

지역사회 중년여성의 특성 및 건강행위 실천과 비만: 비만 지표에 따른 비교*

김광숙** · 김은경*** · 이정렬** · 유미애** · 김봉정**** · 박소현*** · 이순남***** · 김정은*****

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 생활이 서구화되고 경제수준이 향상됨에 따라 잘못된 식습관과 운동부족으로 인한 비만율은 지속적으로 증가하고 있다(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2006). 특히 여성은 중년기 이후 성호르몬의 변화, 남성에 비해 상대적으로 불안정한 심리상태, 식사장애 등으로 인해 비만의 위험이 증가한다(Sowers et al., 2007; Yun, 2002).

우리나라의 경우, 2005년 국민건강영양조사에서 실시된 검진결과를 통해 볼 때, BMI(Body Mass Index) $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상을 비만으로 정의하였는데, 성인 20세 이상의 비만율은 남자가 35.2%, 여자가 28.3%로 조사되었다. 연령별로 보면, 50~59세와 60~69세 중년 여성의 비만율이 43.9%와 46.7%로 특히 높아 이 연령층에 대한 관리가 특히 필요로 됨을 알 수 있다.

비만은 체지방이 축적되는 체성분 변화와 함께 체중이 증가하는 현상이 나타나는 상태로 유전적, 환경적 요인들의 복잡한 상호작용으로 발생하는 만성질환이다

(Aranceta et al., 2007). 비만은 단지 외형적인 상태로서의 의미 뿐 아니라 각종 성인병을 유발하는 독립적인 위험인자로서 제2형 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 동맥경화증, 관상동맥질환 등을 유발하는 것으로 알려져 있다(Foucan, Hanley, Deloumeaux, & Suissa, 2002; Paek & Hong, 2006). 특히 복부 내장지방이 심혈관계 질환과 조기사망의 위험을 증가시키며(Bjorntrop, 1990) 비만한 우리나라 여성은 폐경전후에 사망률이 증가하였다고 보고되고 있다(Song, Ha, & Sung, 2007). 그러므로 중년여성을 대상으로 한 비만관리는 여러 가지 측면에서 매우 중요하다.

비만을 판단하는 지표로는 체질량 지수(body mass index, BMI), 허리둘레(waist circumference, WC), 허리엉덩이 둘레비(waist-hip ratio, WHR), 허리둘레 신장비(waist-stature ratio, WSR) 등이 이용되고 있다(Taylor, Kell, Gold, Williams, & Goulding, 1998). 여러 가지 비만지표 중 전반적인 비만의 정도를 판단하는 BMI가 가장 많이 사용되고 있으나, 우리나라는 서양과 비교할 때 BMI가 상대적으로 낮은 반면 체지방의 축적이 주로 복부에 한정되는 복부비만이 많다(Chung et al., 2005). 위의 지표 중 WC는 복

* 본 연구는 2008년도 연세의료원 전략과제연구지원(6-2008-0215)으로 수행되었음

** 연세대학교 간호대학, 간호정책연구소(교신저자 김광숙 E-mail: gskim@yuhs.ac)

*** 연세대학교 대학원 간호학과

**** 여주대학 간호과

***** 양주시 보건소

투고일: 2009년 8월 12일 심사회의일: 2009년 8월 17일 게재확정일: 2009년 9월 7일

부비만과 상관성이 매우 높으며, WC의 증가는 심혈관 질환, 고혈압, 당뇨병의 위험증가와 관련이 있다 (Janssen, Katzmarzyk, & Ross, 2002). 한편, WHR은 마른사람이나 비만한 사람 모두가 허리엉덩이 둘레비는 비슷할 수도 있기 때문에 일부 연구자들은 WC가 WHR보다 내장지방과 밀접한 관련이 있다고 주장하기도 하며(Ashwell, Cole, & Dixon, 1985; Pouliot et al., 1994) WHR은 비만그룹과 정상그룹을 구분하는 기준이 일관되지 않아 적용하기에 조심스러운 면이 있다.

외국에서는 다양한 비만지표와 관련 질환과의 관계를 조사한 연구(Foucan et al., 2002; Mojiminiyi, Mulla, & Abdella, 2009)가 있었다. 국내에서도 중년여성의 특성 및 건강행동 실천과 비만 정도를 비교하는 연구가 많이 수행된 바 있으나(Kim & Oh, 2007; Lee, Chang, & Yoo, 2005; Sohn & Jin, 2008) 주로 BMI를 이용한 평가가 대부분이었고 중년 여성의 비만 및 관련 질환의 유병율에 보다 높은 관련성을 가지는 WC 또는 이들 지표의 조합을 시도한 예는 몇 편에 불과하다. 2차 자료를 사용하여 사무직 근로자에서의 비만 관련요인을 체질량 지수와 허리둘레 지표를 중심으로 분석한 예(Lee, 2008)와 국가 단위의 조사 자료를 이용하여 WC와 관련된 요인을 분석한 예(Paek & Hong, 2006)가 있으나 지역사회 프로그램이 이루어지고 있는 실무현장에서 이에 대한 평가가 이루어진 예는 찾아보기 어렵다. 따라서 어떤 지표가 대상자의 비만을 평가하는데 적절한가에 대한 논의와 이를 위한 조사가 활발하게 이루어져야 할 시점에 있다.

중년은 비만과 함께 만성퇴행성 변화를 가져오는 시기이고 이 시기의 비만지표 측정은 만성퇴행성 질환의 고위험군을 파악하는데 있어 중요한 의미가 있으므로 (Lee et al., 2005) 중년여성의 비만분포와 비만 관련 지표 간의 상관관계를 규명하고 다양한 비만 지표에 따른 비만 관련 요인의 차이를 규명하는 시도는 향후 중년여성을 대상으로 한 만성퇴행성 질환 관리 및 예방사업을 계획하고 수행하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

본 연구에서는 지역사회 중년여성의 체질량 지수, 허리둘레, 그리고 두 지표의 조합을 이용하여 비만분포 정도를 파악하고 이들 지표에 따라 정상그룹과 비만그

룹을 구분하여 비만 관련요인을 비교함으로써 중년 여성들의 비만관리를 위한 체계화된 건강증진 프로그램 개발의 기초자료를 마련하고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 지역사회에 거주하는 중년 여성의 비만분포와 건강실천행위 정도를 파악하고, 건강실천행위에 따른 비만도 차이를 분석하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 중년여성의 비만 분포를 파악한다.
- 2) 중년여성의 건강실천행위 정도를 파악한다.
- 3) 중년여성의 비만 관련 지표들 간의 상관관계를 규명한다.
- 4) 중년여성의 비만그룹과 정상그룹 간의 일반적 특성 및 건강실천행위를 비만 지표에 따라 비교한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 지역사회 중년여성의 건강실천행위를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

연구대상은 경기도 Y시에 거주하는 40~64세 중년 여성을 근접모집단으로 하였으며 임의표출방법을 적용하여 선정하였다. Y시의 2007년 12월 현재 기준 중년 여성(40~64세)의 인구는 2만 7천여 명으로 전체 지역주민 18만명 중 약 15.2%를 차지하고 있다. 연구 참여에 동의한 여성 총 540명이 조사에 참여하였으며 이는 근접 모집단의 약 2%에 해당한다.

3. 연구 도구

본 연구의 자료수집을 위해 지역사회 중년여성의 생활습관 및 건강문제 기초 조사를 위한 설문지를 사용하였으며 설문영역과 내용은 중년여성의 주요 건강문제로 확인된 비만 관련 문헌고찰을 통하여 인구사회학

적 특성(인적사항, 교육정도, 결혼상태, 직업, 월수입 등), 생활습관(흡연, 음주, 운동, 수면시간, 식습관) 및 주관적 건강상태 등으로 구성하였다. 수차례의 연구회의를 통한 연구원들의 합의과정을 거쳐 설문문항을 구성하였으며 예비조사를 거쳐 설문지를 확정하였다. 비만 여부는 키, 몸무게, 허리둘레, 엉덩이둘레를 측정하여 구분하였으며 다음의 세 가지 기준을 적용하였다.

- 1) 체질량 지수(BMI) : 체중을 신장의 제곱으로 나눈 Quetelet지수($BMI = \text{체중(kg)} / \text{신장(m)}^2$)로 계산하였으며, WHO(World Health Organization) 서태평양지부와 국제비만협회(International Obesity Task Force, IOTF)에서 아시아인의 만성질환 유행율과 체지방에 근거하여, 아시아인용 체질량지수로 제시하고 있는 $BMI 25\text{kg/m}^2$ 이상을 비만으로 보았다.
- 2) 허리둘레(WC) : WHO(2000)의 서태평양지부와 국제비만협회에서 제시한 아시아-태평양인에 대한 기준에 따라 80cm 이상을 비만으로 보았다.
- 3) 체질량 지수와 허리둘레(BMI or WC) : 체질량 지수와 허리둘레 중 하나라도 비만에 해당되는 경우를 비만으로 규정하였다.

4. 자료 수집 절차

자료 수집은 크게 두 가지 방법으로 이루어졌다. 첫째, 공공기관 주최 프로그램 및 여성 강좌 등 중년 여성이 참여하는 프로그램 교육장소에 보건소 건강검진팀이 일일 부스를 설치하여 건강검진을 제공하면서 설문조사를 함께 실시하였다. 둘째, Y시 보건소의 건강검진팀이 진료지원팀에 협조를 요청하여 건강검진을 위해 보건소를 방문한 중년 여성을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사의 목적, 자발적 참여 및 미참여가 가능하다는 것을 먼저 설명한 후 설문조사 참여에 동의한 중년 여성에 대해서 설문조사가 이루어졌으며 설문조사 소요시간은 평균 20분이었고 대상자에게 답례품을 제공하였다. 건강검진 항목에 체중과 신장, 허리둘레와 복부둘레를 포함하여 측정하였다.

자료수집은 2008년 1월 13일부터 5월 4일까지 이루어졌으며 보건소에 근무하는 보건간호사가 자료를 수집하였다. 보건간호사는 자료수집 시작전에 본 연구

진으로부터 충분한 사전 설명을 듣고 의문사항에 대한 토의를 통해 합의과정을 거친 후 자료수집을 수행하였다. 설문조사에 참여한 540명의 설문조사 자료 중 대상자의 연령이 40~64세 사이에 해당하지 않은 49부, 무응답이 많은 3부를 제외한 총 488명(전체 표본의 90.4%)의 자료를 최종분석에 사용하였다.

5. 자료 분석

자료 분석은 SPSS 15.0 프로그램을 이용하여 연구 대상자의 인구사회학적 특성, 비만 분포, 건강실천행위 등의 분포는 평균 및 표준편차, 백분율 등의 기술통계를 사용하였다. 비만지표간의 상관관계는 피어슨 상관계수를 이용하였고 대상자의 인구사회학적 특성, 생활습관과 비만상태는 카이제곱 검정을 이용하여 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 조사에 참여한 Y시 중년 여성의 인구사회학적 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 평균 연령은 52.42세 (± 6.48)로 50~59세가 49.6%(232명)로 가장 많았으며 40~49세가 36.1%(169명), 60~64세가 14.3%(67명)를 차지하였다. 대상자의 91.0%(438명)가 현재 기혼인 상태였으며 사별한 경우는 3.5%(17명), 별거 및 이혼한 경우는 4.0%(19명)이었다. 학력은 고등학교 졸업이 48.3%(232명)으로 가장 많았으며 중학교 졸업 이하가 39.4%(189명), 대학 졸업 이상이 12.3%(59명)이었다. 직업은 78.6%(378명)가 가정주부였다. 가구의 월수입은 평균 217만원이었으며 300만원 이상이 31.4%(96명), 200~299만원이 29.1%(89명), 100~199만원이 28.7%(88명) 그리고 100만원 미만 10.8%(33명)의 순이었다.

2. 대상자의 비만 분포

대상자의 비만분포를 살펴보면, BMI만 보았을 때 비만은 42.4%(201명)이고 정상은 57.6%(273명)였

Table 1. General Characteristics

(N=488)

Variables	Distribution	n(%)	Mean±SD
Age	40~49	169(36.1)	52.42±6.48
	50~59	232(49.6)	
	60~64	67(14.3)	
Marital status	Married	438(91.0)	
	Widowed	17(3.5)	
	Separated, Divorced	19(4.0)	
	Single	7(1.5)	
Education	Middle school graduated	189(39.4)	
	High school graduated	232(48.3)	
	College or over other	59(12.3)	
Occupation	Homemaker	378(78.6)	
	Sales/Office worker	69(14.3)	
	Blue collar job	25(5.2)	
	Other	9(1.9)	
Income (won)	<1,000,000	33(10.8)	217.77±128.32
	1,000,000~1,990,000	88(28.7)	
	2,000,000~2,990,000	89(29.1)	
	≥3,000,000	96(31.4)	

* Excluded no response

Table 2. Obesity Distribution of Respondents

(N=488)

Variables	Distribution	n(%)	Mean±SD	Total Mean±SD
BMI	≥25	201(42.4)	28.72±11.72	25.09±8.34
	<25	273(57.6)	22.41±1.75	
WC	≥80	188(39.3)	85.82±5.18	77.54±8.26
	<80	290(60.7)	72.18±4.66	
BMI or WC	Obesity	244(51.3)		
	Normal	232(48.7)		

으며 WC로만 보았을 때 비만은 39.3%(188명)이고 정상은 60.7%(290명)이었고 BMI 또는 WC 중 하나라도 비만인 경우는 비만이 51.3%(244명), 정상이 48.7%(232명)이었다. 전체 대상자의 BMI의 평균값은 25.09(±8.34)kg/m²이었으며, 비만그룹은 28.72(±11.72), 정상그룹은 22.41(±1.75)의 평균값을 나타내었다(Table 2). 한편, 전체 대상자의 WC의 평균값은 77.54(±8.26)cm이었으며, 비만 그룹은 85.82(±5.18), 정상 그룹은 72.18(±4.66)의 평균값을 나타내었다. WHR의 평균값은 87.50(±1.13)cm이었다.

3. 대상자의 건강실천행위

대상자의 96.0%(454명)가 담배를 피운 적이 없다고 하였으며 1.6%(8명)가 현재 담배를 피우고 있다고 하였다. 음주율은 53.4%로 한 달에 1회 이상 마시는 경우가 32.1%(155명), 한 달에 1회 미만으로 음주하

는 경우는 21.3%(103명)이었다. 한 달에 1회 이상 음주하는 사람 중 4회 이상 음주하는 경우가 44명에 달하였다.

운동 실천에서는 23.6%(112명)의 대상자가 운동(1회 30분 이상)을 전혀 하지 않는다고 하였으며, 운동을 하는 사람의 빈도는 주 1~2회 31.4%(149명), 주 3~4회 30.6%(145명), 주 5회 이상 14.4%(68명)의 순이었다. 수행한 운동의 종류는 걷기 58.2%(284명), 등산 26.8%(131명), 요가 11.1%(54명) 등으로 많았다.

식이 양상은 규칙적인 아침식사, 야식, 폭식의 횟수를 중심으로 조사하였다. 아침식사를 주 5회 이상 규칙적으로 섭취하는 경우가 77.2%(376명)로 가장 많았으며, 주 1~4회가 17.5%(85명), 아침을 먹지 않는 경우는 5.3%(26명)이었다. 지난 일주일 동안 저녁 식사 후 자기 전에 야식을 며칠 하였는지에 대해서는 야식을 먹지 않았다고 응답한 경우가 51.4%(247명),

1~2회 먹었다고 답한 경우가 34.9%(168명), 3회 이상 먹었다고 답한 경우가 13.7%(66명)이었다. 지난 6개월 동안 폭식한 횟수를 조사한 결과, 전혀 폭식을 하지 않았다고 답한 경우가 39.5%(188명), 한 달에 3회 이하로 폭식한 경우가 45.2%(215명), 4회 이상 폭식한 경우는 15.3%(73명)이었다.

대상자의 하루 수면시간은 평균 6.64(±1.31)시간으로 6~7시간을 자는 경우가 54.2%(247명)로 가장 많았고 8시간 이상이 26.1%(119명), 5시간 이하가 19.7%(90명)로 나타났다.

주관적 건강상태는 '보통'이라고 응답한 경우가 60.6%(278명)로 가장 많았으며 ' 좋음'이라고 답한 경우가 20.0%(92명), '나쁨'이라고 답한 경우가 15.3%(70명), '매우 좋음'은 3.0%(14명), 그리고 '매우 나

Table 3. Health Behavior of Respondents (N=488)

Variables	Distribution	n(%)
Smoking	Current smoking	4(0.8)
	Sometimes	4(0.8)
	Ex-smoking	11(2.4)
	Never smoking	454(96.0)
Alcohol frequency (Month)	Almost never	225(46.6)
	<1	103(21.3)
	≥1	155(32.1)
Alcohol volume (Sojoo/ glass)	Almost never	194(41.7)
	1~4	228(49.0)
	5~10	43(9.3)
Exercise (Week)	None	112(23.6)
	1~2	149(31.4)
	3~4	145(30.6)
	≥5	68(14.4)
Breakfast frequency (Week)	Almost never	26(5.3)
	1~4	85(17.5)
	≥5	376(77.2)
Midnight meal frequency (Week)	Almost never	247(51.4)
	1~2	168(34.9)
	≥3	66(13.7)
Excessive eating frequency (Month)	Almost never	188(39.5)
	≤3	215(45.2)
Sleeping (hours)	≤5	90(19.7)
	6~7	247(54.2)
	≥8	119(26.1)
Perceived health status	Very good	14(3.0)
	Good	92(20.0)
	Moderate	278(60.6)
	Poor	70(15.3)
	Very poor	5(1.1)

* Excluded no response

쁨' 1.1%(5명)의 순으로 나타났다(Table 3).

4. 비만지표 간의 상관관계

비만지표 간의 상관관계를 분석한 결과 BMI와 WHR은 음의 상관관계를 나타내었으나 통계적으로 유의하지 않았다. BMI와 WC($r=0.254$, $p<0.001$), WHR와 WC($r=0.733$, $p<0.001$)는 양의 상관관계를 나타내었으며 통계적으로 유의하였다(Table 4).

Table 4. Correlation of Obesity Indices (N=488)

	BMI	WHR
WHR	-.020	
WC	.254*	.733*

* $P<0.001$

5. 대상자의 특성과 건강실천행위별 비만

대상자의 특성 및 건강실천행위에 따른 비만 여부의 관계를 분석한 결과는 Table 5와 같다. BMI를 이용하여 비만 및 정상군을 구분하고 분석한 결과 연령, 교육수준, 폐경 여부, 폭식 횟수, 고혈압 유병여부, 당뇨 유병여부에 따라 유의한 차이를 보였다($p<.05$). 연령에 따른 비만 여부를 보면 비만군은 40대 28.4%, 50대 54.1%, 60대 17.5%였고 정상군은 40대 42.1%, 50대 46.0%, 60대 11.9%로 비만군의 50대와 60대 분포가 정상군에 비해서 높게 나타났다. 교육수준에 따른 비만 여부를 보면 비만군에서 고교 이상의 학력을 가진 경우가 51.0%로 정상군의 67.2%에 비해 낮은 분포를 보였다. 폐경 여부에 따른 비만 여부에서는 비만군은 폐경상태인 경우가 57.7%로 정상군의 47.6%에 비해서 높았다. 폭식 횟수에 따른 비만 여부를 보면 지난 6개월 동안 평균 한 달에 1회 이상 폭식했다고 응답한 대상자의 분포가 비만군에서는 67.0%, 정상군에서는 56.7%로 나타났다. 고혈압과 당뇨병 질병력에 따른 비만 여부에서는 비만군 31.3%, 정상군 15.0%가 고혈압 질병력이 있었고, 당뇨병 질병력은 비만군 11.6%, 정상군 2.6%에서 있다고 응답하여 비만군에서의 고혈압 및 당뇨병 질병력 분포가 정상군에서 보다 높았다. WC를 이용하여 비만

(N=488)

Table 5. General Characteristics, Health Behavior of Respondent and Obesity

	BMI			WC			BMI or WC		
	<25 n(%)	≥25 n(%)	p	<80 n(%)	≥80 n(%)	p	Normal n(%)	Obesity n(%)	p
Age									
40~49	110(42.1)	55(28.4)		115(40.9)	50(30.3)		96(42.5)	69(29.9)	
50~59	120(46.0)	105(54.1)	9.82	138(49.1)	88(49.7)	15.67	108(47.8)	118(51.1)	12.14
61~64	31(11.9)	34(17.5)		28(10.0)	39(22.0)		22(9.7)	44(19.0)	0.002
Marital status									
Married/Cohabiting	245(91.4)	179(89.9)	0.29	259(90.9)	170(91.4)	0.038	208(91.2)	219(90.9)	0.18
Single/Other	23(8.6)	20(10.1)	0.587	26(9.1)	16(8.6)	0.846	20(8.8)	22(9.1)	0.892
Education									
≤Middle school	88(32.8)	97(49.0)	12.41	94(33.1)	94(50.5)	14.24	69(30.4)	118(49.0)	16.80
≥High school	180(67.2)	101(51.0)	<0.001	190(66.9)	92(49.5)	<0.001	158(69.6)	123(51.0)	<0.001
Income									
<1,000,000	17(10.2)	14(12.6)		19(10.7)	12(12.0)		16(11.2)	15(11.3)	
1,000,000~1,990,000	45(27.1)	37(33.3)	4.31	47(26.6)	35(35.0)	3.70	36(25.2)	45(33.8)	4.53
2,000,000~2,990,000	46(27.7)	34(30.6)	0.230	51(28.8)	29(29.0)	0.296	40(28.0)	40(30.1)	0.209
≥3,000,000	58(34.9)	26(23.4)		60(33.9)	24(24.0)		51(35.7)	33(24.8)	
Occupation									
Homemaker	213(80.4)	153(78.9)	0.24	222(79.0)	150(82.0)	1.07	176(78.2)	194(81.9)	0.97
Sales/Office worker	38(14.3)	31(16.0)	0.889	45(16.0)	23(12.6)	0.586	36(16.0)	32(13.5)	0.617
Blue collar job	14(5.3)	10(5.2)		14(5.0)	10(5.5)		13(5.8)	11(4.6)	
Menopause									
No	122(52.4)	69(42.3)	3.86	136(55.3)	55(36.2)	13.73	111(55.5)	80(40.6)	8.82
Yes	111(47.6)	94(57.7)	0.049	110(44.7)	97(63.8)	<0.001	89(44.5)	117(59.4)	0.003
Alcohol frequency (Month)									
Almost never	125(46.3)	94(47.2)	0.18	126(44.2)	94(50.0)	1.68	101(44.1)	119(49.2)	1.97
<1	60(22.2)	41(20.6)	0.915	62(21.8)	39(20.7)	0.433	50(21.8)	51(21.1)	0.505
≥1	85(31.5)	64(32.2)		97(34.0)	55(29.3)		78(34.1)	72(29.8)	
Alcohol volume (Sojoo/glass)									
Almost never	106(41.2)	83(42.6)	0.13	108(39.1)	81(45.3)	2.07	88(39.8)	101(43.5)	1.25
1~4	127(49.4)	93(42.7)	0.936	139(50.4)	84(46.9)	0.355	109(49.3)	112(48.3)	0.535
5~10	24(9.3)	19(9.7)		29(10.5)	14(7.8)		24(10.9)	19(8.2)	
Exercise(week)									
Almost never	66(24.7)	44(22.8)	0.59	67(23.8)	44(24.0)	0.01	58(25.7)	53(22.5)	0.69
1~2	86(32.2)	59(30.6)	0.746	87(31.0)	56(30.6)	0.996	67(29.6)	75(31.8)	0.707
≥3	115(43.3)	90(46.6)		127(45.2)	83(45.4)		101(44.7)	108(45.8)	
Breakfast frequency									
≤4	61(22.3)	48(24.0)	0.18	68(23.4)	40(21.4)	0.28	51(22.0)	57(23.5)	0.15
≥5	212(77.7)	152(76.0)	0.673	222(76.6)	147(78.6)	0.600	181(78.0)	186(76.5)	0.702
Midnight meal frequency(week)									
Almost never	144(53.3)	96(48.7)	0.97	150(52.3)	93(50.5)	0.13	123(53.7)	120(50.0)	0.65
≥1	126(46.7)	101(51.3)	0.326	137(47.7)	91(49.5)	0.715	106(46.3)	120(50.0)	0.421
Excessive eating frequency(month) ≥1									
Almost never	116(43.3)	64(33.0)	5.01	122(43.0)	61(33.5)	4.15	102(44.9)	80(33.8)	6.087
≥1	152(56.7)	130(67.0)	0.025	162(57.0)	121(66.5)	0.042	125(55.1)	157(66.2)	0.014
Hypertension history									
Yes	35(15.0)	56(31.3)	15.56	32(13.1)	61(35.5)	29.27	24(12.2)	69(31.5)	22.07
No	198(85.0)	123(68.7)	<0.001	213(86.9)	111(64.5)	<0.001	172(87.8)	150(68.5)	<0.001
DM history									
Yes	6(2.6)	20(11.6)	12.93	8(3.3)	20(12.3)	12.25	5(2.6)	23(11.0)	10.97
No	222(97.4)	153(88.4)	<0.001	235(96.7)	143(87.7)	<0.001	189(97.4)	187(89.0)	0.001

및 정상 그룹을 구분하고 분석한 결과와 BMI 또는 WC가 하나라도 비만인 경우를 비만군으로 구분하고 분석한 결과에서도 연령, 교육수준, 폐경여부, 흡식, 고혈압 유병여부, 당뇨병 유병여부에 따라 유의한 차이를 보였고($p < .05$) 변수에 따른 비만군과 정상군에서의 분포가 BMI를 기준으로 한 경우와 양적인 분포 면에서는 차이를 보였으나 하위 그룹별 분포 경향에서는 전체적으로 유사한 양상을 보였다.

IV. 논 의

본 연구는 지역사회 중년여성을 대상으로 비만분포를 파악하고 비만지표에 따른 인구사회학적 특성, 건강 실천행위의 차이를 비교하고 비만지표와 관련된 변수를 파악하여 지역사회 건강증진프로그램의 기초자료를 마련하고자 시도되었다. 중년여성의 비만관리사업에서 어떤 지표를 사용할 것인가에 대한 고려가 필요한 시점에서 본 연구에서의 시도가 의의를 가진다고 할 수 있다.

본 연구에서는 비만의 판단지표로 BMI와 WC를 사용하였는데 BMI는 일반적으로 체지방률을 가장 잘 반영하며, 질병이환 및 사망률과 관련성이 있는 지표로 알려져 있다(Kato, Shimazu, Morguchi, & Kishino, 1996). 한편 본 연구에서 비만을 구분하는 지표로 사용하지 않은 WHR은 복부내장지방을 가장 정확하게 측정하는 방법인 컴퓨터 단층촬영을 이용한 내장지방의 측정이 비용이 매우 비싸고 방사선에 노출되는 위험이 있어 이를 대신해 이용하고 있으나(Bjorntrop, 1990; Shin et al., 2001) 마른사람이나 비만한 사람 모두가 WHR는 비슷할 수도 있기 때문에 WHR보다는 WC가 내장지방과 밀접한 관련이 있고 측정과 해석이 쉽기 때문에 임상 진료에서 복부비만을 평가하는데 있어 가장 적합한 방법으로 받아들여지고 있다는 점(Ashwell et al., 1985; Molarius & Sedell, 1998; Taylor et al., 1998; Pouliot et al., 1994)과 비만 그룹과 정상 그룹을 구분하는 기준이 문헌에 따라 일관되지 않다는 점에서 자료수집 과정에서는 WHR을 측정하였으나 비만군을 구분하는 분석에서는 활용하지 않았다.

본 연구 전체 대상자의 BMI의 평균값은 25.09

(± 8.34)이었으며, WC의 평균값은 77.54(± 8.34)이었다. Han, Yoo, Cheong과 Park(2001)의 연구에서 21세 이상 성인 여성 120명의 BMI 평균값이 22.8(± 3.0), WC의 평균값이 78.7(± 8.5), WHR이 0.815(± 0.05)이었던 것에 비교하면 다소 높게 나타났는데 이는 Han 등(2001)의 조사에서 연구 대상자의 연령이 본 연구 대상자보다는 더 광범위하며 20대와 30대 연령층을 포함하고 있기 때문인 것으로 여겨진다.

본 연구에서 비만지표들 간의 상관관계에서 BMI와 WC는 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 나타낸 반면, BMI와 WHR의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다. Han 등(2001)의 연구에서 성인여성의 BMI와 WC($r=0.791$), BMI와 WHR의 상관관계($r=0.628$)가 통계적으로 유의하게 나타난 것과는 일부 다른 양상을 보여 BMI와 WC의 상관관계는 두 연구에서 일관된 결과를 나타내었으나 BMI와 WHR의 상관관계는 상이하였다. 위와 같은 결과는 WHR보다는 WC가 중년여성의 비만도를 평가하는 데 보다 타당한 지표일 수 있다는 것을 반영한다. Taylor 등(1998)도 WC가 부위별 지방 분포를 선별하는데 있어서 WHR보다 더 정확하며 BMI와 WC가 성인여성의 전체 지방조직 및 중심성비만을 측정하는 간단하고 예민한 검사법이라고 주장한 바 있다. 비만측정지표가 다양하며 대상자와 측정목적에 따라 적절한 방법을 찾는 노력이 계속되어야 하므로 한 가지 지표만을 평가기준으로 하기보다는 BMI와 WC를 같이 측정하여 비만도를 평가하는 것이 보다 정확한 비만측정지표가 될 수 있으며, 그에 따른 관련요인을 비교하는 것이 유용하다.

본 연구에서 세 가지 비만 지표에 따른 비만군의 분포는 다소 차이를 보여, BMI를 이용하였을 때에는 전체 대상자의 42.4%가 비만 그룹으로 나타났으며 WC를 기준으로 하였을 때는 39.3%, 두 가지 지표 중 어느 하나라도 비만에 속한 경우를 기준으로 하였을 때는 51.3%의 비만 그룹을 규정할 수 있었다. 중년여성을 대상으로 한 지역사회 비만관리프로그램이 보다 광범위한 집단에 포괄적으로 적용되고 BMI 뿐 아니라 복부비만의 경우까지 포함할 수 있도록 하기 위해서는 BMI나 WC 등 단일 지표보다는 두 지표를 모두 고려한 평가가 바람직할 것으로 판단된다.

본 연구에서 BMI, WC, BMI와 WC의 조합으로

구분한 비만 여부는 연령에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 BMI 기준 비만군에서 50대가 54.1%로 정상군의 46.0%에 비해서 높았는데 이는 국민건강영양조사(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2006)에서 BMI가 20세 이후 계속 증가하여 50대에 가장 높은 것으로 조사된 결과와 유사하다. 교육수준에 따라 비만 여부에 유의한 차이를 나타낸 결과 또한 국민건강영양조사(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2006)에서 학력이 낮을수록 비만도가 높게 나타난 결과와 유사하였다. 프랑스의 국가 조사자료 중 18~74세 성인자료를 분석한 연구(Vernay et al., 2009)에서도 여성의 비만 위험도가 교육수준이 낮을수록 높아진 결과를 보였으며, Ball과 Crawford(2005)도 교육수준은 식이습관, 운동, 흡연, 음주, 그리고 영양에 관한 지식 등 비만과 관련된 건강행위에 영향을 미치고 있음을 주장한 바 있다.

폐경 여성에서 비만의 위험이 높은 것은 여러 연구에서 제시된 바 있으며 본 연구에서도 비만군에서의 폐경상태 비율이 정상군에서의 비율에 비해서 높았다. 폐경 과정에 접어든 여성들을 6년 동안 종단적으로 조사한 Sowers 등(2007)의 연구에서도 마지막 월경 이후 기간이 증가할수록 WC가 증가하여 평균 5.7cm이 증가하였음을 보고하였고 이와 더불어 체지방(fat mass)이 지속적으로 증가함을 보고하였다.

식이습관에 따른 비만 여부에서는 폭식 횟수에 따른 비만 여부가 BMI를 기준으로 했을 경우와 BMI와 WC를 함께 고려했을 때 유의한 차이를 보여 지난 달에 1회 이상 폭식한 경험이 있다고 응답한 대상자의 분포가 정상군에서 보다 비만군에서 유의하게 높았다. 아침 식사 횟수나 야식 횟수에 따른 비만 여부에는 유의한 차이가 나타나지 않았다. Sohn과 Jin(2008)이 20세 이상 여성을 대상으로 한 조사에서는 정상체중, 과체중, 비만군에서 아침식사 횟수의 차이가 있었으며 세끼 식사 및 규칙적 식사는 차이를 보이지 않아 본 연구결과와는 다소 차이가 있었다. 그러나 비만그룹의 구분과 식이습관에 대한 항목이 일부 달라 직접적인 비교는 어렵다. 외국에서도 폭식과 비만 여부를 비교한 예는 많으나 대부분 섭식장애 환자를 중심으로 한 연구가 많았다. 지역사회 주민에서도 섭식장애로 진단받

은 경우는 아니지만 폭식을 경험하는 경우가 있고 본 연구 대상에서도 한 달에 4회 이상 경험했다고 응답한 경우가 15.3%에 이르고 있으므로 향후 이에 대한 연구가 보다 자세하게 이루어져야 할 것이다.

비만군과 정상군에서 고혈압과 당뇨병 유병률이 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 이는 40대와 50대 중년여성의 비만도와 대사증후군 위험인자를 비교한 Kim과 Oh(2007)의 연구에서 BMI를 기준으로 한 비만군에서 혈압 130/85mmHg 이상인 경우(26.8%)가 정상군(8.7%)에서 보다 높은 분포를 보였고 공복이 혈당 110mg/dl 이상인 경우가 비만군에서 32.1%, 정상군에서 19.0%를 보여 유의한 차이를 보인 경우와 유사하였다. 이는 중년여성의 비만도는 질병이환과 관련이 있으며 연령에 따른 체중조절이 만성질환의 이환율을 낮추기 위해 필요하다는 점을 시사한다. 한편, 다양한 비만 지표와 만성질환의 생리학적 지표와의 관계를 규명한 Mojiminiyi 등(2009)의 연구에서는 BMI가 제 2형 당뇨병과 가장 관련성이 높은 비만 지표이며 WHR은 인슐린 저항성과 관상동맥질환의 진단에 유효하지 않은 것으로 평가되었다. 이와 같이, 기존의 국내 연구들이 주로 BMI를 이용하여 비만도를 평가하고 만성질환 유병율과의 관계를 분석하였으므로 앞으로는 WC, BMI와 WC를 함께 고려한 비만도 측정과 관련 질환 유병율과의 관련성 연구가 보다 활발하게 이루어져야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 지역사회 거주 중년 여성의 비만분포와 건강실천행위 정도를 파악하고, 건강실천행위에 따른 비만도 차이를 분석하기 위하여 경기도 Y시에 거주하는 40~59세 중년여성 중 연구 참여에 동의한 여성 총 488명의 자료를 분석하였고 주요 연구결과는 다음과 같다.

- 1) 대상자의 비만분포를 살펴보면, BMI만 보았을 때 비만은 42.4%, WC로만 보았을 때 비만은 39.3%, BMI 또는 WC 중 하나라도 비만인 경우를 비만으로 구분하였을 때는 51.3%이었다. 전체 대상자의

BMI의 평균값은 25.09(±8.34)kg/m², WC의 평균값은 77.54(±8.26)cm, WHR의 평균값은 0.875(±1.13)이었다.

- 2) 대상자의 흡연율은 1.6%였고 음주율은 53.4%이었다. 운동 실천에서는 23.6%의 대상자가 운동을 전혀 하지 않는다고 하였으며, 운동을 하는 사람의 빈도는 주 1~2회 31.4%, 주 3~4회 30.6%, 주 5회 이상 14.3%의 순이었다. 식이 양상은 아침식사를 주 5회 이상 규칙적으로 섭취하는 경우가 77.2%로 많았으며, 지난 일주일 동안 저녁식사 후 자기 전에 야식을 며칠 하였는지에 대해서는 1~2회 먹었다고 답한 경우가 34.9%, 3회 이상 먹었다고 답한 경우가 13.7%이었다. 지난 6개월 동안 폭식한 횟수에서는 한 달에 3회 이하로 폭식한 경우가 45.2%, 주 1회 이상 폭식한 경우는 15.3%이었다.
- 3) 비만지표 간의 상관관계는 BMI와 WC, WHR과 WC는 양의 상관관계를 나타내었으며 통계적으로 유의하였다(p<.001). 반면, BMI와 WHR의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다.
- 4) 대상자의 특성 및 건강실천행위와 비만에 대한 조사를 분석한 결과 BMI, WC, BMI 또는 WC가 하나라도 비만인 경우 각각 연령, 교육수준, 폐경여부, 폭식, 고혈압 유병여부, 당뇨병 유병여부에 따라 유의한 차이를 보였다(p<.05). 비만군에서 50대와 60대 분포, 폐경상태인 경우, 평균 한 달에 1회 이상 폭식했다고 응답한 대상자의 분포, 그리고 고혈압 및 당뇨병 질병력 분포가 정상군에 비해서 높았다.

2. 제언

위와 같은 연구결과에 근거하여, 지역사회 중년여성의 비만 정도를 다양한 방법으로 측정하면서 비만의 예방 및 조기관리를 위해 보다 많은 대상자를 선정하고 비만 관리 및 예방프로그램의 효과를 평가하기 위해 BMI 뿐 아니라 WC 또는 두 가지 지표의 조합 등을 시도해 볼 것을 제안한다. 비만프로그램 개발시 연령과 교육수준, 폐경여부, 만성질환 보유 등을 고려하여 고위험집단을 선별하고 집단의 특성에 따른 맞춤형

중재를 제공할 것을 제안한다.

References

- Aranceta, J., Perez-Rodrigo, C., Serra-Majem, L., Bellido, D., de la Torre, M. L., Formiguera, X., & Moreno, B. (2007). Prevention of overweight and obesity: A Spanish approach. *Public Health Nutr*, 10(10A), 1187-1193.
- Ashwell, M., Cole T. J., & Dixon A. K. (1985). Obesity: New insight into the anthropometric classification of fat distribution shown by computed tomography. *Br Med J*, 290, 1692-1694.
- Ball, K., & Crawford, D. (2005). Socioeconomic status and weight change in adults: a review. *Soc Sci Med*, 60, 1987-2010.
- Ejorntorp, P. (1990). Portal adipose tissue as a generator of risk factor for cardiovascular disease and diabetes. *Atheroscler Thromb Vasc*, 10, 493-496.
- Chung, S., Song, M., Shin, H., Kim, D., He, Q., Heshka, S., Wang, J., Thornton, J., Laferrere, B., Pi-Sunyer, X., & Gallagher, D. (2005). Korean and Caucasian overweight premenopausal women have different relationship of body mass index to percent body fat with age. *J Appl Physiol*, 99, 103-107.
- Foucan, L., Hanley, J., Deloumeaux, J., & Suissa, S. (2002). Body mass index(BMI) and waist circumference(WC) as screening tools for cardiovascular risk factors in Guadeloupean women. *J Clin Epidemiol*, 55, 990-996.
- Han, J. M., Yoo, S. M., Cheong Y. S., & Park, E. W. (2001). Availability of waist circumference as a anthropometric index of abdominal obesity. *J Korean Acad Fam Med*, 22(2), 212-220.

- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., & Ross, R. (2002). Body mass index waist circumference, and health risk: Evidence in support of current national institutes of health guideline. *Arch Intern Med*, 162, 2074-2079.
- Kato, M., Shimazu, M., Morguchi, S., & Kishino, Y. (1996). Body mass index is a reliable index to estimate obesity as a risk factor for deteriorating health. *Tokushima J Exp Med*, 43, 1-6.
- Korea Institute for Health and Social Affairs (2006). *2005 National Health and Nutrition Survey*. Seoul: Author.
- Kim, H., & Oh, J. (2007). Comparison of the metabolic syndrome risk factor prevalence forty and fifty something women. *J Korean Acad Nurs*, 37(4), 453-458.
- Lee, K. J., Chang, C. J., & Yoo, J. H. (2005). A study on the relation of BMI to lipid metabolism and health promoting behavior in middle-aged women. *J Korean Comm Nurs*, 16(4), 488-497.
- Lee, Y. J. (2008). *The relationship between the obesity of office workers and their health practice - Centered on the subjects of 2005 Korea National Health and Nutrition Examination Survey -*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Mojiminiyi, O., Mulla, F., & Abdella, N. (2009). Which obesity index best explains the link between adipokins, coronary heart risk and metabolic abnormalities in type 2 diabetes mellitus?. *Med Princ Pract*, 18, 123-129.
- Molarius, A., & Seidell, J. C. (1998). Selection of anthropometric indicators for classification of abdominal fatness—a critical review. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 22(8), 719-727.
- Paek, K., & Hong, Y. (2006). Health behavior factors affecting waist circumference as an indicator of abdominal obesity. *J Prev Med Public Health*, 39(1), 59-66.
- Pouliot, M., Despres, J., Lemieux, S., Moorjani, S., Bouchard, C., Tremblay, A., Nadeau, A., & Lupien, P. (1994). Waist circumference and abdominal sagittal diameter: Best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol*, 73, 460-468.
- Shin, S. W., Choi, Y. S., Lee, Y. M., Yoon, D. K., Cho, K. H., Hong, M. H., & Chang, J. A. (2001). The correlation between simple anthropometric indices and abdominal visceral fat accumulation by computed tomography. *J Korean Acad Fam Med*, 22(3), 316-323.
- Sohn, A., & Jin, K. (2008). The difference of socio-demographic variables and health-related behaviors among groups of body mass index. *J Korean Soc Health Edu Promot*, 25(4), 1-11.
- Song, Y. M., Ha, M., & Sung, J. (2007). Body mass index and mortality in middle-aged Korean women. *Ann Epidemiol*, 17, 556-563.
- Sowers, M., Zheng, H., Tomey, K., Karvonen-Gutierrez, C., Jannausch, M., Li, X., Yosef, M., & Symons, J. (2007). Changes in body composition in women over six years at midlife: Ovarian and chronological aging. *J Clin Endocrinol Metab*, 92(3), 895-901.
- Taylor, R. W., Kell, D., Gold, E. J., Williams, S. M., & Goulding, A. (1998). Body mass index, waist girth, and waist to hip ratio as indexes of total and regional adiposity in women: Evaluation using receiver operating characteristic curves. *Am J Clin Nutr*, 67(1), 44-49.

Vernay, M., Malon, A., Oleko, A., Salanave, B., Roudier, C., Szego, E., Deschamps, V., Hercberg, S., & Castetbon, K. (2009). *Association of socioeconomic status with overall overweight and central obesity in men and women: The French Nutrition and Health Survey 2006*. BMC Public Health, 9: 215. Retrieved August 8, 2009, from

Web site: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/9/215>

World Health Organization West Pacific Region (2000). *The Asia-pacific perspective: refining obesity and its treatments*. IOFT February.

Yun, Y. S. (2002). Obesity in women: Effect of pregnancy and menopause. *J Korean Acad Fam Med*. 23(5), 553-563.

ABSTRACT

Obesity related Factors in Middle Aged Women:
Comparison of Body Mass Index and/or
Waist Circumference as Measures of Obesity

Kim, Gwang Suk(Assistant Professor, College of Nursing, Nursing Policy Research Institute, Yonsei University)

Kim, Eun Gyeong(Doctoral Student, Department of Nursing, Graduate school of Yonsei University)

Lee, Chung Yul(Professor, College of Nursing, Nursing Policy Research Institute, Yonsei University)

You, Mi Ae(Research Professor, College of Nursing, Yonsei University)

Kim, Bongjeong(Full-time Lecturer, Department of Nursing, Yeosu Institute of Technology)

Park, So Hyun(Graduate Student, Department of Nursing, Graduate school of Yonsei University)

Lee, Soon Nam(Executive director, Yangju Public Health Center)

Kim, Jeong Eun(Chief of Health Promotion Section, Yangju Public Health Center)

Purpose: The study examined obesity conditions and related factors in middle aged Korean women who had been diagnosed as obese based body mass index (BMI) or waist circumference (WC) measurement. Presently, BMI alone, WC alone, or BMI + WC were used as obesity measures. **Methods:** Subjects were 488 women 40~64 years of age living in one city, Korea. Structured questionnaires concerning general characteristics, health behavior practices, and chronic disease history were completed by each subject. **Results:** The proportions of obesity were 42.4% by BMI, 39.3% by WC, and 51.3% by the combination of both measurements. Chi-square test revealed significant associations of obesity with age, education level, menopausal status, frequency of excessive eating, and history of diabetes mellitus or hypertension. These associations were similar for the three measurement schemes. There was significant positive relationship between BMI and WC, whereas the relationship between BMI and WHR (waist-hip ratio) was not significant. **Conclusions:** The combination of BMI and WC measurement may be a valid way to evaluate the obesity status in middle-aged women. Developing an obesity management program that includes control of excessive eating, and consideration of menopausal status and history of chronic diseases would be prudent.

Key words : Body mass index, Waist circumference, Women