.

임신 여부, 모유수유 여부, 폐경이 된 이유는 범주형 변수로 분석하였고, 기본 설문지 정보와 두 번째 방문한 설문지 정보의 여성력에서 범주형 변수의 일치도는 일치율(percent agreement)와 카파 값(Kappa

index)을 이용하였다. 신뢰성은 Altman이 제시한 바에 따라 [12] 카파 값이 0.8-1.0이면 매우 좋은 일치, 0.6-0.8이면 좋은 일치, 0.4-0.6이면 중등도의 일치, 0.2-0.4이면 적당한 일치, 0.2 이하는 일치도가 낮은 것으로 판단하였다.

초경 나이, 폐경 나이, 첫 출산 나이는 연속형 변수로 분석하여 두 번의 응답에서 나오는 오차의 범위가 어느 정도인가를 평가하였다. 두 번의 설문 응답에서 정확히 일치하는 일치율과 1의 오차범위가 생긴 것을 일치한 것으로 보았을 때의 일치율, 2와 3의 오차범위가 생긴 것을 일치한 것으로 보았을 때의 일치율을 각각 측정하였다.

두 번의 응답 간에 있어서 나이, 교육 수준, 만성질환보유 여부, 재방문 기간이 일치도에 영향을 미치는지 여부를 알아보기 위해 범주형 변수에서 두 번의 응답이 일치하는 경우 1, 일치하지 않는 경우를 0으로 코딩하여 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 연속형 변수에서는 나이, 교육수준, 만성질환 여부, 재방문 기간에 따른 각각의 Pearson의 상관계수를 구하고, MedCalc 통계 프로그램의 Fisher의 Z-transformation을 이용하여 두 상관계수가 통계적으로 차이가 나는지 비교하였다.

## 결 과

Table 1은 대상자들의 기본 인구학적 정보에 관해 기술한 표로써, 코호트 입적 당시의 연구 대상자들과 코호트에 입적된 사람들 중 40세 이상 여성의 나이, 거주 지역, 재방문하기까지의 기간, 교육 수준, 혼인 상태, 만성질환 유무, 음주력 여부를 보여주고 있다. 연구 대상자들의 평균 나이는 54.5세이며 코호트 입적자들의 평균 나이인 58.4세 비해 통계적으로 유의하게 어렸으며 함안 거주자가 95.9%로 대부분을 차지하였다. 재방문까지의 평균 기간은 3.1년이었으며 최소 기간은 161일, 최대 기간은 8년이였다. 정규교육을 받은 경험이 있는 여성의 비율이 71.5%로 코호트 입적자들과 통계적으로 차이가 나지 않았다. 남편과 동거하는 사람의 비율은 79.0%, 고혈압이나 당뇨를 앓고 있는 사람은 8.9%, 음주를 하는 사람의 비율은 15.3%였다.

Table 2는 초경 나이, 폐경 나이, 첫 출산 나이와 같은 연속형 변수로 측정된 항목에서 첫 번째 설문과 두 번째 설문의 오차에 대한 표로써, 일정한 오차 범위를 동일한 응답을 하였다고 간주하였을 때의 일치율을 의미한다. 초경 나이에 대한 응답에서는 1세 오차를 일치로 간주할 경우 69.4%의 높은 일치율을 보였고, 2와 3의 오차를 일치한 것으로 하였을 때에는 각각 86.2%, 93.5%로 보다 높은 일치율을 관찰하였다. 첫 출산 나이의 경우 1세까지를 일치로 판단하였을 때 83.6%의 일치율이, 2세까지를 기준으로 하였을 때는 91.7%의 높은 일치율이 관찰되었다. 폐경 나이의 경우 1세까지를 일치로 판단하였을 때 51.5%의 일치율이, 2세까지를 기준으로 하였을 때는 61.6%의 중등도의 일치율이 관찰되었다.

Table 3는 여성력 변수 중 이분형 변수들의 응답에 대한 신뢰도를 기술한 표이다. 폐경의 원인에 대한 응답에서는 노화에 따른 폐경과 수술로 인한 폐경 두 가지 값만 산출되었다. 일치율은 임신 여부 99.7%, 모유수유 여부 96.1%를 보였으며 폐경의 원인에서는 98.6%의 일치율을 보였다. Kappa 값은 임신 여부와 폐경 원인에서 각

**Table 2.** Percent agreement (%) according to the error range of the answers of reproductive histories by menopausal status among revisited women in the KMCC, 1993-2004

Variables	No.*	Error range			
		Same	±1	±2	±3
Age at menarche	356	32.3	69.4	86.2	93.5
Number of children	363	76.9	91.5	96.4	98.9
Age at first delivery	360	43.1	83.6	91.7	94.7
Age at menopause	99	28.3	51.5	61.6	66.7

\* Excluding women with missing values in each variable.

**Table 3.** Reliability for dichotomous variables of reproductive histories among revisited women in the KMCC, 1993-2004

Variables	First visit	Second visit		PA (%)*	Kappa
		Yes (Aging)	No (Surgery)		
Pregnancy history	Yes	378	1	99.7	0.67
	No	0	1		
Breastfeeding history	Yes	344	7	96.1	0.20
	No	7	2		
Reason of menopause	Aging	126	1	98.6	0.92
	Surgery	1	12		

\* PA = Percent agreement

**Table 4.** Comparison of correlation coefficient between first and second questionnaires

	Age at menarche		Age at first delivery		Age at menopause	
	PCC*	P-value	PCC	p-value	PCC	p-value
Age		0.04		0.02		0.39
< 65	0.521		0.637		0.560	
≥ 65	0.271		0.391		0.679	
Education		0.91		0.72		0.31
No	0.478		0.570		0.484	
Yes	0.488		0.598		0.641	
Chr. Disease		0.77		0.0001		0.22
No	0.483		0.565		0.586	
Yes	0.525		0.934		0.845	
Revisit period		0.52		0.0001		0.03
< 730 days	0.455		0.809		0.871	
≥ 730 days	0.511		0.517		0.561	

\* Pearson's correlation coefficients

각 0.67, 0.92로 높은 값을 보인 반면, 모유수유 여부는 0.20으로 낮게 관찰되었다.

Table 4는 나이, 교육수준, 고혈압이나 당뇨 같은 만성질환 유무, 재방문 기간에 따라 Pearson 상관계수를 산출하여 비교하였다. 65세 미만과 65세 이상에서 초경나이에 대한 상관계수는 각각 0.521, 0.271로 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 첫 출산 나이에 대한 상관계수도 각각 0.637, 0.391로 65세 미만에서의 상관계수가 더 높았다. 각 설문 항목에 대해 교육수준에 따라 상관계수의 차이는 관찰되지 않았다. 만성질환이 없는 사람과 있는 사람에서는 첫 출산 나이에 대해서 상관계수가 각각 0.565, 0.934로 만성질환이 있는 사람에서의 상관계수가 더 높게 나왔다. 재방문 기간이 2년 이내인 사람과 2년 이상인 사람

에서 첫 출산 나이에 대한 상관계수가 각각 0.809, 0.517로 2년 이내에 재방문한 사람에서 더 높게 관찰되었으며 폐경 연령에 대한 상관계수가 각각 0.871, 0.561로 2년 이내에 재방문한 사람에서 더 높게 관찰되었다.

범주형 변수에 대한 로지스틱 회귀 분석에서는 두 설문에서 일치되지 않은 응답을 한 대상자의 수가 너무 적어서 일치도에 미치는 영향을 주는 인자를 관찰할 수 없었다.

## 고 찰

본 연구는 한국인 다기관 코호트 연구에 참여한 사람 중 자발적으로 다시 참여한 40세 이상 여성 386명을 대상으로 여성력

변수의 신뢰도를 평가한 연구이다. 가부로 응답하는 설문 항목(폐경 이유, 임신력 여부)에서 높은 신뢰도를 보였으며 모유수유 여부는 낮은 카파 통계량을 보였지만 높은 일치율을 보였다. 그리고, 설문 응답의 신뢰도에 나이, 만성질환 여부, 재방문 기간이 영향을 미칠 수 있음을 확인하였다.

본 연구에서는 초경 나이에 대한 반복 응답 간 신뢰도가 다른 연구들 [13-16]에서 보이는 0.60-0.81의 상관관계수 값과 비교해 볼 때, 오류 범위를 인정하지 않은 경우에는 0.32로 낮게 관찰되었다. 영국 청소년을 대상으로 청소년 시기에 응답한 초경나이와 48세 때 응답한 초경나이 간 상관관계수는 0.66으로 관찰되어 앞서 제시한 외국의 경우와 유사한 수치였다 [17]. 우리나라의 경우 연령에 대한 개념에서 서구의 연령이 우리나라의 만 연령에 비해 많게는 두 살이 더 많다. 우리나라에서도 질병이나 건강에 대한 조사를 시행할 때는 만 연령을 사용하게끔 하기 위해 조사요원들을 교육하지만 실제 연구 참여자들이 이 내용을 인지하고 응답하였는지 보장할 수 없음이 고려되어야 한다. 본 연구 결과에서  $\pm 1$ 세의 오차 범위를 인정하였을 때, 일치율은 오차 범위를 인정하지 않았을 때에 비해 큰 폭으로 증가하고 있어 만 연령과 한국적 습관에서 사용하고 있는 연령 간 개념 차이로 인해 일부 혼동되어 응답될 수도 있음을 의심해 볼 수 있다.

기존의 폐경 나이에 대한 신뢰도 연구(두 응답이 한 살 차이가 나는 것까지 일치하는 것으로 봄)에서는 일치도가 50%-60% 정도로 관찰되었고, 이는 본 연구에서의 45.5%보다 약간 높음을 알 수 있다 [18,19]. 서양에서는 폐경과 더불어 호르몬대체요법을 받았던 사람들이 많아 폐경여부 및 폐경나이에 대한 관심을 가질 수 있었던 반면 본 연구의 대상자들이 거주하는 지역은 폐경에 따른 신체 변화가 생겼을 때 그로 인한 호르몬 대체요법 등의 의료 이용이 서구 사회에 비해 적다. 호르몬 대체요법 등의 치료가 있었으면 이를 통해 폐경 시기를 잘 회상할 수 있지만 그렇지 않은 경우 일치율이 낮았을 가능성이 있다. 역시 폐경 연령에 대해서도 연령에 대한 개념 차이로 인한 오류 가능성을 완전히

배제할 수는 없을 것으로 생각된다. 비록 나이에 따라 폐경 나이의 상관관계수가 차이가 나지는 않았지만, 다른 설문 항목에 비해 나이가 많은 그룹에서 설문이 이루어졌기 때문에 다른 설문 항목에 비해 일치도가 낮게 측정되었을 가능성도 존재한다. 그리고 재방문 기간에 따라 폐경 나이에 대한 상관관계수가 차이가 낮음을 알 수 있었는데 다른 연구들에 비해 상대적으로 재방문 기간이 길었기 때문에 신뢰도가 낮게 측정되었을 가능성도 존재한다.

초경 나이나 첫 만삭임신 나이는 오차의 범위가 2세, 3세로 커질수록 일치율이 100%로 가까워지는 반면 폐경 나이는 두 응답간의 오차가 3살 이하인 것을 일치한다고 가정하여도 일치율이 63.6%에 불과하였다. 그 이유는 초경이나 출산은 개인사에서 영향력이 큰 사건이면서 그 시점이 명확한 반면에 폐경은 오랜 기간에 걸쳐 생리가 점차 불규칙해지면서 폐경에 이르기 때문에 개인별로 명확한 시점을 기억하고 응답하는 데에 어려움이 있었을 것이다. 미국의 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I)의 대상자들을 중심으로 대략 10년 후 재면접하여 폐경 나이에 관한 신뢰도 조사 결과를 보면, 자연적으로 폐경이 된 사람보다 자궁절제술이나 양측 난소적출술로 인해 폐경이 된 사람에서 폐경 나이에 대한 설문 신뢰도가 더 높음이 관찰되었는데 [20], 수술로 인한 폐경일 경우 폐경의 시점이 명확할 뿐만 아니라, 개인사에서 영향력이 큰 사건이기 때문에 더욱 잘 기억하고 있음을 알 수 있다. 본 연구에서는 폐경 후 여성의 91%가 자연 폐경으로써 폐경시점을 명확히 구분하기 쉽지 않고 정확히 기억하기 어려운 것으로 판단된다.

첫 만삭임신 연령의 경우 비교할 만한 기존의 연구 결과를 확인할 수가 없지만, 첫 자녀가 생존한 경우라면 생년을 기억할 수 있을 것으로 유추해 보아 예상보다 낮은 일치율을 보인 이유는 연령에 대한 개념 차이에서 오는 오차, 첫 자녀의 생년을 기억할 수 없는 개인사, 개인의 정확하지 못한 기억력 등에 기인했을 것으로 판단된다.

본 연구에서 사용된 이분 변수인 여성력(모유 수유 여부, 임신 여부, 폐경 이유)들

은 다른 연구에서와 마찬가지로 높은 신뢰도가 관찰되었다 [21]. 모유 수유 여부에 관한 신뢰도에서 카파 통계량은 0.20으로 매우 낮은 반면 일치도는 96.1%로 매우 높게 나왔다. 그 이유는 카파 통계량이 사건 발생률에 영향을 받기 때문에 이 사건 발생률이 낮을 경우 일치율이 높은데도 불구하고 카파 값은 낮게 측정될 수 있다는 모순 때문이다 [22,23]. 실제로 본 연구에서 모유수유를 하지 않은 여성은 아이를 출산한 경험이 있는 여성의 5% 미만으로써, 모유수유 여부의 비율이 큰 차이를 보였으므로 소수의 일치하지 않는 답변으로 인해 카파값이 매우 낮게 계산되었음을 알 수 있다. 그러나, 일치도는 높게 기술되어, 본 설문지에서 모유수유 여부가 적절히 설문되었다고 평가할 수 있다.

신뢰성에 영향을 주는 대상자의 특성으로 연령, 교육 수준, 질병력, 회상 시간의 정도 등이 있을 수 있다고 보고되고 있다 [9]. 946명의 여성을 대상으로 코호트를 구성하여 청소년기 때 초경 나이에 대한 정보를 얻고, 다시 48세가 되었을 때 초경 나이에 대한 정보를 얻은 연구에서 교육 수준이 높을수록 일치도가 높았고, 사산이나 유산의 경험이 있는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 일치도가 높았다 [17]. 또한 북 캘리포니아에 거주하는 24명의 호츠킨 병 환자군과 22명의 대조군 여성에서 8개월의 간격을 두고 여성력의 신뢰도를 본 연구를 보면 사회-경제적 수준이 낮은 그룹에서 일치도가 떨어진다는 결과를 보였다 [24]. 이외에도 사회-경제적 수준이나 교육 수준에 따라 일치도가 달라진다는 결과를 보고하는 연구들이 발표되었다 [9,25]. 하지만 몇몇 연구들에서는 다인종, 다언어가 존재하는 나라에서의 연구이기 때문에 개인의 교육 수준에 따른 언어 이해력에 따라 신뢰도가 달라질 수 있는 반면 단일 언어를 사용하는 우리나라에서는 교육수준이 크게 영향을 미치지 않았을 것이다.

초경 나이에 대한 회상의 정확성이 추적 기간에 따라 달라지는지 알아보기 위해 미국에서 657명의 소녀를 대상으로 모집한 후 1년 후와 2년 후에 다시 초경 나이를 재조사한 연구가 있었다. 이 연구에서 1년

후에 회상한 경우 66.1%의 일치율을 보인 반면에 2년 후에는 44.8%로 일치율이 하락하였다 [16]. 하지만 본 연구에서는 연구대상자가 40세 이후 여성이었기 때문에 초경과 같은 사건이 25년 이상의 오래 전 일이기 때문에 재응답 기간에 따른 영향이 미미하였을 것으로 보인다. 자녀 수, 첫 출산 나이, 폐경 나이에 대해서는 재방문 기간이 짧은 그룹에서 상관계수가 높게 관찰되었다.

한국인 다기관 암 코호트(KMCC)에서 사용된 여성력 설문지의 경우 가부를 질문하는 항목의 경우 매우 높은 신뢰성이 관찰되었다. 연령을 묻는 항목의 경우는 서양과 같은 기준의 만 나이와 출생 시점을 한 살로 보는 한국적 나이가 혼재되어 있을 것으로 생각되고 따라서 어디까지 허용하느냐에 따라 일치율에 있어서 차이가 상당하다. 따라서 설문 조사를 시행할 때부터 이에 대한 교육과 주의가 필요하지만 기 확보된 자료에서는 허용 범위에 따른 일치율을 확인하여 어디까지의 오류를 허용하여야 하는 지에 대한 논의와 연속형 자료보다 범주형 자료로 분석하는 것에 대해 고려가 필요하다. 또한, 여성력을 조사하는 데에 있어서는 연령을 묻는 설문방법은 보조적으로 사용하고, 해당되는 사건의 연도를 묻는 방법으로 설문을 한다면 보다 정확한 정보를 얻을 수 있을 것으로 기대가 되며 나이, 만성질환 유무와 같은 개인적 특성 차이에 따라 설문지의 신뢰도가 차이가 있을 수 있음을 알고 설문시 유의해야 할 것으로 보인다.

### 참고문헌

1. Rockhill B, Moorman PG, Newman B. Age at menarche, time to regular cycling, and breast cancer (North Carolina, United States). *Cancer Causes Control* 1998; 9(4): 447-453.
2. Xu WH, Xiang YB, Ruan ZX, Zheng W,

Cheng JR, Dai Q, et al. Menstrual and reproductive factors and endometrial cancer risk: Results from a population-based case-control study in urban Shanghai. *Int J Cancer* 2004; 108(4): 613-619.

3. Walker CL. Role of hormonal and reproductive factors in the etiology and treatment of uterine leiomyoma. *Recent Prog Horm Res* 2002; 57: 277-294.
4. Newcomb PA, Egan KM, Titus-Ernstoff L, Trentham-Dietz A, Greenberg ER, Baron JA, et al. Lactation in relation to postmenopausal breast cancer. *Am J Epidemiol* 1999; 150(2): 174-182.
5. Chiaffarino F, Pelucchi C, Negri E, Parazzini F, Franceschi S, Talamini R, et al. Breastfeeding and the risk of epithelial ovarian cancer in an Italian population. *Gynecol Oncol* 2005; 98(2): 304-308.
6. Rea MF. Benefits of breastfeeding and women's health. *J Pediatr (Rio J)*. 2004; 80(5 Suppl): S142-S146.
7. Belchetz P. Hormonal treatment of postmenopausal women. *N Engl J Med* 1994; 330(15): 1062-1071.
8. Schlesselman JJ. Case-Control Studies: Design, Conduct, Analysis. New York: Oxford University Press; 1982.
9. Stein AD, Courval JM, Lederman RI, Shea S. Reproducibility of responses to telephone interviews: Demographic predictors of discordance in risk factor status. *Am J Epidemiol* 1995; 141(11): 1097-1105.
10. Hong JS, Yi SW, Jee SH, Sohn TY, Ohrr H. Cohort study on age at menopause and mortality. *Korean J Prev Med* 2001; 34(4): 323-330. (Korean)
11. Nam TS, Lee WD. A survey on menarche on school girls in Seoul and Daegu area. *Korean J Prev Med* 1976; 9(2): 153-158. (Korean)
12. Altman DG. Practical Statistics for Medical Research. London: Chapman and Hall; 1991.
13. Casey VA, Dwyer JT, Coleman KA, Krall EA, Gardner J, Valadian I. Accuracy of recall by middle-aged participants in a longitudinal study of their body size and indices of maturation earlier in life. *Ann Hum Biol* 1991; 18(2): 155-166.
14. Bergsten-Bruceford A. A note on the accuracy of recalled age at menarche. *Ann Hum Biol* 1976; 3(1): 71-73.
15. Must A, Phillips SM, Naumova EN, Blum M, Harris S, Dawson-Hughes B, et al. Recall of early menstrual history and menarcheal body size: after 30 years, how well do women remember? *Am J Epidemiol* 2002; 155(7): 672-679.
16. Koo MM, Rohan TE. Accuracy of short-term recall of age at menarche. *Ann Hum Biol* 1997; 24(1): 61-64.
17. Cooper R, Blell M, Hardy R, Black S, Pollard TM, Wadsworth ME, et al. Validity of age at menarche self-reported in adulthood. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60(11): 993-997.
18. Rödström K, Bengtsson C, Lissner L, Björkelund C. Reproducibility of self-reported menopause age at the 24-year follow-up of a population study of women in Göteborg, Sweden. *Menopause* 2005; 12(3): 275-280.
19. Den Tonkelaar I. Validity and reproducibility of self-reported age at menopause in women participating in the DOM-project. *Maturitas* 1997; 27(2): 117-123.
20. Hahn RA, Eaker E, Rolka H. Reliability of reported age at menopause. *Am J Epidemiol* 1997; 146(9): 771-775.
21. Bosetti C, Tavani A, Negri E, Trichopoulos D, La Vecchia C. Reliability of data on medical conditions, menstrual and reproductive history provided by hospital controls. *J Clin Epidemiol* 2001; 54(9): 902-906.
22. Cicchetti DV, Feinstein AR. High agreement but low kappa: II. Resolving the paradoxes. *J Clin Epidemiol* 1990; 43(6): 551-558.
23. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low kappa: I. The problems of two paradoxes. *J Clin Epidemiol* 1990; 43(6): 543-549.
24. Scarlett SL, Sally LG, Susan LS. Reliability of self-reported reproductive factors and childhood social class indicators in a case-control study in women. *Ann Epidemiol* 2002; 12(4): 242-247.
25. Mills KM, Kheifets LI, Nelson LM, Bloch DA, Takemoto-Hambleton R, Kelsey JL. Reliability of proxy-reported and self-reported household appliance use. *Epidemiology* 2000; 11(5): 581-588.