

50, 60대 폐경 여성 연령별 대사증후군 위험인자와 생활습관 비교

김희승 · 김혜령

가톨릭대학교 간호대학

Comparison of the Metabolic Syndrome Risk Factors, Physical Activity, and Diet Habits between the Fifties and Sixties in Postmenopausal Women

Hee-Seung Kim, Hye-Ryoung Kim

College of Nursing, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to compare the metabolic syndrome (MS) risk factors, physical activity, and diet habits, between the fifties and sixties in postmenopausal women. **Methods:** Two hundred and thirty subjects were recruited from the volunteers of a tertiary care hospital located in an urban city of South Korea. MS was defined by the criteria of the American Heart Association, the National Heart, Lung, and Blood Institute, and the International Diabetes Federation, and obesity was determined by waist circumference ≥ 85 cm. **Results:** During fifty and sixty years of age, the prevalence of MS was 19.7% and 30.6%, respectively. The waist circumference, triglyceride, blood pressure, and fasting serum glucose levels were significantly higher in the MS group than in the non-MS group during their fifties and sixties. For participants in their sixties, the pulse pressure and fasting serum glucose levels were significantly higher in the MS group than in the non-MS group. Physical activity was significantly lower in the MS group than in the non-MS group in their sixties. **Conclusion:** These results show that nurses should focus on increased physical activity for patients their sixties, especially MS patients for the improvement of MS risk factors.

Key Words: Menopause; Woman; Metabolic syndrome

국문주요어: 폐경, 대사증후군, 생활습관

서 론

1. 연구의 필요성

폐경 이후 여성은 복부에 지방이 증가되어, 혈당이 상승하며, 혈압 상승으로 이어지고, 고밀도콜레스테롤은 감소하고 중성지방, 총

콜레스테롤, 저밀도 콜레스테롤은 증가한다(Carr, 2003). 이와 같은 체내 지방 분포의 변화는 인슐린 저항성을 높이게 되며, 결과적으로 폐경이 대사증후군의 위험인자로 작용한다. 폐경 후에 대사증후군 유병률이 증가하면, 심혈관 질환의 이환율과 사망률 또한 증가하게 된다(Shin, Jee, Kim, & Kim, 2012). 대사증후군 환자는 복부에

Corresponding author: Hye-Ryoung Kim

College of Nursing, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea

Tel: +82-10-9020-9339 Fax: +82-2-2258-7772 E-mail: apondio@gmail.com

*이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 기초연구 사업 지원을 받아 수행된 것임(NRF-2012R1A1A2003112).

*This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (NRF-2012R1A1A2003112).

투고일: 2013년 7월 4일 심사완료일: 2013년 7월 5일 게재확정일: 2013년 8월 19일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

집중되어 있는 지방조직이 하나의 내분비 기관으로 작용하여 유리 지방산과 안지오텐신 II 및 염증성 사이토카인들을 분비하여 간에서 중성지방 합성 증가를 동반한 고밀도콜레스테롤의 감소를 가져 오고 췌장 손상과 혈관 수축 작용으로 인슐린 저항성과 고혈압을 유발한다(Opie, 2007).

여성에서 대사증후군 유병률은 나이가 들수록 증가하며, 특히 폐경기인 50세를 전후해서 증가한다(Lee et al., 2005). 폐경 전에 한국 여성을 대상으로 NCEP-ATP III 기준을 적용한 대사증후군 유병률은 13.0% (Jeon et al., 2010), 갑상선 호르몬에 이상소견이 있는 대상을 제외한 경우 8.69% (Joo, Son, Jung, Kim, & Lee, 2012)로 보고하고 있다. 남성에서 대사증후군 유병률은 54세까지 증가하고 그 이후는 증가하는 경향을 보이지 않고 오히려 감소한다. 그러나 여성의 경우 25세에서 44세까지는 남성보다 유병률도 낮고 완만하게 증가하다가 45세부터는 남성보다 유병률 자체도 높아지고, 55세 이후는 급격하게 증가하여 특별한 관리가 요구된다(Kim & Oh, 2007). 50세 이상의 여성에서 대사증후군 유병률이 높은 것은 폐경 이후 난소 부전 상태가 되면 혈중지질과 복부비만이 증가하여 혈당과 혈압이 상승하는 것으로 생각된다(Lee et al., 2005).

이와 같이 우리나라 중년 여성 대사증후군에 대한 연구로는 주로 유병률에 대한 연구가 있으며, 나이가 들수록 대사증후군 유병률이 증가한다는(Kim, Park, Ryu, & Kim, 2007) 보고가 많아, 중년 여성의 대사 증후군 위험인자 관리가 시급한 상황이나 대사증후군 관리에 필요한 구체적인 기초 조사도 부족한 상태이다. 대사증후군 위험인자 유병률을 40, 50대 비만군에서 비교한 결과, 50대 비만군에서는 40대 비만군보다 공복혈당과 혈중지질이 높게 나와(Kim & Oh, 2007) 50대, 60대 폐경 여성에서는 어떠한 차이가 있는지를 확인하는 조사가 필요하다고 생각한다. 그리고 폐경 여성을 대상으로 연령별 대사증후군 위험인자 유병률, 식이습관 및 신체활동을 조사한 연구도 찾아보기 어려웠다.

이에 본 연구자는 50대, 60대 폐경 여성을 대상으로 연령과 대사증후군 유무에 따라 대사증후군 위험인자, 신체활동 및 식이습관 차이를 조사하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 50대, 60대 폐경 여성을 대상으로 연령과 대사증후군 유무에 따라 대사증후군 위험인자, 신체활동 및 식이습관 차이를 조사하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 연령과 대사증후군 유무에 따라 대사증후군 위험인자 유병률 차이를 조사한다.
- 2) 연령과 대사증후군 유무에 따라 신체활동 차이를 밝힌다.

- 3) 연령과 대사증후군 유무에 따라 식이습관 차이를 조사한다.

3. 연구 가설

- 1) 연령과 대사증후군 유무에 따라 허리둘레, 중성지방, 혈압, 혈당, 고밀도지단백 콜레스테롤은 차이가 있을 것이다.
- 2) 연령과 대사증후군 유무에 따라 신체활동 차이가 있을 것이다.
- 3) 연령과 대사증후군 유무에 따라 식이습관 차이가 있을 것이다.

4. 용어 정의

1) 대사증후군 폐경 여성(대사증후군군)

대사증후군은 2009년 미국심장협회(American Heart Association)와 국가 심장, 폐 및 혈액 기구(National Heart, Lung, and Blood Institute) 및 국제 당뇨병회(International Diabetes Federation)에서 제시한 5가지 기준 중 3가지 이상에 해당될 때 대사증후군에 해당하며(Alberti et al., 2009), 허리둘레는 2006년도 대한비만학회에서 발표한 한국인의 복부비만기준(Lee et al., 2006)을 사용하였다. 5가지 진단 기준은 다음과 같다.

- 1) 허리둘레 ≥ 85 cm
 - 2) 중성지방 ≥ 150 mg/dL 또는 이상지질혈증 치료제의 사용
 - 3) 고밀도지단백 콜레스테롤 < 50 mg/dL 또는 이상지질혈증 치료제의 사용
 - 4) 수축기혈압 ≥ 130 mmHg 또는 확장기혈압 ≥ 85 mmHg 또는 항고혈압제제의 사용
 - 5) 공복혈당 ≥ 100 mg/dL 또는 고혈당을 치료하기 위한 약제의 사용
- 폐경은 월경이 중단되고, 여성의 생식기능이 없어진 상태를 의미하는 것으로 본 연구에서는 마지막 생리일로부터 1년 이상 경과한 여성 중에 대사증후군에 해당되는 자를 대사증후군 폐경 여성으로 정의하였다.

2) 정상 폐경 여성(정상군)

대사증후군 위험인자 5가지 기준 중 2가지 이하이며, 본 연구에서는 월경이 완전히 중단된 후 대사증후군 위험인자가 2가지 이하인자로 하였다.

연구 방법

1. 연구 설계

50대, 60대 폐경 여성을 대상으로 연령과 대사증후군 유무에 따라 대사증후군 위험인자, 신체활동 및 식이습관 차이를 조사하는 조사연구이다.

2. 연구 대상

연구 대상은 2012년 7월부터 8월까지 서울 시내에 소재한 C대학교 S병원과 수원에 소재한 S병원의 50-69세 여성자원봉사자로 50대 132명, 60대 98명으로 총 230명이었다.

대상자 수는 G-power (ver. 3.1)를 이용하여 산정하였다. 대사증후군군과 정상군의 비모수 검정인 점을 고려하여 유의수준은 .05, 검정력은 .80, 효과크기는 0.6으로 계산하였다(Ahn et al., 2010). 각 그룹에서 필요한 대상자 수는 47명으로 두 그룹 94명이었고, 50대와 60대로 나누어지므로 총 네 그룹으로 188명이었다(Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007).

대상자 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 마지막 생리일부터 1년 이상 경과한 자
- 2) 호르몬 치료를 받고 있지 않는 자
- 3) 정신질환을 가지고 있지 않은 자
- 4) 뇌졸중, 급성 심근경색증, 악성 종양 치료를 받은 병력이 없는 자

3. 연구 도구

1) 신체활동

일상적인 신체 활동 정도를 알아보기 위해 WHO 국제 신체활동 설문지(International Physical Activity Questionnaire)의 단축형 한글 번역판(Oh, Yang, Kim, & Kang, 2007)을 사용하였다. 설문지는 지난 일주일간의 신체활동에 대하여 10분 이상 시행한 고강도 신체활동, 중간 강도 신체활동 및 걷기가 각각 며칠, 평균 몇 시간인지 응답하도록 총 7문항으로 구성되어 있다.

신체활동 수준은 고강도 신체활동, 중간강도 신체활동 및 걷기의 세 영역 및 전체의 주당 분 단위 Metabolic Equivalent of Task (MET) 값으로 계산하였고(Milanovic et al., 2013), 계산식은 다음과 같다.

1) 주당 분 단위 고강도 신체활동 MET=8×일주일 동안 10분 이상 고강도 신체활동을 한 일수×하루 동안 고강도 신체활동을 한 시간(분)

2) 주당 분 단위 중간강도 신체활동 MET=4×일주일 동안 10분 이상 중간강도 신체활동을 한 일수×하루 동안 중간강도 신체활동을 한 시간(분)

3) 주당 분 단위 걷기 MET=3.3×일주일 동안 10분 이상 걸은 일수×하루 동안 걸은 시간(분)

2) 식이습관

평소의 식이습관과 주요 식품섭취 유형을 분석하기 위한 목적으로 Oh 등(2008)이 개발한 식이습관 및 식품섭취빈도 설문지(Oh et

al., 2008)를 수정 보완하여 사용하였으며 지난 3개월간의 식이습관에 대한 회상으로 설문에 응답하도록 하였다. 식이습관 설문지는 총 11문항으로 식이습관(3문항)과 식품섭취 유형(8문항)으로 구성하였다. Oh 등(2008)이 개발한 설문지의 식이습관 관련 6문항 중 사전연구에서 차이가 없었던 하루 동안의 식사 횟수, 식사 속도 및 식사 시간의 규칙성과 관련된 3문항을 제외하고 아침식사, 과식 또는 폭식 횟수, 외식 횟수 3문항만 선택하였다. 식품섭취 유형 항목은 주요 식품군별 섭취 빈도에 대한 8문항 모두를 사용하였다. 각 문항은 모두 주당 횟수로 답하게 하였다.

4. 자료 수집 방법

가톨릭대학교 윤리위원회(IRB)의 승인(MIRB-00060-2-006)을 받았다. 자료 수집기간은 2012년 8월부터 10월까지 2개월 동안이었다. 대상자 모집은 연구자가 자원봉사자 모임에 참석하여 연구의 목적과 의의 및 대상자 선정 기준에 대하여 설명한 후 자발적인 신청을 받았다. 연구대상자가 연구 참여에 동의하는 경우 동의서에 자필 서명한 후 설문지에 응답하도록 하였다. 일반적 특성, 식이습관 및 신체활동은 설문지에 연구대상자가 자가 보고하게 하였으며, 대상자의 설문작성은 약 10분 정도가 소요되었다.

허리둘레는 연구자가 줄자(Hoehchst, Germany)를 이용하여 대상자의 측면 마지막 늑골 하단 및 장골 능선 상단 두 지점을 측정 후 두 지점의 중간 부위를 측정하였다. 측정 시 대상자는 양팔을 편안하게 내리고 두발을 모은 상태로 바르게 선 자세에서 숨을 내쉬 상태에서 측정하였다.

중성지방과 고밀도지단백 콜레스테롤은 병원 방문 전 8시간 이상 공복상태에서 정맥혈에서 연구자가 혈액을 채취하여 C병원 임상병리과에서 효소측정법(HITACHI 7600, Japan)으로 측정하였다. 혈압은 10분 이상 안정상태를 유지한 후 연구자가 자동 혈압계(Citizen, Japan)로 수축기압과 이완기압을 5분 간격으로 3번 측정하였으며, 측정치의 평균을 계산하였다. 공복혈당은 방문 전 8시간 이상 공복상태에서 정맥혈에서 연구자가 혈액을 채취하여 C병원 임상병리과에서 glucose oxidase법(HITACHI 7600, Japan)으로 측정하였다.

5. 자료 분석 방법

자료는 SPSS 프로그램(version 18, SPSS Inc., New York)을 이용하여 분석하였다. 연령과 대사증후군 유무별 위험인자와 식이습관 및 신체활동 차이는 χ^2 -test, Fisher's exact test 및 Mann-Whitney U test를 사용하였다.

연구 결과

1. 대상자 특성

대상자의 평균 연령은 58.8세, 생리 시작 연령은 15.0세, 폐경이 된 연령은 50.5세였다. 폐경 후 경과기간은 9.3년이었다. 대사증후군 유병률은 50대가 19.7%, 60대가 30.6%이었다. 50대, 60대군 내에서 나이, 월경기간, 폐경 후 경과기간은 유의한 차이가 없었다.

2. 연령과 대사증후군 유무별 대사증후군 위험인자 차이

50, 60대 모두에서 허리둘레(50대: $p < .001$, 60대: $p < .001$), 중성지방(50대: $p < .001$, 60대: $p = .002$), 수축기압(50대: $p = .021$, 60대: $p = .007$), 이완기압(50대: $p = .018$, 60대: $p = .023$)은 대사증후군군이 정상군보다 높았으며, 고밀도지단백 콜레스테롤은 대사증후군군이 정상군보다 낮았다(50대: $p < .001$, 60대: $p = .001$). 또한 공복혈당은 60대에서 대사증후군군이 정상군보다 높았다($p < .001$).

60대에서 맥압은 대사증후군군에서 61.3 mmHg로 정상군의 55.6

mHg에 비해 높았으나($p = .038$), 50대에서는 차이가 없었다. 공복혈당은 60대 대사증후군군이 107.8 mg/dL로 정상군의 91.7 mg/dL에 비해 높았으나($p = .001$), 50대에서는 대사증후군군과 정상군 간에 유의한 차이가 없었다(Table 1).

3. 연령과 대사증후군 유무별 신체활동

50대에서 대사증후군 유무별 신체활동에는 유의한 차이가 없었으나, 60대에서 중간강도 신체활동 시간은 대사증후군군에서 하루에 30분으로 정상군의 하루 60분보다 작았다($p = .031$). 또한 60대에서 주당 분 단위 중간강도 MET도 대사증후군군에서 20분으로 정상군의 320분보다 작았다($p = .017$) (Table 2).

4. 연령과 대사증후군 유무별 식이습관

대사증후군 유무별 식이습관의 차이는 50대와 60대 모두에서 유의한 차이가 없었다(Table 3).

Table 1. Risk factors of metabolic syndrome according to age and metabolic syndrome status in the postmenopausal women

Metabolic syndrome	Postmenopausal women in 50's				Postmenopausal women in 60's			
	M ± SD		t	p	M ± SD		t	p
	No (n=106)	Yes (n=26)			No (n=68)	Yes (n=30)		
Age (yr)	55.4 ± 2.6	55.5 ± 1.9	-0.23	.821	63.0 ± 2.5	64.0 ± 2.5	-1.83	.071
Duration of menstruation (yr)	36.4 ± 4.7	37.2 ± 4.5	-0.76	.448	36.4 ± 4.3	36.7 ± 4.2	-0.34	.733
Postmenopausal periods (yr)	6.4 ± 5.0	5.8 ± 3.8	0.54	.593	13.0 ± 4.3	14.2 ± 4.9	-1.19	.236
Waist circumference (cm)	75.3 ± 6.4	83.9 ± 6.9	-6.00	<.001	77.2 ± 6.1	87.2 ± 7.5	-6.94	<.001
Triglyceride (mg/dL)	97.0 ± 40.3	151.1 ± 48.1	-5.90	<.001	104.3 ± 53.8	140.5 ± 43	-3.25	.002
HDL cholesterol (mg/dL)	67.6 ± 17.0	49.2 ± 8.2	7.96	<.001	63.9 ± 14	53.6 ± 14.5	3.32	.001
Systolic blood pressure (mmHg)	130.5 ± 17.6	139.4 ± 16.7	-2.35	.021	134.7 ± 17.7	145.4 ± 17.6	-2.77	.007
Diastolic blood pressure (mmHg)	80.7 ± 10.2	86.0 ± 9.5	-2.40	.018	79.1 ± 9.9	84.1 ± 9.5	-2.31	.023
Pulse pressure (mmHg)	49.8 ± 11.6	53.4 ± 15.6	-1.11	.273	55.6 ± 12.7	61.3 ± 12.1	-2.10	.038
Fasting serum glucose (mg/dL)	93.0 ± 17.48	98.9 ± 14.7	-1.59	.115	91.7 ± 11.8	107.8 ± 16.5	-4.81	<.001

HDL = high density lipoprotein.

Table 2. Physical activities according to age and metabolic syndrome status in the postmenopausal women

Metabolic syndrome	Postmenopausal women in 50's					Postmenopausal women in 60's				
	Median (IQR)		Mann-Whitney U	Z	p	Median (IQR)		Mann-Whitney U	Z	p
	No (n=106)	Yes (n=26)				No (n=68)	Yes (n=30)			
Moderate PA (days/week)	2 (0-4)	3 (0-3)	1,307	-0.42	.674	2 (0-3)	0.5 (0-2)	764	-1.96	.050
Moderate PA (min/day)	60 (30-90)	60 (60-120)	492	-1.45	.146	60 (32-90)	30 (20-60)	208	-2.16	.031
Walking more than 10 min (days/week)	5 (3-7)	5 (3-7)	1,350	-0.17	.867	5 (4-7)	4 (3-7)	828	-1.42	.156
Walking hours (min/day)	60 (30-60)	60 (30-120)	1,127	-0.98	.325	60 (30-60)	50 (30-60)	848	-0.92	.360
Moderate MET-min/week	240 (0-960)	540 (0-1,440)	1,231	-0.86	.388	320 (0-800)	20 (0-240)	710	-2.38	.017
Walk MET-min/week	660 (380-1,386)	660 (363-2,772)	1,198	-0.75	.454	792 (396-1,386)	644 (198-1,188)	811	-1.52	.129
Total MET-min/week	2059 (1,170-3,587)	1977 (1,009-4,452)	1,263	-0.37	.714	1,866 (990-4,246)	1,287 (711-2,196)	777	-1.78	.074

IQR = inter quartile range; PA = physical activity; MET = metabolic equivalent of task.

Table 3. Diet habits according to age and metabolic syndrome status in the postmenopausal women

Metabolic syndrome	Postmenopausal women in 50's					Postmenopausal women in 60's				
	Median (IQR)		Mann-Whitney U	Z	p	Median (IQR)		Mann-Whitney U	Z	p
	No (n = 106)	Yes (n = 26)				No (n = 68)	Yes (n = 30)			
Breakfast	7 (4-7)	7 (4.75-7)	1,316.0	-0.39	.697	7 (6-7)	7 (7-7)	957.0	-0.63	.526
Overeating, excessive eating	1 (0-2)	1 (0-2.25)	1,265.0	-0.67	.502	1 (0-2)	1 (0-2)	933.5	-0.69	.488
Eating out	2 (1-3)	1 (0.75-2)	1,082.5	-1.75	.081	1 (1-3)	1 (1-3)	982.0	-0.31	.758
Vegetables, seaweeds	4 (3-5)	3 (2-5)	1,172.5	-1.20	.231	4 (3-5)	3.5 (3-5)	898.0	-0.96	.338
Fruits, fruits juice	6 (4-7)	6 (3-7)	1,330.0	-0.29	.773	7 (5-7)	7 (3.75-7)	947.5	-0.63	.527
Milk, dairy products	3 (2-5)	4 (1-6)	1,333.0	-0.26	.795	4 (2-6)	3 (1-5)	803.5	-1.68	.092
Vegetable oil	4 (3-6.25)	5.5 (2-7)	1,319.0	-0.34	.731	5 (4-7)	5 (4-6.25)	1,017.5	-0.20	.984
High fat diet	1 (1-2)	2 (1-3)	1,124.5	-1.55	.121	1 (1-2)	1 (1-2)	912.0	-0.88	.379
High calorie snacks	1 (0-2)	1 (0.75-2.25)	1,156.0	-1.33	.185	1 (0-1)	1 (0-2)	884.0	-1.11	.267
Salty foods, synthetic seasonings	2 (1-3)	1.5 (0.75-3)	1,258.5	-0.70	.483	2 (1-3)	3 (1-4)	810.0	-1.65	.100
Sweet foods	2 (1-3)	2 (1-3)	1,241.5	-1.22	.221	2 (1-3)	2 (1-4)	942.0	-0.61	.539

Unit: frequency/week.

IQR = inter quartile range.

논 의

본 연구에서 폐경 여성 대사증후군 유병률은 60대가 30.6%로 50대 19.7%보다 높았다. 폐경 전 후의 대사증후군 유병률 조사를 시행한 연구에서, 폐경 전에 대사증후군 유병률은 13.0% (Jeon et al., 2010), 8.69% (Joo et al., 2012)로 보고하였으나, 폐경기 이후에는 22.1%로 보고하였다(Kim et al., 2011). 이는 여성의 대사증후군 유병률은 나이가 들수록 증가한다는 기존의 연구 결과와(Lee et al., 2005) 유사하였다.

또한 50세 이상의 여성에서 50% 이상의 대사증후군 유병률을 보고한 연구나(Kim, Kim, Choi, & Shin, 2004) 폐경 여성에서 직업에 종사하는 상태에 따라 41.8-54.9%의 유병률을 보고한 연구(Kang, Kim, Kim, Linton, & Lee, 2013)보다는 대사증후군 유병률이 낮았다. 이는 본 연구 대상이 병원에서 자원봉사를 하는 폐경 여성이어서, 같은 연령대의 일반 여성보다는 신체활동량이 많기 때문에 대사증후군 유병률이 낮게 나타난 것으로 생각된다.

본 연구에서 맥압은 60대 대사증후군군이 정상군보다 높았으나, 50대에서는 군 간의 차이는 없었다. 맥압은 수축기 혈압과 이완기의 혈압 차이이며, 40 mmHg 정도가 정상이다. 맥압은 혈관의 탄력성이 떨어진 경우에 수축기 혈압만 높아지면, 맥압이 커질 수 있고, 맥압이 60 mmHg 이상인 경우에는 고혈압으로 진행할 가능성이 있어 60대 대사증후군 폐경 여성의 맥압 관리가 필요하다.

본 연구에서 공복혈당은 60대 대사증후군군이 107.8 mg/dL로 정상군의 91.7 mg/dL에 비해 높았으나, 50대에서는 대사증후군군과 정상군 간에 유의한 차이가 없었다. 60대 대사증후군의 평균 공복혈당이 107.8 mg/dL인 것은 공복혈당장애에 해당된다. 공복혈당장애는 정상과 당뇨병의 중간에 해당하며(Kim et al., 2005), 엄격한 혈

당 조절이 필요하다. 그러나 대부분의 우리나라 공복혈당장애 환자들은 방치되고 있어 다양한 생활의 변화에 따라 환자들이 혈당을 정상 범위 내에서 관리할 수 있도록 하는 적절한 식이, 운동 교육이 필요하다.

신체활동은 60대 폐경 여성에서 대사증후군군이 정상군보다 적었다. 이와 같은 결과는 60대 대사증후군 폐경 여성에게 규칙적인 운동을 권장하고, 심폐체력을 유지하게 하여 복부비만 및 비만 관련 대사증후군 위험인자의 개선이 필요하다(Shin & Kang, 2005)는 점을 시사한다.

식이습관의 차이는 연령과 대사증후군 유무별 모두에서 유의한 차이가 없었다. Yoo 등(2009)의 연구에서는 대사증후군의 진단기준 5개 모두에 해당되지 않는 대상자의 식습관이 가장 좋았고, 진단기준 1개를 충족하는 대상자는 식습관 점수가 약간 감소하였다가 다시 진단기준 2개를 충족하는 대상자는 소폭 증가하는 추세를 볼 수 있었으며, 이후 진단기준 3, 4개를 충족하는 대상자에서 다시 식습관 점수가 감소했다가 진단기준 5개 모두를 충족하는 대상자는 더욱 급격하게 식습관이 나빠졌다. 이 결과에 대한 해석을 대사증후군 유무에 따라 식습관이 이분법적으로 좋고 나쁘다고 생각할 것이 아니라고 결론(Yoo, Jeong, Park, Kang, & Ahn, 2009)을 내린바 있어 본 연구 결과를 지지하였다. 즉 대사증후군 진단기준 중 몇 개가 충족이 되는지를 파악하고, 대상자에게 개별적으로 접근하여 식이습관 중재가 이루어져야 한다(Yoo et al., 2009).

연구대상자가 병원에서 자원봉사 활동하는 폐경 여성이었기 때문에 대사증후군 유병률을 일반화할 수 없다는 점과, 식이습관과 신체활동을 관찰하지 않고, 설문지로 조사한 것은 본 연구의 제한점이다. 또한 분석에 필요한 대상자의 수를 충족하지 못하였다는 제한점이 있으나 사후분석 결과 50대 검정력은 .76, 60대 검정력은

.75로 결과 해석에 큰 무리는 없다고 생각된다.

본 연구에서 60대 폐경 여성 대사증후군은 정상군에 비해 맥압과 혈당이 높고, 신체활동은 적은 것으로 조사되었으므로, 60대 폐경 여성의 대사증후군 관리 시에는 혈당과 혈압관리를 더욱 철저히 해야 하며, 신체활동을 적극적으로 관리해야 하는 것을 알 수 있었다.

결론 및 제언

본 연구는 50대, 60대 폐경 여성을 대상으로 연령과 대사증후군 유무별 대사증후군 위험인자, 신체활동 및 식이습관 차이를 조사하고 파악하기 위한 조사연구였다.

본 연구에서 60대 대사증후군은 정상군에 비해 맥압과 혈당이 높고, 신체활동은 적은 것으로 조사되었으므로, 60대 폐경 여성의 대사증후군의 예방 및 관리에 활용 가능할 것으로 생각된다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 폐경 전, 후 여성의 대사증후군 유병 유무별 식이와 운동습관 실태를 비교하는 연구가 필요하다. 둘째, 폐경 여성을 대상으로 식이와 운동습관을 교정할 수 있는 프로그램을 개발하여 그 효과를 측정하는 추후 연구가 필요하다.

REFERENCES

- Ahn, M. S., Kim, J. Y., Youn, Y. J., Kim, S. Y., Koh, S. B., Lee, K., Choe, K. H. (2010). Cardiovascular parameters correlated with metabolic syndrome in a rural community cohort of Korea: the ARIRANG study. *J Korean Med Sci*, 25(7), 1045-1052. doi: 10.3346/jkms.2010.25.7.1045
- Alberti, K. G., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., et al. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, 120(16), 1640-1645.
- Carr, M. C. (2003). The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab*, 88(6), 2404-2411.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*, 39(2), 175-191.
- Jeon, S. K., Hong, H. R., Yi, K. W., Park, H. T., Shin, J. H., Lee, N. W., et al. (2010). Relationship between Metabolic Syndrome and Bone Mineral Density in Middle-aged Women. [Original Article MH-Adult MH-Male MH-Female MH-Humans]. *J Korean Soc Menopause*, 16(3), 142-147.
- Joo, J. K., Son, J. B., Jung, J. E., Kim, S. C., & Lee, K. S. (2012). Differences of Prevalence and Components of Metabolic Syndrome according to Menopausal Status. [Original Article MH-Aging MH-Blood Glucose MH-Body Mass Index MH-Body Size MH-Body Weight MH-Cholesterol MH-Female MH-Hematologic Tests MH-Humans MH-Hypertension MH-Lipoproteins MH-Mass Screening MH-Medical Records MH-Menopause MH-Prevalence]. *J Korean Soc Menopause*, 18(3), 155-162.
- Kang, H. T., Kim, H. Y., Kim, J. K., Linton, J. A., & Lee, Y. J. (2013). Employment is associated with a lower prevalence of metabolic syndrome in postmenopausal women based on the 2007-2009 Korean National Health Examination and Nutrition Survey. *Menopause*.
- Kim, C. S., Jeong, E. K., Park, J., Cho, M. H., Nam, J. S., Kim, H. J., et al. (2005). Prevalence of Diabetes Mellitus(Fasting Plasma Glucose by the ADA Criteria) and Impaired Fasting Glucose according to Anthropometric Characteristics and Dietary Habits: 1998 National Health and Nutrition Survey. [Original Article MH-Female MH-Male MH-Humans]. *J Korean Diabetes Assoc*, 29(2), 151-166.
- Kim, H. M., Park, J., Ryu, S. Y., & Kim, J. (2007). The effect of menopause on the metabolic syndrome among Korean women: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2001. *Diabetes Care*, 30(3), 701-706.
- Kim, H. S., & Oh, J. A. (2007). Comparison of the metabolic syndrome risk factor prevalence forty and fifty something women. *J Korean Acad Nurs*, 37(4), 453-458.
- Kim, M. H., Kim, M. K., Choi, B. Y., & Shin, Y. J. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome and its association with cardiovascular diseases in Korea. *J Korean Med Sci*, 19(2), 195-201.
- Kim, S. M., Kim, S. H., Lee, J. R., Jee, B. C., Ku, S. Y., Suh, C. S., et al. (2011). The effects of hormone therapy on metabolic risk factors in postmenopausal Korean women. *Climacteric*, 14(1), 66-74.
- Lee, H. J., Kwon, H. S., Park, Y. M., Chun, H. N., Choi, Y. H., Ko, S. H., et al. (2005). Waist Circumference as a Risk Factor for Metabolic Syndrome in Korean Adult; Evaluation from 5 Different Criteria of Metabolic Syndrome. *J Korean Diabetes Assoc*, 29(1), 48-56.
- Lee, S. Y., Park, H. S., Kim, S. M., Kwon, H. S., Kim, D. Y., Kim, D. J., et al. (2006). Cut-off Points of Waist Circumference for Defining Abdominal Obesity in the Korean Population. *Korean J Obes*, 15(1), 1-9.
- Milanovic, Z., Pantelic, S., Trajkovic, N., Sporis, G., Kostic, R., & James, N. (2013). Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clin Interv Aging*, 8, 549-556.
- Oh, E. J., Joh, H. K., Lee, R., Do, H. J., Oh, S. W., Lym, Y. L., et al. (2008). Relations between the Dietary Habits and Components of the Metabolic Syndrome in Premenopausal Women. *J Korean Acad Fam Med*, 29(10), 746-761.
- Oh, J. Y., Yang, Y. J., Kim, B. S., & Kang, J. H. (2007). Validity and Reliability of Korean Version of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) Short Form. *J Korean Acad Fam Med*, 28(7), 532-541.
- Opie, L. H. (2007). Metabolic syndrome. *Circulation*, 115(3), e32-35.
- Shin, H. M., Jee, S. H., Kim, J. H., & Kim, M. R. (2012). The Influence on Cardiovascular Mortality of the Metabolic Syndrome in Korean Postmenopausal Women. *J Korean Soc Menopause*, 18(1), 6-14.
- Shin, S. A., & Kang, H. S. (2005). Comparison of obesity, cardio-respiratory fitness, and metabolic syndrome markers between pre- and post-menopausal women. *Exercise Science*, 14(2), 193-202.
- Yoo, J. S., Jeong, J. I., Park, C. G., Kang, S. W., & Ahn, J. A. (2009). Impact of life style characteristics on prevalence risk of metabolic syndrome. *J Korean Acad Nurs*, 39(4), 594-601.