

# 여성의 폐경과 모유수유 기간 및 첫출산 연령과 대사증후군의 연관성에 관한 융합적 고찰

이세영

경동대학교 치위생학과 교수

## A convergence of association between menopause, breastfeeding and first birth age and metabolic syndrome in Women

Seyoung Lee

Professor, Department of dental Hygiene, Kyungdong University

**요약** 본 연구는 여성의 건강요인과 대사증후군의 상관성을 연구하기 위해 2012-2014년 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 최종 6743명을 분석대상자로 하였다. 여성건강과 대사증후군과의 관련성을 보기 위한 나이 지역, 가구수입, 흡연, 직업을 보정 한 모델에서 폐경 전보다 폐경후가 1.44배 (95% CI:1.09-1.90)로 높아 유의하였고 첫 출산 연령군은 25세 이하 출산 연령군에 비교하여 26-30 세 그룹에서는 0.81배 (95% CI: 0.68-0.98), 31세 이상은 0.62배 (95% CI: 0.45-0.87)로 첫출산 연령이 높아질수록 대사증후군의 위험이 감소하였다. 결론적으로 대사증후군은 폐경과 첫출산 연령과 밀접하게 연관되어 있으며 향후 여성을 대상으로 하는 교육 프로그램을 개발함에 있어서 기초자료로 활용하고자 한다.

**주제어** : 여성, 폐경, 첫출산 연령, 대사증후군, 융합

**Abstract** The purpose of this study was investigate the association between birth age related health factors and metabolic syndrome in women. The data of 6743 women from Korean National Health and Nutrition Examination Survey(2012-2014 KNHANES) were analyzed. Dependent variable was metabolic syndrom related variables were collected. Menopause status was associated with metabolic syndrome [odds ratio of with post-menopause 1.44(95% CI: 1.09-1.90)]. First birth age was associated with metabolic syndrome [odds ratio of women with 26-30 year : 0.81 (95% CI: 0.68-0.98); odds ratio of women 31 year over: 0.62(95% CI: 0.45-0.87)] after adjusted for age, region, household income, smoking, occupation. In conclusion, the metabolic syndrome is closely related to menopause and first birth age, and will be used as a basic data in developing future educational programs for women.

**Key Words** : Women, Menopause, First birth age, Metabolic syndrome. Convergence

### 1. 서론

가임 여성에게 있는 출산과 모유 수유는 체중, 혈당, 지질, 혈압 등의 변화가 많은 시기이다[1]. 한국 여성은

평균 50세 전후로 하여 폐경을 접하게 되는데 이시기 에 스트로겐 감소를 하고 이로 인해 지질대사의 변화로 인 하여 대사증후군 및 이상지질혈증이나 심혈관질환의 위험이 높아질 수 있다[2]. 다른 연구에서는 대사증후군의

\*Corresponding Author : Seyoung Lee(leese215@naver.com)

Received September 6, 2018

Accepted April 20, 2019

Revised April 18, 2019

Published April 28, 2019

발생 빈도가 남성은 50대 전후로 큰 변화가 없으나 여성은 50대 전보다 후가 발생률이 더 커지는 것을 알 수 있다[3,4]. 한국 여성의 경우 2011년도에 폐경 여성의 22.1%가 대사증후군으로 진단되었다[5]. 이와 같은 체내에 있는 지방의 분포 변화는 인슐린의 저항성을 높여주고 결과적으로 폐경이 대사증후군의 위험 인자가 될 수 있음을 짐작 할 수 있다[2,6-8].

출산은 대사증후군 발생을 증가 시키는데[9] 반대로 모유수유는 대사증후군 위험율을 감소시킬 수 있으며 [10,11] 1개월 이상의 모유 수유를 한 여성의 경우는 약 22%정도 대사증후군 위험도를 낮아지게 된다는 결과도 있고[12]. 다수의 역학연구에서는 모유 수유 기간이 더 길수록 제2형 당뇨병 발생은 감소하고 [9,10] 대사증후군의 발생률도 감소하였다[10]. 그러나 일부 연구에서는 모유 수유가 대사증후군의 예방에 아무런 영향을 주지 않고, 대사증후군을 예방하면서 동시에 악화 시키는 반대의 효과가 있는 것으로 나타나고 체중 증감에 따라서 예방되거나 혹은 악화가 된다고 하였다[13].

우리나라 초혼 연령은 증가하고 있고 산모의 연령이 증가하는 것은 전 세계적인 추세이나[15] 첫 출산이 어린 연령은 임신으로 인해 학업을 중단하거나 경제적 빈곤으로 약순환의 고리를 갖게 될 가능성이 높으며[16] 어린 나이 출산은 연속적인 재임신의 가능성이 있으며 임신으로 인해 관리나 예방의 어려움 그리고 건강 지식에 대한 것이 많이 부족한 현실이다. 또한 이른 재임신으로 인하여 약 42%의 여성들은 체중의 증가를 경험하고, 이런 체중 증가 여성을 10년 동안 추적 관찰해보면 임신시 권장 체중 증가 수준에 있는 여성보다 많은 체중 증가를 관찰할 수 있었다[17].

대사증후군은 고혈압, 복부비만, 그리고 고지혈증, 공복혈당장애가 동시에 발생하는 질환으로써 대사증후군은 고밀도 지단백콜레스테롤(HDL)과 고혈압, 고혈당(공복혈당), 고중성지방, 그리고 넓은 허리 둘레(복부비만)에서 5가지 가운데 3가지 이상 존재 하는 것으로 대사증후군 유병률은 세계적으로 증가하는 추세로[18] 제 3차 미국 건강영양조사에 의하면 대사증후군의 발생률은 1998년 대비 계속 증가하고 있으며 우리나라 역시 매년 22,000명씩 증가하고 있으며 성인 4명중 1명 정도 발생한 대사증후군은 점차 3명중 1명으로 악화되고 있다고 보고되었다[19]. 또한 지선하 교수 팀은 대사증후군에 대해 1994년 부터 2004년까지 11년간 추적 조사한 결과에서는 남성보다 여성의 유병률이 1.2배 높게 나타났으며 여성은 폐경기 이후 신진대사의 균형이 깨지는 경우가 남성보다

많고, 운동량도 적어 대사증후군이 더 많이 나타나는 것으로 밝혀졌다[20].

이처럼 여성 건강과 대사증후군에 대한 연구는 있으나 현재 활발한 연구가 이루어지지 않으며 인구 고령화로 인해 만성질환 유병율은 계속 증가하고 있는데 여성의 경우 계속되는 호르몬의 변화로 인해 만성질환의 노출이 더욱 높아지고 있기에 체계적인 예방 및 관리를 위한 보건학 정책이 필요할 것으로 사료된다.

## 2. 연구대상 및 연구방법

### 2.1 연구대상

본 연구는 5기 6기 국민건강영양조사 대상자 중 2012-2014년 3개년도 건강 설문 및 검진 조사를 실시한 대상자 23,626명 중 만19세 이상 성인에서 여성건강 설문조사 응답자와 대사증후군을 시행한 대상자 6743명을 최종 대상으로 하였다.

### 2.2 연구방법

#### 2.2.1 연구설계

본 연구의 데이터는 5기(2012년) 제6기(2013년, 2014년) 국민건강영양조사 원시자료를 이용하였다. 건강 설문 조사 및 구강 검사는 질병관리본부 구강역학 조사관들과 시·도에서 지원받은 공중보건 치과의사들을 전문조사원으로 구성하여 수행하였다. 분석 방법은 2단계 층화집락표본추출 방법을 사용 하여 표본 추출 하였고 모든 분석은 복합 표본 설계 자료 분석을 하여, 복합 표본 설계 요소인 집락 변수와 층화 변수와 가중치를 고려하여 분석 하였다.

#### 2.2.2 대사증후군

대사증후군이란 여러 위험 인자들의 조합으로 이루어진 질환으로 인슐린 저항성의 영향으로 당뇨병이나 심혈관질환등을 일으키는 위험성 높은 인자가 동시에 나타나는 것으로 알려져 있다. 1988년 Reaven은 고중성지방혈증, 비만, 고혈압, 고혈당, HDL-콜레스테롤 혈증이 한꺼번에 나타나는 증례를 발견하여 '인슐린저항성증후군'이라는 다른 정의로 X-증후군(Syndrome-X)이라 명칭하였다[21]. 그러나 '인슐린 저항성 증후군'의 용어는 대사증후군 현상들에 대한 전체에 대한 설명이 이루어지지 않기 때문에 세계보건기구(World Health

Organization; WHO)에서도 대사증후군이라고 하였다 [22]. 이렇게 세계보건기구(WHO), Adult Treatment Panel III (ATP3), 그리고 International Diabetes Federation(IDF)등에서 정의하는 기준은 다르다[23]. 2001년 미국 콜레스테롤을 교육프로그램(National Cholesterol Education Program Adult Treatment (NCEP)에서는 새로운 진단기준을 제시하였다. 이는 여자는 88 cm(한국 85 cm)이상이고, 남자 허리둘레 는 102 cm(한국 90 cm), 그리고 공복 혈액내 고밀 도 콜레스테롤 은 남자는 40 mg/dL 이하 그리고 여자는 50 mg/dL 이하, 공복시 혈액내 중성지방은 150 mg/dL 이상, 그리고 혈압은 130/85 mmHg이상, 공복 혈당은 100 mg/dL이 상에서 다섯 가지 중에서 3개 이상을 만족하는 경우로

정의하였고 본 연구에서는 2005년도에 개정된 NCEP-ATP3를 사용하고 허리 둘레는 인종 특이적인 기준값이 사용 되어야 한다는 IDF의 제안에 따라 여성은 85 cm 이상을 기준으로 하였다.[23]

2.2.3 공변수, 교란 변수

일반 설문 조사는 연령, 성별, 거주지, 교육수준, 소득 수준, 경제활동 변수를 사용하였다. 성별은 여성으로 구분하였고, 연령은 만 19세 이상의 성인으로서 19-40세, 41-60세, 61세 이상으로 3단계로 구분 하였다. 거주지는 도시(동), 농어촌(읍면)으로 구분하고. 교육 수준은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 나누었고, 소득 수준 은 가구 소득 4분위 수로 나누어 하, 중하, 중상, 상으로

Table 1. Distribution of Menopause and Duration of breastfeeding and First birth age characteristics

	Menopause				p-value	Duration of breastfeeding (month)						p-value	First birth age (year)						p-value
	Pre-menopause		Post-menopause			≤ 12		13-36		≥37			≤25		26 ~ 30		≥31		
	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%	
All																			
Region																			
Urban	2448	53.3	2956	46.7	0.00	2345	47.3	1974	36.6	1085	16.1	0.00	2765	48.7	2074	40.0	565	11.3	0.00
Rural	425	40.6	914	59.4		359	32.6	425	32.6	555	34.9		956	69.0	314	25.0	69	6.0	
Age(year)																			
20-40	1483	99.3	13	0.7	0.00	870	58.9	552	36.3	74	4.8	0.00	416	30.4	787	50.8	293	18.8	0.00
41-60	1387	50.0	1606	50.0		1557	53.1	1175	38.5	261	8.5		1553	51.5	1168	39.2	272	9.3	
≥61	3	0.1	2251	99.9		277	11.7	672	30.2	1305	58.0		1752	78.5	433	18.3	69	3.2	
Education (years)																			
≤6	82	5.5	2048	94.5	0.00	255	13.6	651	32.9	1224	53.5	0.00	1759	81.8	321	15.9	50	2.3	0.00
6-9	152	27.2	636	72.8		227	31.9	379	47.3	182	20.8		563	70.5	189	24.8	36	4.7	
10-12	1312	67.5	844	32.5		1207	58.8	805	35.9	144	5.3		1064	50.0	872	39.4	220	10.6	
≥13	1325	83.3	337	16.7		1012	61.0	563	34.1	87	4.9		333	19.2	1001	60.4	328	20.4	
Household income																			
Low	170	19.1	1180	80.9	0.00	267	24.4	344	27.0	739	48.5	0.00	1026	73.3	267	21.6	57	5.1	0.00
Lower middle	752	52.9	1045	47.1		673	42.4	688	38.2	436	19.4		1051	55.1	580	34.9	166	10.0	
Middle high	973	61.7	801	38.3		816	49.5	694	38.0	264	12.5		818	44.5	751	43.4	205	12.1	
High	969	58.3	817	41.7		935	54.6	662	37.1	189	8.3		805	44.8	780	43.2	201	12.0	
Occupation																			
Yes	1543	55.8	1624	44.2	0.00	1306	41.3	1264	35.9	999	22.8	0.00	1723	53.0	1155	37.6	289	9.4	0.15
No	1327	46.3	2242	53.7		1394	48.1	1134	36.0	639	16.0		1996	52.0	1229	36.8	344	11.2	
Frequency of drinking(week)																			
0-1	2260	54.9	2506	45.1	0.00	2039	47.0	1749	36.6	978	16.4	0.35	2455	48.9	1802	39.4	509	11.6	0.00
2-3	308	71.0	150	29.0		241	53.3	158	35.4	59	11.3		245	53.3	171	38.8	42	7.9	
≥4	70	57.0	74	43.0		65	49.8	39	30.3	40	19.9		97	66.0	39	25.2	8	8.8	
Smoking situation																			
No	2524	49.0	3622	51.0	0.00	2391	43.1	2224	36.7	1531	20.2	0.00	3408	52.7	2197	37.8	541	9.5	0.00
Ex-smoking	177	71.9	105	28.1		141	54.9	85	30.1	56	15.0		128	42.6	105	38.1	49	19.2	
Yes	170	64.9	122	35.1		168	61.4	81	26.6	43	12.0		167	56.9	85	27.8	40	15.2	
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )																			
<18.5	181	77.7	63	22.3	0.00	147	64.7	69	27.1	28	8.2	0.00	88	36.6	119	47.4	37	15.9	0.00
18.5-25	2017	53.5	2415	46.5		1883	46.8	1572	36.0	977	17.3		2320	49.3	1657	39.4	455	11.3	
>=25	643	40.6	1390	59.4		652	36.5	748	37.1	633	26.4		1309	62.4	592	30.6	132	7.0	

\*p-value calculated using Chi-square test.

구분하였다. 경제 활동 유형은 종사자, 무직으로 구분하였다. 건강설문 조사 중 흡연 상태, 음주 빈도, 비만을 변수로 사용하였다. 흡연은 비흡연자와 과거흡연자, 그리고 흡연자로 구분하였으며 비흡연자는 평생 흡연에서 피우 적이 없음 이고 과거 흡연자는 과거에는 피웠으나, 현재 피우지 않음이고, 흡연자는 5갑 (100개비)미만, 또는 이상을 현재 피우고 있는 것으로 분류하였다. 음주빈도는 주1회 정도와 주2-3회, 주4회 이상으로 분류하였다. 비만은 저체중(<18.5kg/m<sup>2</sup>), 정상(18.5-24.9kg/m), 비만 (≥25kg/m<sup>2</sup>)으로 나누어서 구분하였다. 여성 건강은 폐경 여부, 모유 수유 기간(월), 첫출산 연령으로 구분하였다. 폐경 여부는 현재 폐경 전인지 폐경 후인지로 구분하고 모유 수유 기간은 월로 환산한 것으로 모유 수유 한 총 자녀수와 총 모유 수유 한 기간을 모아서 12개월 이하, 13-36개월 이하, 37개월 이상으로 구분하였고, 첫출산 연령은 25세 미만, 26-30세, 31세 이상으로 구분하였다.

## 2.2.4 통계 분석 방법

분석 대상자의 일반적인 특성인 인구 사회학적인 특성, 건강 상태를 알아보기 위해서 교차 분석을 하였고 대사증후군의 일반적인 특성 그리고, 여성 건강과 대사증후군의 현황을 알아보기 위해 교차 분석(Chi-square test)을 시행하였고 여성 건강에 따른 대사증후군의 위험도를 보기 위해 보정 전 나이 보정하고, 지역, 나이, 가구 소득, 흡연 상태, 직업 유무를 보정변수로 하여 로지스틱 회귀 분석을 하여 그 관련성의 크기를 알아보기 위해 신뢰구간 (confidence interval, CI)과 교차비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간을 구하였다. 모든 통계 분석은 IBM SPSS statistics(version 23; IBM Corporation, NY, USA)을 사용하였고 유의수준은  $p<0.05$ 로 고려하였다.

Table 2. General characteristics and Metabolic syndrome

	Metabolic syndrome				p-value
	0~2		≤3		
	N	%	N	%	
All					
Region					0.00
Urban	4262	80.7	1142	19.3	
Rural	953	73.5	386	26.5	
Age (year)					0.00
20-40	1415	94.1	81	5.9	
41-60	2450	81.6	543	18.4	
≥61	1350	59.1	904	40.9	
Education (years)					0.00
≤6	1299	61.1	831	38.9	
6-9	564	72.9	224	27.1	
10-12	1802	84.6	354	15.4	
≥13	1545	93.1	117	6.9	
Household income					0.00
Low	849	64.5	501	35.5	
Lower middle	1365	77.7	432	22.3	
Middle high	1440	83.3	334	16.7	
High	1534	86.8	252	13.2	
Occupation					0.00
Yes	2564	82.9	603	17.1	
No	2645	76.2	924	23.8	
Frequency of drinking(week)					0.35
0-1	3782	81.0	984	19.0	
2-3	395	86.5	63	13.5	
≥4	108	79.2	36	20.8	
Smoking situation					0.17
No	4746	79.2	1400	20.8	
Ex-smoking	227	84.3	55	15.7	
Yes	228	79.0	64	21.0	
BodyMassIndex(kg/m) <sup>2</sup>					0.00
<18.5	241	99.0	3	0.9	
18.5- 25	3873	89.1	559	10.9	
>=25	1069	54.7	964	45.3	

\*p-value calculated using Chi-square test.

**Table 3. Distribution of Menopause and Breast feeding and First birth age and Metabolic Syndrome.**

	normal		Metabolic Syndrome		p-value
	N	%	N	%	
All					
Menopausal status					
Pre- menopause	2616	90.1	257	9.9	0.00
Post- menopause	2599	68.3	1271	31.7	
Duration of breastfeeding (month)					
≤12	2328	86.4	376	13.6	0.00
13-36	1859	79.5	540	20.5	
≥37	1028	63.4	612	36.6	
First birth age(year)					
≤25	2636	73.3	1085	26.7	0.00
26-30	2019	85.4	369	14.6	
≥31	560	89.2	74	10.8	

\*p-value calculated using Chi-square test.

**Table 4. Association between Menopause, Breastfeeding, First birth age and Metabolic syndrome.**

	Metabolic Syndrome					
	Model 1		Model 2		Model 3	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
All						
Menopausal status						
Pre- menopause	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.
Post- menopause	4.24	3.59-5.00	1.39	1.07-1.82	1.44	1.09-1.90
Duration of breastfeeding (month)						
≤12	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.
13-36	1.65	1.37-1.95	1.17	0.98-1.41	1.17	0.97-1.40
≥37	3.66	3.06-4.38	1.16	0.92-1.46	1.07	0.84-1.35
First birth age(year)						
≤25	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.
26-30	0.47	0.40-0.56	0.77	0.65-0.93	0.81	0.68-0.98
≥31	0.33	0.25-0.45	0.64	0.46-0.88	0.62	0.45-0.87

\*Model1:Crudemodel

†Model 2: adjusted for age

‡Model 3: adjusted for age, area, income, smoking situation, occupation

**Table 5. Correlation between First birth age and pregnancy frequency**

First birth age (year)	Number of pregnancies						p-value
	0-1		2-3		≥4		
	N	%	N	%	N	%	
≤25	86	2.7	1277	38.4	2357	58.9	0.001
26-30	198	9.4	1321	56.6	869	34.0	
≥31	173	27.1	353	55.1	108	17.8	

\*p-value calculated using Chi-square test.

### 3. 결과

Table 1 에서는 폐경 여부에서 폐경 후가 도시가 46.7%, 연령이 20-40대 0.7%, 교육수준은 대학교 이상이 16.7%, 가구소득에서 증상은 38.3%, 흡연은 예가 35.1%, BMI는 <18.5가 22.3%로 낮아 유의하였고 모유 수유 0-12개월은 도시가 47.3%, 연령이 20-40대가 58.9%, 교육수준은 대학교 이상이 61.0%, 소득수준은 상이 54.6%, 흡연은 예가 61.4%, BMI는 <18.5가 64.7%로 높아 유의하였고 첫출산 연령은 25세 이하가 시골이 69.0%, 연령은 61세 이상이 78.5%, 교육수준은 초졸이 81.8%, 가구 소득은 하가 73.3%, 흡연은 예가 56.9%, BMI는 >=25가 62.4%로 높아 유의하였다( $p < 0.0001$ ).

Table 2에서는 대사증후군은 지역에서는 시골이 26.5%, 연령은 61세 이상은 40.9%, 교육 수준은 초졸은 38.9%, 가구 소득은 하가 35.5%, BMI는 >=25는 45.3%로 대사증후군이 높아 유의하였다 ( $p < 0.0001$ ).

Table 3에서는 여성 건강에 따른 대사증후군의 분포는 폐경 여부에서는 폐경 후가 31.7%이고 모유수유는 37개월 이상은 36.6%로 높아 유의하였고 첫출산 연령은 31세 이상은 10.8%로 유의하게 감소하였다( $p < 0.005$ ).

Table 4는 Model 2에서 폐경 여부와 모유 수유 기간은 대사증후군의 연관성을 보면 유의하지 않았고 첫출산 연령은 25세 이하 여성에 비해 26-30세 여성은 대사증후군이 0.77배 (95% CI:0.65-0.93), 31세 이상은 0.64배 (95% CI:0.46-0.88)로 더 낮게 나와 통계적으로 유의하게 감소하였다. Model 3에서 대사 증후군과의 연관성을 보면 첫출산 연령은 25세 이하 여성에 비해 26-30세 여성은 대사증후군이 0.81배 (95% CI: 0.68-0.98), 31세 이상은 0.62배 (95% CI: 0.45-0.87)로 더 낮게 나와 통계적으로 유의하게 감소하였다.

Table 5는 첫출산 연령이 어릴수록 4회 이상 임신횟수가 58.9%로 높다는 결과를 알 수 있다.

### 4. 고찰

본 연구를 통하여 여성건강과 대사증후군과의 연관성에서는 첫출산 연령은 나이, 지역, 가구 수입, 흡연, 직업을 보정했을 때는 25세 미만보다 26-30세, 31세 이상이 유의하게 대사증후군이 감소하는 결과가 나타났다.

여성은 폐경이 된 이후의 신체상의 변화가 대사증후군 유병률을 증가시키는 요인일 것이라고 추측하게 하는 많

은 연구들이 있었으나, 그 원인이 폐경 자체 보다는 연령의 증가가 더 주요한 원인이라는 연구 결과도 있고 [24,25] 연령이 폐경후에서 비만과 대사증후군 위험이 높아졌다는 연구 결과도 있다[26]. 그러나 본 연구에서는 폐경과 대사증후군은 연관이 없다는 결과가 나왔다.

Kim의 연구는 모유 수유군은 비수유군에 비하여 대사증후군 위험도는 감소되었고, 고혈당의 위험도 유의하게 감소하였는데 보정 변수 중 비만에 따라 모유 수유가 대사증후군의 위험에 미치는 중재자가 될 수 있음을 알 수 있었다[27]. 그러나 다른 연구 결과는 자녀 수가 늘어날수록 대사증후군이 증가하는 연구들은[28] 모유 수유 자녀수는 출산력으로 해석 되어지며 이런 출산력이 많은 여성일 경우 나이가 들음에도 임신을 계속하게 되어 대사증후군의 증가 요인과 같다고 짐작 할 수 있었으나 본 연구에서는 선행 연구결과와 다른 모유 수유 기간과 대사증후군은 관계가 없는 것으로 나타났는데 이는 모유 수유 기간의 분류 차이와 대상자 수의 차이가 다른 결과가 나타난 것으로 생각 되어지고 사후 더 많은 기간을 추가하여 후속 연구가 이루어져야 함을 추천하는 바이다.

첫출산 연령이 나이가 어린 여성은 인슐린에 대한 저항성이 증가한다고 하였고[29] 또 다른 연구는 첫출산 연령이 낮을수록 비만과 연관이 있고 재 임신에 따른 높은 임신 횟수 역시 비만과 복부비만과 연관되어 있다고 하였다[30]. 첫번째 출산을 일찍한 산모의 연구 결과는 첫분만시 어린 산모 연령그룹은 폐경기 여성이 되며 비만과 대사증후군의 높은 위험과 관련되어 있음을 알 수 있다[24]. 이 결과는 첫출산 연령이 낮을수록 대사증후군의 위험이 높아지고 첫출산 연령이 높을수록 대사증후군의 위험은 낮아지는 본 연구의 결과와 비슷하다고 할 수 있겠다. 이른 임신으로 인하여 학업을 포기하거나 또는 불확실한 미래의 진로와 경제적인 빈곤 등으로 악순환의 연결고리를 갖게 될 가능성이 높으며[16] 어린 나이의 첫출산은 출산 터울이 짧은 재임신의 가능성을 보여주어 어린 연령의 임신으로 인한 여러 문제점을 보여주고 있다.

대사증후군과 관련된 다른 연구에서는 음주와 흡연 등의 일반 생활 행태가 대사증후군 유병률과 연관성이 있다고 보고[31] 공공기관에서 실행하는 프로그램을 통해 대사증후군 질병 위험을 예방하거나 개선 효과가 있으며 연령대 또한 50대 이전에 실행하는 것이 효과적이라는 결과를 보아[32] 대사 증후군은 미리 예방 할 수 있다.

본 연구의 장점으로서는 자료에 대한 신뢰도가 높고 대상 집단이 대규모의 대표성을 가진 자료를 이용하였다는 점이고 제한점은 국민건강영양조사 자료가 단면조사자료

이므로 첫출산 연령과 대사증후군과 시간적 선후관계를 명확히 정할 수 없다는 점이다. 대사증후군의 위험성이 있는 여성 건강을 위한 금연, 유산소 운동, 체중 감량, 식이 조절 등 할 수 있는 프로그램을 개발하여야 하며 나아가 첫출산 연령과 대사증후군과의 관련성에 대한 한층 심도 있는 결과와 발전적인 연구를 위해서 추적조사를 통한 코호트 연구가 필요하다. 이번 연구는 여성의 폐경과 모유 수유 기간과 첫출산 연령에 관한 대사증후 군과의 연관성을 한 연구로서 본 연구의 결과는 매우 의미 있다 할 수 있다.

### 5. 결론

본 연구는 성인 여성 관련 건강요인과 대사 증후군과의 상관성을 연구하기 위해 2011- 2014 년 국민건강영양조사 자료를 활용하여 분석 하였다. 종속변수는 대사증후군이며 독립변수는 여성 관련 건강요인으로서 폐경, 모유 수유 기간, 첫출산 연령을 분석하였으며, 사회경제학적 변수 및 건강관련행위는 혼란변수로 보정 하였다. 첫출산 연령과 대사증후군은 여러 혼란 요인을 보정한 후에 유의하게 감소하였다. 첫출산 연령 26세 30세인 여성의 교차비: 0.79 (95% 신뢰구간: 0.65-0.99), 31세 이상인 첫출산 연령 여성의 교차비: 0.66(95% CI: 0.46-0.95)]. 결론적으로 대사증후군은 첫출산 연령과 연관되어 있으며 향후 가임기 여성의 전신질환과 관련 보건교육 프로그램을 개발함에 있어서 기초 자료로 활용하고자 한다.

### REFERENCES

[1] J. S. Taylor, J. E. Kaxmar, M. Nothnagle & R. A. Lawrence. (2005) A systematic Review of the Literature Associating Breast feeding with Type 2 Diabetes. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(5), 320-326.

[2] M. C. Carr. (2003) The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab*, 88(6), 2404-2411.

[3] E. S. Ford & W. H. Giles. (2002). Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*, 287(3), 356-9.

[4] J. M. Seo, Y. J. Lim, H. Y. Park. (2016) Gender difference in association with socioeconomic status and incidence of metabolic syndrome in Korean

adults. *The Korean Journal of Obesity*, 25, 247-254.

[5] M. Aguilar, T. Bhuket, S. Torres, B. Liu & R. J. Wong. (2015). Prevalence of the Metabolic syndrome in the United States 2003-2012. *JAMA*, 313(19), 1973-4.

[6] S. R. Davis, C. Castelo-Branco, P. Chedraui, M. A. Lumsden, R. E. Nappi, D. Shah & P. Villaseca. (2012). Understanding weigh gain at menopause. *Climacteric*. 15(5), 419-407.

[7] L. A. Ross & A. J. Polotsky. (2012). Metabolic correlates of menopause: an update. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 24(6), 402-407.

[8] B. J. Edward & J. Li. (2012). Endocrinology of menopause. *Periodontol 2000*. 61(1), 177-194..

[9] E. P. Gunderson, D. R. Jacobs, V. Chiang, C. E. Lewis, & A. Tsai et al. (2009) Childbearing is associated with higher incidence of the metabolic syndrome among women of reproductive age controlling for measurements before pregnancy: the CARDIA study. *AM J OBSTET GYNECOL*, 201(2), 177-186.

[10] A. M. Stuebe, J. W. Rich-Edwards, W. C. Willett, J. E. Manson & K. B. Michels. (2005) Duration and incidence of type 2 diabetes. *JAMA*. 294(20), 2601-2610.

[11] S. R. Choi, Y. M. Kim YM, M. S. Cho, S. H. Kim, Y. S. Shim. (2017). Association Between Duration of Breast Feeding and Metabolic Syndrome: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J Womens Health*, 26(4),361-367

[12] A. Cohen, C. F. Pieper, A. J. Brown, L. A. Bastian. (2006). Number of children and risk of metabolic in women. *J Womens Health*. 15(6), 763-773.

[13] R. Sichieri, A. E. Field, J. Rich-Edwards & W. C. Willet. (2003). Prospective assessment of exclusive breastfeeding in relation to weight change in women. *Internation Journal of Obesity*. 27(7), 815-820

[15] Q. Yang, S. Greenlana & W. D. Flanders. (2006). Associations of maternal age and parity related factors with trends in low-birthweight rates: Unites States 1980 through 2000. *Am J Public Health*, 96(5), 856-861.

[16] T. M. Young, S. S. Martin & M. E. Young. (2001). Internal poverty and teen pregnancy. *Adolescence*. 36(142), 289-304.

[17] B. L. Rooney & C. W. Schauberger. (2002). Excess pregnancy weight gain and long-term obesity: one decade later. *Obstet Gynecol*. 100(2), 245-252.

[18] A. J. Cameron, J. E. Shaw & P. Z. Zimmet. (2004) The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*, 33(2), 351-375.

[19] S. Im, E. J. Lee, B. J. Ku, S. I. Jo, J. S. Park, H. K. Jang, S. Y. Kim & H. K. Lee. (2005). Increasing Trends of Metabolic Syndrome in Korea-Based on Korean

National Health and Nutrition Examination Surveys. *Diabetes and Metabolism Journal*. 29(5), 432-439.

[20] H. M. Shin, S. H. Jee, J. H. Kim & M. R. Kim (2012). The Influence on Cardiovascular Mortality of the Merabolic Syndrome in korean Postmenopausal Woman. *J Korean Soc Menopause*. 18(1), 6-14

[21] G. M. Reaven. (1993) Role of insulin resistance in human disease (syndrome X); an expanded definition. *Annu Rev Med*. 44, 121-131.

[22] K. G. Alberti & P. Z. Zimmet. (1998). Definition, diagnosis and classification of diabetes nellitus and its compliations Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 15(7), 539-553.

[23] Alberti KG, Zimmet P, Shaw J (2005) The metabolic syndrome a new worldwide definition. *Lancet*. 366(9491), 1059-1062.

[24] J. A. Figuriredo Neto, E. D. Figueredo, J. B. Barbosa, F. Barbosa, G. R. Costa & V. J. Nina et al. (2010). Metabolic syndrome and menopause: cross-sectional study in gynecology clinic. *Arq Brass Cardiol*. 95(3), 339-345.

[25] S. Pandey, M. Srinivas, S. Agashe, J. Joshi, P. Galvankar, C. P. Prakasam et al. (2010). Menopause and metabolic syndrome: A study of 498 urban women from western India. *J Midlife Health*. 1(2), 63-69.

[26] J. H. Sim, D. Chung, J. S. Lim, M. Y. Lee & C. H. Chung. (2015). Maternal age at first delivery is associated with the risk of metabolic syndrome in postmenopausal women frome 2008-2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *PLos One* 10(5).

[27] S. H. Kim. (2011). Association between Lactation and Metabolic Syndrome in Mid -life Women. *J Korean Soc Matern Child Health*. 15(2), 166-174.

[28] H. J. Kim. (2014). *Differences of lifestyle and prevalence of Metabolic Syndrome by Breatfeeding Experience of Woman in 30s and 40s*. Master dissertation, *Katholieke University*. Seoul.

[29] K. J. Yun, K. Han, M. K. Kim, Y. M.Park, K. H. Baek & K. H. Song et al. (2015). Effect of materal age at childbirth on insulin resistance: the 2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Clinical Endocrinology*. 82(6), 824-830.

[30] J. S. We, K. D. Han & H. S. Kwon. (2015). Effect of Maternal Age at Childbirth on Obesity in Postmenopausal Women: *A Nationwide Population -Based Study in Korea*. *Medician*. 95(19), e3584

[31] M. J. Kim. (2016). The Convergence correlational Study on office Worker` Health Related Behaviors and prevalence Rates of Metabolic Syndrome : *Journal of the Korea Convergence Society*. 7(3), 99-109.

[32] Y. S. Lee. (2016). The Effect of Public Health Center

Program participation on Metabolic Syndrome and Risk of Disease in Middled-aged and Elderly Women. *Journal of the Korea Convergence Society*. 7(6), 317-325.

이 세 영(Lee, Se Young)

[정회원]



- 2010년 2월 : 단국대학교 대학원 보건행정학과(보건행정석사)
- 2017년 8월 : 단국대학교 대학원 보건학과(보건학박사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 경동대학교 보건학부 치위생학과 조교수
- 관심분야 : 보건학, 지역사회구강보건

학, 융복합

· E-Mail : leese215@naver.com