

중년의 체질량지수에 따른 건강관련 삶의 질 영향요인

박민정¹ · 최소은²¹국립군산대학교 간호학과, ²국립목포대학교 간호학과

Influencing Factors on Health-related Quality of Life According to Body Mass Index in Middle Age People

Park, Min Jeong¹ · Choi, So Eun²¹Department of Nursing, Kunsan National University, Gunsan; ²Department of Nursing, Mokpo National University, Muan-gun, Jeollanam-do, Korea

Purpose: The purpose of this study was to investigate the influencing factors on health-related quality of life according to body mass index (BMI) in middle age people. **Methods:** Using the 2017 Korea Health Panel Data, a total of 4,711 subjects age 40–64 were selected and classified into four groups based on BMI levels (underweight, normal weight, overweight, obese). Influencing factors according to BMI in middle age people was analyzed using multiple regression. **Results:** Activity limited was the most influential factor for health-related quality of life in middle age people. Walking and stress were factors influencing health-related quality of life in all weight groups. In the overweight and obese group, suicidal impulse was a significant influencing factor on health-related quality of life. **Conclusion:** To improve the health-related quality of life of middle age people, effective walking and stress management for maintaining and managing health, as well as managing suicide risk in the overweight group and obese group are required.

Key Words: Health; Quality of life; Middle age; Body mass index

국문주요어: 중년, 체질량지수, 건강관련 삶의 질

서론

1. 연구의 필요성

세계보건기구(World Health Organization, WHO)가 발표한 '2020년 세계보건 통계보고서'[1]에 따르면 2019년 한국인의 평균 기대수명은 83.3세이고 건강한 삶을 반영하는 건강수명은 73.1세로 약 10년 정도 차이가 있어 이 기간 동안 질병과 부상으로 고통을 받는 것으로 예상된다. 따라서 중년기 즉 40세 이후의 삶이 인생주기의 1/2을 차지한다는 점을 감안 할 때 중년기의 건강관리[2]와 질적인 삶

의 질 향상을 위한 관심이 커지고 있다. 중년기는 청년기에서 노년기로 가는 과도기로 신체적 노화와 함께 만성질환에 이환되기 쉽고, 가정과 사회에서 요구되는 복합적인 역할로 스트레스, 우울, 자살 충동 등의 부정적 감정을 경험하게 된다[3]. 이러한 발달과업과 신체적, 심리적 변화는 중년의 삶의 질에 많은 영향을 미치게 된다.

건강관련 삶의 질(Health-Related Quality of Life, HRQOL)은 건강과 기능 상태에 대한 삶의 의미로 정의되며[4], 신체적, 정신적, 사회적 건강을 모두 포괄한 다차원적인 개념으로 구체적으로 '운동능력', '자기관리', '일상활동', '통증/불편', '불안/우울'을 포함하므로 대

Corresponding author: Choi, So Eun

Department of Nursing, Mokpo National University, 1666 Yeongsan-ro, Chenggye-myeon, Muan-gun, Jeollanam-do 58554, Korea
Tel: +82-61-450-2672 Fax: +82-61-450-2679 E-mail: seami@mokpo.ac.kr

*본 연구는 2020년도 국립목포대학교 교내 연구비지원에 의해 수행되었음(No. 2020-0150).

*This study was supported by the National Mokpo University Annual Academic Fund in 2020 (No. 2020-0150).

Received: January 9, 2022 Revised: February 5, 2022 Accepted: February 17, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

상자의 일상기능과 안녕상태를 평가하는 국가건강지표로 유용하게 사용되고 있다[5].

체질량지수는 신체적, 정신적 삶의 질을 결정하는 중요한 변수로 [6], 비만과 저체중에 대한 여러 연구에서 체질량지수를 이용하여 측정하고 있다[6,7]. 비만은 심혈관질환, 당뇨병 및 근골격계질환 등 만성질환의 중요한 위험인자이며[8], 저체중도 질병의 이환과 사망에 영향을 주는 요인으로 보고되고 있다[7].

비만과 건강관련 삶의 질과의 관련성을 살펴본 선행연구에 따르면, 성인에서 비만과 과체중은 정상체중군보다 건강관련 삶의 질이 낮은 것으로 보고되었지만[9-11], 저체중과 건강관련 삶의 질 연관성에 대한 국내연구는 매우 미비하다. 성인을 대상으로 체질량지수별 현황을 분석한 한 Lee 등[7]의 연구에서 저체중군은 5.1%, 베이비붐 세대를 대상으로 한 Park 등[12]의 연구에서 저체중군은 1.8%로 전체 성인 중 저체중군이 차지하는 비율이 매우 낮아 일부 연구 [11,13]에서는 저체중군을 따로 구분하지 않고 모두 정상체중군으로 간주하여 저체중군에 대한 삶의 질 평가가 이루어지지 않았다. 하지만 저체중군을 구분하여 건강관련 삶의 질 연관성을 조사한 성인대상[7,14] 연구, 환자대상[15] 연구에서 저체중이 삶의 질 저하와 관련이 있다고 하였다.

보건복지부 자료에 따르면 중년기인 40대의 비만율은 35.6%, 50대는 36.5%, 60대는 37.3%로 꾸준히 증가하고 있으나[16], 저체중 유병률에 대한 분석은 이루어지지 않고 있다. 최근 중년 여성의 고스트레스군에서는 체질량지수가 건강관련 삶의 질의 유의한 예측인자로 확인되었지만[17], 중년을 대상으로 체질량지수에 따른 현황과 건강관련 삶의 질 연관성 및 건강관련 삶의 질의 영향요인을 포괄적으로 파악한 연구는 찾아볼 수 없었다.

지금까지 중년을 대상으로 건강관련 삶의 질에 관한 선행연구는 특정 지역이나 임의 표본을 대상[2,3]으로 하였거나, 전국단위 자료를 이용하여 중년여성[18-20]과 중년남성[21] 각각을 대상으로 건강관련 삶의 질 영향요인을 파악한 연구가 대부분 이었다. 중년여성의 건강관련 삶의 질 영향요인은 폐경과 신체활동[18], 주관적 건강상태와 스트레스[19], 건강행위, 건강상태 및 정신건강[20]이었으며, 중년남성의 건강관련 삶의 질 잠재유형 분석 연구[21]에서 사회경제적 특성, 건강상태, 건강행위 및 부정적 정신건강 등이 삶의 질 예측요인이었다.

체질량지수에 따른 건강관련 삶의 질 영향요인에 대한 선행연구로 성인대상[7,10], 중년여성 대상[13], 여대생 대상[22] 연구가 있었으나, 중년 전체를 대상으로 한 연구는 미흡하다. 중년 여성 중 비만군의 건강관련 삶의 질 영향요인은 활동제한, 연령 및 우울이었다[13]. 스웨덴 성인 대상 연구[10]에서 체질량지수가 높은 군에서 삶의 질 영향요인은 운동능력이었으며, 한국의 성인남녀 중 저체중군에서

운동능력 저하가 건강관련 삶의 질 영향요인이었으며, 여성은 저체중군에서 불안/우울과 관련이 높았다[7]. 또한 성인에서 체질량지수 상승은 자살충동과 유의한 연관성이 있다는 연구[23,24]가 있었다. 이에 본 연구에서는 건강관련 삶의 질 영향요인으로 건강행위와 정신건강을 포괄하여 분석하였다. 건강행위는 건강을 향상시키고 최적의 건강상태를 유지하려는 건전한 행동을 의미하며[25], 일상생활에서 수행하는 건강행위 변수에는 흡연, 음주, 신체활동이 있고 그 중에서 신체활동은 건강관련 삶의 질의 중요한 영향요인이었다[18,26]. 활동제한은 선행연구들[13,19,20]에서 건강관련 삶의 질의 가장 유의한 영향요인으로 파악되어 건강행위 항목으로 포함하였다. 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 정신건강은 스트레스[19-21], 우울[13,17,20], 자살충동[20,27], 좌절감[20] 등이 있으며, 본 연구에서는 선행연구에서 유의한 영향요인으로 가장 많이 파악된 스트레스, 우울, 자살충동을 정신건강 항목으로 포함하였다.

이에 본 연구에서 전국 규모의 대표성 있는 한국의료패널 자료를 활용하여 체질량지수에 따라 건강행위와 정신건강을 포함한 영향요인들이 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 규명함으로써 체질량지수라는 집단의 특성을 고려한 효과적인 건강정책을 수립하는데 유용한 기초자료를 제공하기 위해 시도하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 2017 한국의료패널자료를 이용하여 중년의 체질량지수에 따라 분류한 ‘저체중군’, ‘정상체중군’, ‘과체중군’, ‘비만군’에서 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 확인하는 것으로 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성, 건강행위 및 정신건강을 파악한다.
- 2) 대상자의 체질량지수에 따른 건강관련 삶의 질을 파악한다.
- 3) 대상자의 체질량지수 그룹별로 일반적 특성에 따른 건강관련 삶의 질을 파악한다.
- 4) 대상자의 체질량지수 그룹별로 건강행위 및 정신건강에 따른 건강관련 삶의 질을 파악한다.
- 5) 대상자의 체질량지수 그룹별로 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 한국의료패널 자료를 이용하여 중년의 체질량지수에 따라 건강행위와 정신건강이 삶의 질에 미치는 영향을 확인하기 위한 이차자료 분석 연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구에서 사용한 자료는 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단이 공동으로 작업하고 있는 한국의료패널 2017년 연간데이터이다. 한국의료패널 표본추출 틀은 전국 규모의 대표성을 확보하기 위해 1단계로 표본 조사구를 추출하고, 2단계에서는 표본 조사구 내에 표본가구를 추출하는 방식으로, 2단계 확률비례 층화집락 추출 방법을 사용하고 있다[28].

본 연구에서 활용된 한국의료패널 2017년 연간데이터 자료는 한국의료패널에 이메일로 자료 활용 동의서를 제출하고 한국의료패널로부터 사용 승인을 받고 이메일로 송부받은 것이었다. 성인 중 40-64세를 중년으로 정의[29]하여, 조사연도인 2017년에서 출생 연도를 뺀 값이 40-64세인 6,283명에서 건강관련 삶의 질에 응답한 4,711명을 최종 연구대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 교육정도, 배우자 유무, 경제활동 유무로 구성하였다[20]. 연령은 자료수집이 이루어진 2017년에서 출생 연도를 뺀 값으로 계산 하였다. 교육정도는 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 구분하였다. 배우자 유무는 혼인(사실혼 포함) 중이면 배우자 '유'로 그 외 별거, 사별, 이혼, 결혼한적 없음은 배우자 '무'로 구분하였다. 경제활동은 수입을 목적으로 일을 하는지(원래 일을 하지만 일시 휴직상태도 일을 하는 것으로 포함)에 대한 응답으로 구분하였다.

2) 대상자의 건강행위

대상자의 건강행위는 흡연, 음주, 신체활동과 활동제한 여부를 조사하였다. 흡연은 '현재 담배를 피우고 계십니까?' 질문에 현재 매일 피우거나, 가끔 피운다고 응답하면 '흡연자', 현재 피우지 않거나 피운 적이 없다고 응답하면 '비흡연자'로 구분하였다. 음주는 '최근 1년 동안 얼마나 자주 술을 마셨습니까?' 질문에 평생 마시지 않았거나 최근 1년 간 한 잔도 마시지 않았다고 응답하면 '비음주자', 그 외에 응답한 경우는 '음주자'로 구분하였다.

신체활동 수준은 격렬한 신체활동, 중등도 신체활동, 걷기로 평가하였으며, 이는 한국의료패널에서 제시하는 신체활동 관련 지표를 적용하였다[30]. 격렬한 신체활동은 '지난 일주일 동안 평소보다 숨이 많이 가쁘고 심장박동이 많이 증가하는 격렬한 신체활동을 10분 이상 한 날은 며칠입니까?' 질문에 '전혀 하지 않음'은 격렬한 신체활동을 하지 않는 군으로, 1일부터 7일까지로 응답하면 격렬한 신체활동 군으로 구분하였다. 중등도 신체활동은 '지난 일주일동안

평소보다 숨이 조금 가쁘고 심장박동이 조금 증가하는 중간 정도의 신체활동을 10분 이상 한 날은 며칠입니까?' 질문에 '전혀 하지 않음'은 중등도 신체활동을 하지 않는 군으로, 1일부터 7일까지로 응답하면 중등도 신체활동 군으로 구분하였다. 걷기는 '지난 일주일 동안 하루에 10분 이상 걷은 날은 며칠입니까?' 질문에 '전혀 하지 않음'은 걷기를 하지 않는 군으로, 1일부터 7일까지로 응답하면 걷기 군으로 구분하였다.

활동제한은 '질병이나 손상 등으로 평소에 하던 일(직업, 가사, 학업 등), 사회생활, 여가생활, 가족활동에 제한을 받는지'에 따라 구분하였다.

3) 대상자의 정신건강

정신건강은 스트레스, 우울, 자살충동으로 구성되어 있으며, 각 1개의 문항으로 측정하였다. 스트레스는 '지난 한 달 동안, 살아가는데 정신적·신체적으로 감당하기 힘들다고 느낀 적이 있습니까?'라는 질문에 '항상 있었다'를 5점, '거의 언제나 있었다' 4점, '종종 여러 번 있었다' 3점, '간혹 있었다' 2점, '전혀 없었다' 1점으로 하였으며 점수가 높을수록 스트레스가 높은 것을 의미한다. 우울은 '최근 1년 동안 2주 이상 연속으로 일상생활에 지장이 있을 정도로 많이 슬펐거나 불행하다고 느낀 적이 있었습니까?', 자살충동은 '지난 1년 동안 죽고 싶다는 생각을 해본 적이 있었습니까?' 라는 질문에 '예', '아니오'로 응답하였다.

4) 체질량지수 분류

체질량지수(kg/m²)는 체중(kg)을 신장 제곱(m²)으로 나눈 값으로 산출하였으며, 세계보건기구 아시아태평양지역 기준[31]에 맞추어 < 18.5 kg/m² (저체중군), 18.5-22.9 kg/m² (정상체중군), 23.0-24.9 kg/m² (과체중군), ≥ 25.0 kg/m² (비만군)으로 분류하였다.

5) 건강관련 삶의 질

건강관련 삶의 질은 Euro Quality of life-5 Dimensions 3 level version (EQ-5D-3L)로 측정하였다. EuroQOL Group [5]에서 개발한 EQ-5D는 '운동능력', '자기관리', '일상활동', '통증/불편', '불안/우울' 5개 영역으로 구성되었다. 각 영역은 1개의 문항이며, 문항별로 '어려움 거의 없음' 1점, '약간 어려움' 2점, '어려움 많음' 3점으로 측정한다. 각 문항이 3가지 수준으로 구성되므로 총 243가지의 건강상태를 파악할 수 있다[5]. 243개의 건강상태에 대한 가중치를 적용하여 EQ-5D index를 산출할 수 있는데, 본 연구에서는 한국인 질 가중치 적용공식을 이용한 EQ-5D index를 구하였으며 값이 1점에 가까울수록 건강관련 삶의 질이 높은 것을 의미한다[32].

4. 윤리적 고려

한국의료패널 조사는 자료를 수집하기 전에 조사원을 대상으로 교육과 훈련을 시행하고 모든 대상자에게 사전 동의를 받는다. 조사방법으로는 가계부 기입방식과 조사원 면접조사로 이루어져 있다. 본 연구 진행을 위하여 목포대학교 생명윤리심의위원회의 심의 절차를 거쳐 승인(IRB 승인번호: MNU IRB-200908-SB-013-01)을 받았다. 한국의료패널에 메일로 자료 활용 동의서를 제출 후에 한국 의료패널로부터 사용 승인을 받고 개인식별정보가 삭제된 자료를 메일로 받아 분석하였다.

5. 자료 분석

자료는 SPSS Windows 12.0 program을 이용하여 분석하였다. 연구 대상자의 체질량지수 그룹별로 일반적 특성, 건강행위와 정신건강에 따른 건강관련 삶의 질을 확인하기 위해 independent t-test, ANOVA, Pearson correlation coefficient로 분석하였다. 연구 대상자의 체질량지수 그룹별로 건강관련 삶의 질 영향요인을 확인하기 위해 다중회귀분석(multiple regression)을 하였다.

연구 결과

1. 대상자 일반적 특성, 건강행위 및 정신건강

대상자 중 여성이 2,428명(51.5%)으로 남성 2,283명(48.5%)보다 많았다. 대상자의 평균 연령은 51.8세였고, 40-49세가 42.4%로 많았으며, 배우자가 있는 군 85.3%, 경제활동군 76.8%이었다.

대상자 중 흡연자는 16.9%, 음주자는 65.1%, 격렬한 신체활동자는 21.2%, 중등도 신체활동자는 35.0%, 걷기를 하는 대상자는 82.3%이었으며, 활동제한이 있는 대상자는 5.4%이었다. 대상자의 정신건강에서 스트레스는 평균 1.70점이었으며, 우울이 있는 군은 5.3%, 자살충동이 있는 군은 3.3%이었다(Table 1).

2. 대상자 체질량지수에 따른 건강관련 삶의 질

대상자의 건강관련 삶의 질은 평균 0.91점이었다. 대상자를 체질량지수에 따라 구분하면 저체중군은 4.3%, 정상체중군은 42.4%, 과체중군은 25.8%, 비만군은 27.5%이었다. 저체중군의 건강관련 삶의 질은 0.90점, 정상체중군은 0.91점, 과체중군은 0.92점, 비만군은 0.91점으로 체질량지수에 따른 건강관련 삶의 질은 유의한 차이가 없었다(Table 2).

3. 대상자의 체질량지수 그룹별 일반적 특성에 따른 건강관련 삶의 질

과체중군에서 남성의 건강관련 삶의 질이 0.92점으로 여성의 0.91

Table 1. General Characteristics, Health behavior and Mental health of the Participants (N = 4,711)

Characteristics	Categories	Mean ± SD/n (%)
General Characteristics		
Gender	Men	2,283 (48.5)
	Women	2,428 (51.5)
Age	40-49	51.79 ± 7.05
	50-59	1,997 (42.4)
	60-64	1,818 (38.6)
Education [†]	≤ Elementary school	400 (8.5)
	Middle school	487 (10.4)
	High school	2,034 (43.2)
	≥ College	1,783 (37.9)
Spouse	Yes	4,018 (85.3)
	No	693 (14.7)
Economic activity	Yes	3,619 (76.8)
	No	1,092 (23.2)
Health behavior		
Smoking	Yes	796 (16.9)
	No	3,915 (83.1)
Drinking	Yes	3,068 (65.1)
	No	1,643 (34.9)
High physical activity	Yes	1,000 (21.2)
	No	3,711 (78.8)
Moderate physical activity	Yes	1,650 (35.0)
	No	3,061 (65.0)
Walking	Yes	3,876 (82.3)
	No	835 (17.7)
Activity limited	Yes	253 (5.4)
	No	4,458 (94.6)
Mental health		
Stress		1.70 ± 0.92
Depression	Yes	248 (5.3)
	No	4,463 (94.7)
Suicidal impulse	Yes	153 (3.3)
	No	4,558 (96.7)

[†]Due to missing data numbers do not correspond with the total number of participants.

점보다 유의하게 높았다($t=2.06, p=.039$) (Table 3).

4. 대상자의 체질량지수 그룹별 건강행위 및 정신건강에 따른 건강관련 삶의 질

저체중군에서 격렬한 신체활동군의 건강관련 삶의 질이 0.93점으로 격렬한 신체활동을 하지 않는 군의 0.89점보다 유의하게 높았다($t=-2.71, p=.007$). 저체중군에서 활동제한이 있는 군의 건강관련

Table 2. Health-related Quality of Life by Body Mass Index

(N = 4,711)

Characteristics	Categories	n (%)	Mean ± SD	F	p
Body mass index (kg/m ²)	Underweight	202 (4.3)	0.90 ± 0.12	1.90	.128
	Normal weight	1,998 (42.4)	0.91 ± 0.10		
	Over weight	1,215 (25.8)	0.92 ± 0.08		
	Obese	1,296 (27.5)	0.91 ± 0.07		

Table 3. Health-related Quality of Life of General Characteristics by Body Mass Index

(N = 4,711)

Characteristics	Underweight group		Normal weight group		Overweight group		Obese group	
	M ± SD	t/F (p)	M ± SD	t/F (p)	M ± SD	t/F (p)	M ± SD	t/F (p)
Gender								
Men	0.91 ± 0.10	1.03 (.304)	0.91 ± 0.09	1.09 (.275)	0.92 ± 0.07	2.06 (.039)	0.90 ± 0.08	-1.37 (.171)
Women	0.89 ± 0.12		0.90 ± 0.10		0.91 ± 0.08		0.91 ± 0.07	
Age (yr)								
40-49	0.90 ± 0.09	2.57 (.079)	0.91 ± 0.09	0.28 (.757)	0.91 ± 0.07	0.52 (.596)	0.90 ± 0.08	0.74 (.475)
50-59	0.91 ± 0.06		0.90 ± 0.09		0.91 ± 0.07		0.91 ± 0.07	
60-64	0.86 ± 0.21		0.90 ± 0.11		0.91 ± 0.07		0.91 ± 0.06	
Education level								
≤ Elementary school	0.93 ± 0.04	0.34 (.797)	0.92 ± 0.05	1.35 (.255)	0.90 ± 0.07	1.20 (.309)	0.90 ± 0.11	0.92 (.432)
Middle school	0.89 ± 0.13		0.90 ± 0.08		0.92 ± 0.06		0.90 ± 0.08	
High school	0.89 ± 0.13		0.90 ± 0.11		0.91 ± 0.07		0.91 ± 0.07	
≥ College	0.90 ± 0.11		0.90 ± 0.10		0.91 ± 0.09		0.90 ± 0.07	
Spouse								
Yes	0.90 ± 0.12	0.27 (.790)	0.91 ± 0.10	0.29 (.773)	0.91 ± 0.08	-1.79 (.064)	0.90 ± 0.07	-1.44 (.150)
No	0.89 ± 0.10		0.90 ± 0.10		0.92 ± 0.05		0.91 ± 0.09	
Economic activity								
Yes	0.90 ± 0.12	0.35 (.726)	0.91 ± 0.09	1.04 (.301)	0.91 ± 0.08	-1.84 (.065)	0.90 ± 0.07	0.12 (.904)
No	0.89 ± 0.12		0.90 ± 0.11		0.92 ± 0.07		0.90 ± 0.09	

삶의 질이 0.70점으로 활동제한이 없는 군의 0.91점보다 유의하게 낮았다($t=3.46, p=.004$). 저체중군에서 스트레스와 건강관련 삶의 질은 유의한 부적 상관관계가 있었다($r=-.27, p<.001$). 우울군의 건강관련 삶의 질은 0.78점으로 우울하지 않은 군의 0.91점보다 유의하게 낮았다($t=2.58, p=.019$).

정상체중군에서 음주군의 건강관련 삶의 질은 0.92점으로 비음주군의 0.87점보다 유의하게 높았다($t=-8.76, p<.001$). 정상체중군에서 격렬한 신체활동, 중등도 신체활동, 걷기를 하는 군은 하지 않는 군보다 모두 유의하게 건강관련 삶의 질이 높았다($p<.001$). 정상체중군에서 활동제한이 있는 군의 건강관련 삶의 질이 0.68점으로 활동제한이 없는 군의 0.92점보다 유의하게 낮았다($t=9.72, p<.001$). 정상체중군에서 스트레스와 건강관련 삶의 질은 유의한 부적 상관관계가 있었다($r=-.23, p<.001$). 정상체중군에서 우울과 자살충동이 있는 군은 없는 군보다 건강관련 삶의 질이 유의하게 낮았다($p<.001$).

과체중군과 비만군에서 흡연군과 음주군은 비흡연군과 비음주군보다 건강관련 삶의 질이 유의하게 높았다($p<.001$). 과체중군과 비만군에서 격렬한 신체활동, 중등도 신체활동, 걷기를 하는 군은 하지 않는 군보다 모두 유의하게 건강관련 삶의 질이 높았다

($p<.001$). 과체중군과 비만군에서 활동제한이 있는 군의 건강관련 삶의 질이 활동제한이 없는 군보다 유의하게 낮았다($p<.001$). 과체중군과 비만군에서 스트레스와 건강관련 삶의 질은 유의한 부적 상관관계가 있었다($p<.001$). 과체중군과 비만군에서 우울과 자살충동이 있는 군은 없는 군보다 건강관련 삶의 질이 유의하게 낮았다($p<.001$) (Table 4).

5. 대상자의 체질량지수 그룹별 건강관련 삶의 질 영향요인

건강관련 삶의 질 영향요인을 파악하기 위하여 체질량지수 그룹에 따라 각각 회귀분석을 시행하였다. 체질량지수 그룹별로 일반적 특성, 건강행위과 정신건강 변수 중 단순회귀분석에서 유의한 명목변수들은 더미 처리하였고, 스트레스는 연속변수로 분석하였다. 성별의 차이를 보정하기 위해 모든 그룹에서 성별을 독립변수로 투입하여 분석하였다.

저체중군의 회귀분석 결과 Durbin-Watson 통계량 값은 2.13로 2와 근사치로 나타나 오차항들 간에 자기상관이 없는 것으로 확인되었다. 다중공선성의 문제를 확인하기 위한 공차한계(tolerance)는 0.76-0.95로 모두 0.3 이상이었으며, 분산팽창인자(Variance inflation

Table 4. Health-related Quality of Life of Health behavior and Mental health by Body Mass Index

(N = 4,711)

Variables	Underweight group		Normal weight group		Overweight group		Obese group	
	M±SD	t/r (p)	M±SD	t/r (p)	M±SD	t/r(p)	M±SD	t/r (p)
Health behavior								
Smoking								
Yes	0.86±0.11	1.56 (.120)	0.91±0.07	-1.88 (.061)	0.93±0.04	-4.92 (<.001)	0.93±0.04	-6.39 (<.001)
No	0.90±0.12		0.90±0.10		0.91±0.08		0.90±0.08	
Drinking								
Yes	0.91±0.11	-1.60 (.112)	0.92±0.06	-8.76 (<.001)	0.92±0.04	-6.34 (<.001)	0.92±0.05	-8.25 (<.001)
No	0.88±0.13		0.87±0.14		0.89±0.11		0.88±0.10	
High physical activity								
Yes	0.93±0.04	-2.71 (.007)	0.93±0.04	-7.58 (<.001)	0.93±0.03	-7.27 (<.001)	0.92±0.05	-5.14 (<.001)
No	0.89±0.13		0.90±0.11		0.91±0.08		0.90±0.08	
Moderate physical activity								
Yes	0.91±0.14	-0.73 (.467)	0.92±0.05	-7.22 (<.001)	0.92±0.06	-4.70 (<.001)	0.92±0.05	-5.56 (<.001)
No	0.89±0.11		0.90±0.12		0.90±0.08		0.90±0.08	
Walking								
Yes	0.91±0.07	-2.01 (.050)	0.91±0.07	-5.22 (<.001)	0.92±0.06	-2.95 (.003)	0.91±0.07	-3.53 (<.001)
No	0.84±0.21		0.86±0.18		0.89±0.13		0.88±0.10	
Activity limited								
Yes	0.70±0.22	3.46 (.004)	0.68±0.25	9.72 (<.001)	0.76±0.22	5.30 (<.001)	0.75±0.14	9.95 (<.001)
No	0.91±0.10		0.92±0.06		0.92±0.05		0.91±0.06	
Mental health								
Stress		-0.27 (<.001)		-0.23 (<.001)		-0.21 (<.001)		-0.25 (<.001)
Depression								
Yes	0.78±0.21	2.58 (.019)	0.81±0.20	5.42 (<.001)	0.85±0.10	4.19 (<.001)	0.83±0.14	4.25 (<.001)
No	0.91±0.10		0.91±0.09		0.91±0.07		0.91±0.07	
Suicidal impulse								
Yes	0.80±0.20	1.24 (.259)	0.80±0.21	4.27 (<.001)	0.82±0.11	4.54 (<.001)	0.81±0.11	6.09 (<.001)
No	0.90±0.11		0.91±0.09		0.91±0.07		0.91±0.07	

factor, VIF)는 1.04-1.30로 기준치인 10 미만으로 독립변수들 간 다중공선성은 없었다. 저체중군의 건강관련 삶의 질 영향요인은 활동제한($\beta = -.31$), 스트레스($\beta = -.19$)와 걷기($\beta = .18$)이었으며, 총 설명력은 27%이었다($F = 12.45, p < .001$).

정상체중군의 경우 Durbin-Watson 통계량 값은 1.95로 오차항들 간에 자기상관이 없는 것으로 확인되었다. 다중공선성의 문제를 확인하기 위한 공차한계는 0.73-0.99, 분산팽창인자는 1.00-1.36으로 독립변수들 간 다중공선성은 없었다. 정상체중군의 건강관련 삶의 질 영향요인은 활동제한($\beta = -.45$), 음주($\beta = .13$), 걷기($\beta = .12$), 정신건강 변수 중 스트레스($\beta = -.14$), 우울($\beta = -.08$)과 자살충동($\beta = -.07$)이었으며, 총 설명력은 36%이었다($F = 127.75, p < .001$).

과체중군의 경우 Durbin-Watson 통계량 값은 2.02로 오차항들 간에 자기상관이 없는 것으로 확인되었다. 다중공선성의 문제를 확인하기 위한 공차한계는 0.71-0.99, 분산팽창인자는 1.00-1.40으로 독립변수들 간 다중공선성은 없었다. 과체중군의 건강관련 삶의 질 영향요인은 활동제한($\beta = -.35$), 음주($\beta = .14$), 흡연($\beta = .06$), 걷기($\beta = .07$)와 정신건강 변수 중 스트레스($\beta = -.11$)과 자살충동($\beta = -.12$)이었으며,

총 설명력은 25%이었다($F = 41.48, p < .001$).

비만군의 경우 Durbin-Watson 통계량 값은 1.88로 오차항들 간에 자기상관이 없는 것으로 확인되었다. 다중공선성의 문제를 확인하기 위한 공차한계는 0.71-0.99, 분산팽창인자는 1.03-1.40으로 독립변수들 간 다중공선성은 없었다. 비만군의 건강관련 삶의 질 영향요인은 활동제한($\beta = -.42$), 음주($\beta = .15$), 흡연($\beta = .08$), 걷기($\beta = .06$), 정신건강 변수 중 스트레스($\beta = -.16$), 우울($\beta = -.10$)과 자살충동($\beta = -.11$)이었으며, 총 설명력은 36%이었다($F = 73.86, p < .001$) (Table 5).

논 의

본 연구는 한국의료패널 2017년 연간데이터를 이용하여 중년층 대상으로 체질량지수에 따라 건강관련 삶의 질 정도를 알아보고 영향요인을 파악하고자 하였다.

본 연구에서 중년의 건강관련 삶의 질은 평균 0.91점으로 국민건강영양조사(2007-2008)에서 중년여성의 0.91점[33]과 한국의료패널 자료(2014)로 분석한 중년여성의 0.91점[20]과 일치한다. 중년남성을

Table 5. Factors associated with Health-related Quality of Life by Body Mass Index (N = 4,711)

Variable	Underweight group			Normal weight group			Overweight group			Obese group		
	B	SE	t (p)	B	SE	t (p)	B	SE	t (p)	B	SE	t (p)
Gender	-0.001	0.01	-0.03 (-0.64 (.521))	-0.001	0.001	-0.01 (-0.89 (.375))	-0.01	0.00	-0.04 (-1.99 (.047))	0.00	0.00	0.02 (1.08 (.279))
Health behavior												
Smoking												
Drinking				0.02	0.001	0.13 (7.11 (<.001))	0.01	0.01	0.06 (2.39 (.016))	0.01	0.00	0.08 (3.59 (<.001))
HPA				0.01	0.01	0.02 (1.41 (.158))	0.01	0.01	0.05 (1.72 (.085))	0.01	0.00	0.15 (6.39 (<.001))
MPA				0.00	0.00	0.02 (0.99 (.321))	0.00	0.00	0.01 (0.36 (.714))	0.00	0.00	0.03 (1.52 (.129))
Walking	0.05	0.01	0.18 (3.03 (.002))	0.03	0.01	0.12 (6.98 (<.001))	0.01	0.01	0.07 (3.11 (.001))	0.01	0.00	0.02 (0.83 (.405))
Activity limited	-0.15	0.03	-4.75 (<.001))	-0.20	0.01	-0.45 (-24.72 (<.001))	-0.13	0.01	-0.35 (-13.74 (<.001))	-0.14	0.01	0.06 (2.98 (.003))
Mental health												
Stress	-0.02	0.00	-0.19 (-2.97 (.003))	-0.01	0.00	-0.14 (-7.65 (<.001))	-0.01	0.00	-0.11 (-4.51 (<.001))	-0.01	0.00	-0.16 (-6.91 (<.001))
Depression	-0.054	0.02	-1.83 (.068)	-0.03	0.01	-0.08 (-4.10 (<.001))	0.00	0.01	0.00 (0.02 (.985))	-0.03	0.01	-0.1 (-4.26 (<.001))
Suicidal impulse	-0.01	0.04	-0.01 (-0.16 (.876))	-0.04	0.01	-0.07 (-3.95 (<.001))	-0.06	0.01	-0.12 (-4.81 (<.001))	-0.04	0.01	-0.11 (-4.55 (<.001))
F (p)			12.45 (<.001)			127.75 (<.001)			41.48 (<.001)			73.86 (<.001)
R ²			.27			.36			.25			.36
Adjusted R ²			.25			.36			.25			.36

HPA = High physical activity; MPA = Moderate physical activity.
 Gender: Men = 0, Smoking: No = 0, Drinking: No = 0, HPA: No = 0, MPA: No = 0, Activity limited: No = 0, Depression: No = 0, Suicidal impulse: No = 0.

대상으로 한 연구[21]에서는 건강관련 삶의 질을 잠재계층 유형별로 나누어 분석하였고, 중년의 건강관련 삶의 질을 분석한 Chang의 연구[2]에서는 건강관련 삶의 질을 다른 도구를 사용하여 측정하였기에 본 연구와 비교하기는 어려웠다.

본 연구에서 중년의 체질량지수에 따라 구분한 저체중군은 4.3%, 정상체중군 42.4%, 과체중군 25.8%, 비만군 27.5%로 베이비붐 세대의 건강관련 삶의 질을 연구한 Park 등[12]의 연구에서 저체중군 1.8%보다 높았다. 하지만 국민건강영양조사(2010-2012년)에서 성인을 대상으로 한 Lee 등[7]의 연구에서 저체중군 5.1%, 정상체중군 41.1%, 과체중군 22.6%, 비만군 31.2%와 비교하면 각 군별로 다소 차이는 있지만 정상체중군을 넘는 비율은 유사하다. 향후 연령군별로 세분화한 시계열 분석을 통해 추이를 파악하는 것이 필요하겠다.

본 연구에서 중년의 체질량지수에 따라 건강관련 삶의 질이 유의한 차이가 없었으나, 저체중군의 삶의 질의 평균이 다른 군보다 낮았다. 이는 비만이 삶의 질에 부정적 영향을 준다는 선행연구[9-11] 결과를 지지하지 못하였는데, 선행연구들은 저체중군을 정상체중군에 포함하여 비만군과 비교하였다는 점과 건강관련 삶의 질을 다양한 도구를 사용하여 종합적으로 분석하였다는 것이 본 연구와 다르다. 한편 저체중군을 구분하여 미국 성인 대상[14], 영국 45세 이상 환자 대상[15], 한국 성인 대상[7]으로 체질량지수에 따라 건강관련 삶의 질 연관성을 조사한 연구에서 비만군과 저체중군에서 건강관련 삶의 질이 감소했다는 결과는 본 연구와 일부 일치한다. 그동안 비만이 신체적·정신적 건강에 부정적 영향을 미친다는 연구결과로 비만과 관련된 삶의 질에 초점을 두었지만, 비만과 함께 저체중에 대해서도 관심을 가지고 대상자들이 적정체중을 유지하도록 하는 것이 중요하겠다. 또한 향후 중년의 체질량지수와 건강관련 삶의 질의 연관성에 대해서는 다양한 도구를 사용한 반복 연구가 필요하다.

중년의 모든 체중군에서 건강관련 삶의 질에 미치는 영향요인은 활동제한, 걷기, 스트레스이었다. 그 중에서 활동제한은 건강관련 삶의 질의 가장 큰 영향요인으로, 일상생활, 사회생활, 여가생활, 가족 활동에 제한을 받게 되면 건강관련 삶의 질이 낮아진다는 것을 의미한다. 건강관련 삶의 질을 평가하는 항목에는 운동능력이 포함되었으므로 활동제한과 연관성을 배제할 수 없지만, 독립적인 일상생활이 가능한지 여부가 건강관련 삶의 질의 중요한 영향요인임을 알 수 있다[34]. 스웨덴 성인 대상으로 코호트 연구[10]결과 운동 능력에 문제가 있는 사람들은 평균 체질량지수가 높고 삶의 질은 낮았는데, 운동능력에 문제가 없고 체질량지수만 높은 사람들은 삶의 질에 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 체질량지수 자체보다는 높은 체질량지수로 인해 운동능력에 문제가 있는 사람들이

건강관련 삶의 질이 낮아지는 것으로 해석할 수 있다[7]. 이처럼 체질량지수의 구분 없이 중년에게 활동제한이 없는 일상생활 유지는 매우 중요한 요인임을 확인할 수 있었다.

본 연구대상자의 5.4%는 활동제한이 있었는데, 한국의료패널 자료(2012)를 이용하여 노인을 대상으로 한 연구[35]에서 활동제한이 있는 노인은 4.8%로 본 연구에서 중년의 활동제한이 더 높은 점을 눈여겨 봐야 한다. 중년부터 활동제한이 있는 대상자는 노인이 되었을 때 활동제한이 더욱 커질 가능성이 있으므로 중년 건강정책은 질병의 예방 및 관리와 더불어 활동제한을 방지할 수 있는 신체 기능 상태 유지 및 증진전략을 중점으로 하는 것이 중요하겠다.

건강행위 영역에서 건강관련 삶의 질 영향요인으로 저체중군에서는 걷기, 정상체중군은 걷기와 음주, 과체중군과 비만군은 걷기, 음주와 흡연이었다. 이처럼 걷기는 모든 체중군에서 건강관련 삶의 질에 영향을 주는 요인이었다. 이는 국민건강영양조사(2009)에서 성인을 대상으로 걷기를 실천하는 군에서 삶의 질이 높게 나타난 선행연구[36]와 일치한다. 걷기는 규격화된 시설이나 장소 제한이 없고, 수행하는데 특별한 기술이 필요하지 않고, 운동 강도가 낮고 강도 조절이 쉽기 때문에 모든 연령층에 인기가 있다[37]. Jekal 등 [38] 연구에 따르면 저-중강도 운동을 통해서도 건강의 긍정적인 효과를 기대할 수 있으며, 저-중강도의 대표적인 운동인 걷기만으로도 만성질환의 유병률과 합병증 발병률 감소를 기대할 수 있다. 이에 일상생활에서 수행할 수 있는 효과적인 걷기를 널리 보급한다면 중년의 건강관련 삶의 질 향상에 매우 도움이 될 것이다.

본 연구에서 흡연자는 16.9%, 음주자는 65.1%로 한국의료패널 자료(2012) 노인을 대상으로 한 연구[35]의 흡연자 20.7%, 음주자 66.0%와 비슷하며, 선행연구에서도 음주와 흡연이 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 유의한 요인이었다. 본 연구의 과체중군과 비만군에서 음주와 흡연이 건강관련 삶의 질 영향요인이었고, 음주와 흡연을 하는 군이 하지 않는 군에 비해 삶의 질이 높은 결과는 국민건강영양조사(2009)에서 성인을 대상으로 분석한 연구결과[36]와 일치한다. Jang 등[36]에서 흡연 및 음주습관과 주관적 건강인식 교차분석 결과 흡연군과 음주군이 주관적 건강인식도가 높았다고 하였으며 이는 자신의 건강에 대한 주관적 인식에 기반하고 있기 때문으로 해석하였다. 음주는 일반적으로 부정적 건강행동이라고 여겨지지만, 음주군에서 삶의 질이 높았던 것에 대해서는 문제음주는 고려하지 않고, 음주 유·무만으로 분석하였기에 결과를 해석하는데 제한점이 있다.

정신건강 영역에서 건강관련 삶의 질 영향요인으로 저체중군에서는 스트레스, 정상체중군은 스트레스, 우울과 자살충동, 과체중군은 스트레스와 자살충동, 비만군은 스트레스, 우울과 자살충동

이었다. 이처럼 스트레스는 모든 체중군에서 건강관련 삶의 질에 영향을 주는 요인이었다. 이는 중년의 건강관련 삶의 질 영향요인을 파악한 Chang [2]의 연구에서도 가장 많은 영향을 주는 변수가 스트레스이었다는 것과 일치한다. 한국의료패널 자료(2012)를 이용하여 중년남성의 건강관련 삶의 질에 대해 잠재계층분석을 한 Cho와 Yeum [21] 연구에서도 스트레스가 한 단위 증가할 때마다 안정형에 소속될 확률이 1.3배 낮아졌는데, 스트레스는 삶의 질의 부정적인 영향요인이라고 한 선행연구[27,35]와 유사하다. 여성의 경우 가정에 대한 걱정과 피로, 불안감 및 경제적인 불안 등으로 스트레스를 받으며, 남성은 직장에서 경험하는 신체적인 부담이 높을수록 스트레스를 많이 받기 때문에 건강관련 삶의 질이 낮아진다고 하였다 [2]. 이와 같이 중년기의 다양한 경험이 스트레스 요인으로 작용하여 건강관련 삶의 질에 영향을 주는 것으로 해석된다. 따라서 건강관련 삶의 질을 향상하기 위해서는 중년의 스트레스를 심층적으로 파악하고, 지역사회나 가정에서 활용할 수 있는 스트레스 관리전략을 마련하는 것이 시급하다[21].

정신건강 영역에서 건강관련 삶의 질 영향요인으로 스트레스 외에 저체중군을 제외한 모든 체중군에서 자살충동이 유의한 영향요인이었다. 이는 체질량지수가 18.5 kg/m² 이상인 성인 대상 연구 [23]에서 체질량지수 상승은 자살생각과 유의한 연관성이 있었다는 결과와 체질량지수는 자살의 중요한 위험요인이라는 Perera 등 [24]의 연구와 일치하였다. 본 연구에서 중년의 자살충동은 3.3%로 한국의료패널 자료(2016)로 성인의 생애주기별 자살생각 영향요인을 분석한 Bang [39]의 연구에서 중년기의 자살충동 3.2%와 유사하였지만, 한국의료패널 자료(2014)를 분석한 Kim 등[20]의 연구에서 중년여성의 자살충동 6.4%보다 낮았다. 이는 남성과 여성의 차이로 여겨지며 성별에 따른 추후 연구가 필요하다. 따라서 종합적인 자살관리 정책을 수립할 때 비만도를 고려한 성인지적인 접근이 필요하며, 지역 내 정신건강센터와 사회복지관 등 전문기관을 통해 체계적인 관리가 필요하다[40].

연구의 제한점으로는 단면연구로서 2017년 조사시점에서 건강관련 삶의 질 영향요인으로 건강행위와 정신건강을 분석하였기에 장기적인 인과관계를 파악하기에는 한계가 있다는 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구의 의의는 중년의 체질량지수에 따른 건강관련 삶의 질 정도를 파악하였고, 모든 체중군에서 공통적으로 활동제한, 걷기, 스트레스가 중요한 영향요인이었으며, 저체중군을 제외한 모든 군에서 자살충동이 유의한 영향요인이었으므로 이들에게 자살 위기 관리가 필요함을 확인하였다는 점이다.

결론

중년의 모든 체중군에서 건강관련 삶의 질에 가장 많은 영향을 미치는 요인은 활동제한이었으므로, 질병의 예방 및 치료뿐 아니라 일상생활을 수행하는데 도움을 줄 수 있도록 신체 기능을 유지하고 증진할 수 있는 방안을 마련하는 것이 시급하다. 중년의 건강관련 삶의 질의 향상을 위해서는 건강 유지 및 관리에 효과적인 검사와 스트레스 관리와 더불어 과체중군과 비만군에서는 자살 위기 관리가 필요함을 확인하였다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같이 제언한다. 첫째, 중년의 여러 가지 특성이 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는지 파악하기 위해 장기적인 자료를 통합한 시계열적인 분석이 필요하다. 둘째 중년의 건강관련 삶의 질 영향요인을 파악하기 위해 체질량지수와 더불어 성별에 따른 다각적인 분석을 통한 의미 있는 결과를 도출하는 것이 필요하다.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIPS

PMJ and CSE contributed to the conception and design of this study; CSE performed the statistical analysis and interpretation; PMJ drafted the manuscript; PMJ and CSE critically revised the manuscript; CSE supervised the whole study process. All authors read and approved the final manuscript.

REFERENCES

- World Health Organization. World Health Statistics Report [Internet]. Geneva: World health Statistics; 2020. Dec [cited 2022 Jan 10]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/gho-ghe-hale-healthy-life-expectancy-at-birth>
- Chang HK. Influencing factors on health related quality of life in middle age. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2012;24(4):339-347. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2012.24.4.339>
- Kim HK. Comparison of physical, psychosocial and cognitive factors, and depression between middle-aged women and middle-aged men. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2006;18(3):446-456.
- DeLateur BJ. Quality of life: A patient-centered outcome. *Achieves of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1997;78(3):237-239. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(97\)90026-5](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(97)90026-5)
- EuroQoL Group. A new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3):199-208. [https://doi.org/10.1016/0168-8510\(90\)90421-9](https://doi.org/10.1016/0168-8510(90)90421-9)
- Yeom J, Kim JK, Crimmins EM. Factors associated with body mass index (BMI) among older adults: A comparison study of the U.S., Japan, and Korea. *Journal of Korean Gerontological Society*. 2009;29(4):1477-1498.
- Lee YJ, Lee JA, Kim SH, Lim JS, Park HS. The relationship between body mass index and health-related quality of life in Korean. *Korean Journal of Family Practice*. 2017;7(5):794-798. <https://doi.org/10.21215/kjfp.2017.7.5.794>
- Smith KB, Smith MS. Obesity statistics. *Primary Care: Clinics in Office Practice*. 2016;43(1):121-135. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pop.2015.10.001>
- McLaughlin L, Hinyard LJ. The relationship between health-related quality of life and body mass index. *Western Journal of Nursing Research*. 2014;36(8):989-1001. <http://dx.doi.org/10.1177/0193945913520415>
- Holmgren M, Lindgren A, de Munter J, Rasmussen F, Ahlström G. Impacts of mobility disability and high and increasing body mass index on health related quality of life and participation in society: a population-based cohort study from Sweden. *BMC Public Health* 2014;14(1):381. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-14-381>
- Shin JH, Yoon YS, Yang YJ, Lee ES, Lee JH, Kwak HL, et al. The relationship between obesity and health-related quality of life in Koreans. *Korean Journal of Family Practice*. 2011;1(2):101-110.
- Park MJ, Suh EE, Chung MY. Health-related quality of life and its influencing factors according to gender in baby boomers Korean. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(3):314-324. <https://doi.org/10.7475/kjan.2015.27.3.314>
- Lee EJ, Ma RW. A comparison of factors influencing health-related quality of life by obesity among middle-aged women. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2018;8(10):691-702. <http://dx.doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.10.068>
- Jia H, Lubetkin EI. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. *Journal of Public Health*. 2005;27(2):156-164. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdi025>
- Sach TH, Barton GR, Doherty M, Muir KR, Jenkinson C, Avery AJ. The relationship between body mass index and health-related quality of life: comparing the EQ-5D, EuroQol VAS and SF-6D. *International Journal of Obesity*. 2007;31(1):189-196. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ijo.0803365>
- Korea National Health and Nutrition Examination Survey[Internet]. Cheongju: Ministry of Health and Welfare; 2019. [cited 2022 Jan 5]. Available from: <https://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=8021>
- Kim AS, Bea HJ. Impact of body mass index, depression and physical activity on the health related quality of life according to the level of stress in the middle-aged women by based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII). *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2021;22(8):566-575. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.8.566>
- Jeon YK, Cho WJ. Analysis of the metabolic syndrome factors and health-related quality of life by menopausal status with physical activity level in middle-aged women. *The Korean Society of Sports Science*. 2016;25(5):1173-1184.
- Lee EJ. Factors influencing health-related quality of life in middle-aged women: the sixth Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2017;7(2):659-670. <http://dx.doi.org/10.35873/ajmahs.2017.7.2.063>
- Kim MA, Choi SE, Moon JH. Effect of health behavior, physical health and

- mental health on health-related quality of life in middle aged women : By using the 2014 Korea Health Panel Data. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2019;26(1):72-80. <http://dx.doi.org/10.22705/jkashcn.2019.26.1.72>
21. Cho YS, Yeum DM. Latent class analysis for health-related quality of life in the middle-aged male in South Korea. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2019;49(1):104-112. <https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.1.104>
 22. Yom YH, Chang HK. Factors affecting quality of life according to BMI of women college students. *Journal of Korean Academy Fundamental Nursing*. 2013;20(2):168-176. <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2013.20.2.168>
 23. Dutton GR, Bodell LP, Smith AR, Joiner TE. Examination of the relationship between obesity and suicidal ideation. *International Journal of Obesity*. 2013;37(9):1282-1286. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.224>
 24. Perera S, Eisen R, Bawor M, Dennis B, de Souza R, Thabane L, et al. Association between body mass index and suicidal behaviors: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*. 2015;19(4):52. <http://doi.org/10.1186/s13643-015-0038-y>
 25. Shin SH. The influence of health promoting behaviors on quality of sleep and fatigue among rotating shift-nurses [master's thesis]. Daegu: Kyungpook National University; 2013. p. 48.
 26. Kim JH, Jung IK. Relationship among physical activities, nutrient intake, and health-related factors in menopausal women: Based on 6th(2014) Korean national health and nutrition examination survey (KNHANES). *Journal of Korean Physical Education Association for Girls and Women*. 2016;30(2):237-252. <https://doi.org/10.16915/jkapesgw.2016.06.30.2.237>
 27. Bang SY, Do YS. Health-related quality of life of physical and mental health in middle-aged women. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2020;21(6):161-169. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.6.161>
 28. Korea Health Panel Survey [Internet]. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2016. [cited 2022 Jan 8]. Available from: <https://www.khnp.re.kr:444/web/survey/sampling.do>
 29. Park SY, Lee ES, Yang YJ, Yoon YS, Lee JH, Huh Y, et al. Risk of hospitalization by multimorbidity in middle-aged adults using the 2013–2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Family Practice*. 2021;11(1):22-28. <https://doi.org/10.21215/kjfp.2021.11.1.22>
 30. Hwang JM. Verification on obesity explanation model based on physical activity and mental health level of the public. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2016;63(2):345-356. <https://doi.org/10.51979/KSSLS.2016.02.63.345>
 31. World Health Organization Western Pacific Region. The Asia-Pacific Perspective: Redefining obesity and its treatment. Report. Sydney: Health Communications (Australia), World Health Organization Western Pacific Regional Office; 2000 Feb. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206936>
 32. Lee YK, Nam HS, Chuang LH, Kim KY, Yang HK, Kwon IS, et al. South Korean time trade-off values for EQ-5D health states: Modeling with observed values for 101 health states. *Value In Health*. 2009;12(8):1187-1193. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1524-4733.2009.00579.x>
 33. An HM. Factors of health related quality of life of Korea male and female adults according to life cycle: By using 4th National Health and Nutritional Examination Survey. [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2010. p. 51.
 34. Shin EH. A structural model for health related quality of life in middle aged women [dissertation]. Kongju: Kongju University; 2017. p. 144.
 35. Park MJ, Choi SE. The effects of health behavior and health status on health-related quality of life in older people: Gender analysis by using the 2012 Korea Health Panel Data. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2017;28(2):118-128. <http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2017.28.2.118>
 36. Jang YH, Kim SH, Kim YS, Jung SH, Park J. The Relationship between walking exercise and quality of life for Korean adults. *Journal of Digital Convergence*. 2013;11(5):325-334. <http://dx.doi.org/10.14400/JDPM.2013.11.5.325>
 37. Liu X, Miller YD, Burton NW, Brown WJ. A preliminary study of the effects of Tai Chi and Qigong medical exercise on indicators of metabolic syndrome, glycaemic control, health-related quality of life, and psychological health in adults with elevated blood glucose. *British Journal of Sports Medicine*. 2010;44(10):704-709. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2008.051144>
 38. Jekal YS, Lee MK, Kim ES, Park JH, Lee HJ, Han SJ, et al. Effects of walking and physical activity on glucose regulation among type 2 diabetics. *Korean Diabetes Journal*. 2008;32(1):60-67. <http://dx.doi.org/10.4093/kdj.2008.32.1.60>
 39. Bang SY. Factors influencing suicidal ideation by life cycle of Korean adults. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2021;22(5): 60-70. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.5.60>
 40. Park SK, Lee SW, Park YJ. Depression experience and suicidal behavior among menopausal middle-aged women in Korea: Mediating effects of health related quality of life and moderating effects of income. *Journal of the Korea Contents Association*. 2017;17(11):110-122. <http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE07271341>