

## 지역사회 재가노인의 대사증후군과 우울의 관계

### Association between Metabolic Syndrome and Depression among Korean Community-Dwelling Older Adults

오두남\*, 김선호\*\*

호서대학교 간호학과 · 기초과학연구소\*, 충북대학교 의과대학 간호학과\*\*

Doonam Oh(doonoh@hoseo.edu)\*, Seonho Kim(dipperkim@naver.com)\*\*

#### 요약

본 연구는 우리나라 지역사회 거주노인을 대상으로 대사증후군 및 개별 위험요인과 우울간의 관련성을 확인하기 위해 시도되었다. 연구자료는 제5기 국민건강영양조사 원시자료를 이용하였으며, 연구 대상자는 65세 이상 노인 중 검진조사 내용이 부실한 자료를 제외한 3,755명이었다. 대사증후군 및 개별 위험인자와 우울의 연관성을 확인하기 위하여 다중로지스틱회귀분석을 실시하였다. 연구결과 재가노인의 대사증후군은 우울과 유의한 관계가 없었으나(95%Confidence Interval [CI]=0.980-1.569), 대사증후군 위험인자 중 낮은 고밀도지단백 콜레스테롤혈증(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 과 우울은 유의한 관계가 있었다(Odds ratio[OR]=1.26, 95%Confidence Interval [CI]=1.002-1.584). 여성노인의 경우 대사증후군(OR=1.36, 95%CI=1.029-1.792), 혈당상승(OR=1.41, 95%CI=1.070-1.851), 저HDL-콜레스테롤혈증(OR=1.21, 95%CI=1.078-1.746)과 우울은 유의한 관계가 있었다. 반면, 남성노인의 경우 대사증후군 및 개별 위험인자와 우울과는 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다. 결론적으로 우리나라 여성노인의 경우 대사증후군과 우울은 유의한 양의 관계가 있었으나, 남성노인에서는 유의한 관계가 없었다.

■ 중심어 : | 대사증후군 | 우울 | 노인 |

#### Abstract

This study evaluated the association between metabolic syndrome(MetS), its components and depression among Korean community-dwelling older adults. We analyzed data from the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES-V) 2010-2012. This study was a descriptive study of 3,755 Korean elderly, aged 65 years and older. A modified version of the criteria of the National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III was used to define MetS. Depressive symptoms were assessed using the questionnaire of the KNHANES-V. Multiple regression analyses performed the association between MetS, its components and depression. MetS was not statistically associated depressive symptoms, but low high-density lipoprotein cholesterol(HDL-C) was statistically associated depressive symptoms(Odds ratio[OR]=1.26, 95%Confidence Interval [CI]=1.002-1.584) in older adults. Among elderly women, MetS(OR=1.36, 95%CI=1.029-1.792), elevated fasting glucose(OR=1.41, 95%CI=1.070-1.851), low HDL-C(OR=1.21, 95%CI=1.078-1.746) were statistically associated depressive symptoms. In conclusion, present study showed an association between MetS and depressive symptoms in Korean community dwelling elderly women but not in men.

■ keyword : | Metabolic Syndrome | Depression | Older Adults |

접수일자 : 2015년 03월 23일

수정일자 : 2015년 05월 29일

심사완료일 : 2015년 05월 29일

교신저자 : 김선호, e-mail : dipperkim@naver.com

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

우울은 노인에게서 중요한 보건학적 문제 중 하나이다. 우울은 심혈관질환 및 당뇨와 같은 노인의 주요 질환과 사망의 위험을 높이는 것으로 알려져 있다[1]. 2011년 노인실태조사에 의하면 65세 이상 노인 중 우울 상태를 경험한 노인은 29.2%였고, 매년 증가하고 있는 추세이다[2]. 우울은 예방가능하다는 측면에서 급격한 노령화 사회를 경험하고 있는 우리나라의 경우 그 중요성이 더욱 커질 것이다.

대사증후군은 복부비만, 고혈압, 이상지질혈증, 당불내성 등이 복합되어 나타나는 상태이다[3]. 연령이 증가함에 따라 대사증후군 및 개별 위험인자의 유병률이 증가하는 것으로 알려져 있으며[4], 우리나라 노인의 대사증후군 유병률은 외국 노인에 비해 높은 수준으로 알려져 있다[5][6]. 대사증후군의 각 위험인자는 당뇨와 심혈관질환의 위험과 심근경색과 뇌졸중 등과 같은 합병증의 증가와 관련이 있다[7][8].

우울은 복부비만, 고혈압, 당뇨 등과 같은 대사장애와 관련성이 있으며[9][10], 성인과 노인의 대사증후군과 관계가 있는 것으로 보고되고 있다[10-12]. Akbaraly 등[13]은 40-60세 성인의 대사증후군을 잘 관리하면 우울을 감소시킬 수 있는 것으로 보고하였으며, Morikawa 등(2013)은 노인의 우울에 다양한 요인들이 작용함에도 불구하고 건강교육 등을 통해 노인의 대사증후군을 예방하면 노인의 우울을 관리하는데 도움이 될 것이라고 보고하였다[14]. Laudisio 등[15]은 우울증을 가진 대상자 중 대사증후군 위험인자의 유병률이 높을수록 예후가 나빠진다고 보고하였으며, Pan 등[9]은 대사증후군과 우울은 서로 양방향으로 영향을 미친다고 하였다.

그러나, 대사증후군과 우울의 상관관계에 대한 선행 연구를 살펴보면 일치된 결과가 없어 우울과 대사증후군의 관계에 대한 논란이 있다. 일부 연구에서는 우울과 대사증후군이 양의 상관관계를 가진다고 보고하였으나[14][16][17], 일부 연구에서는 상관관계가 없다고 보고하였다[18][19]. 또한 성별로도 달라 남성만 양의

상관관계가 있다고 보고한 연구[11][20][21]도 있으며, 여성만 양의 상관관계가 있다고 보고한 연구[15][22]도 있었다.

그러나, 이러한 연구는 대부분 외국에서 이루어졌으며, 우리나라의 경우 대사증후군과 우울의 관계에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 성인 및 중년 여성을 대상으로 한 연구[23-25]만 일부 수행되었을 뿐, 대사증후군과 우울의 유병률이 높은 노인을 대상으로 한 연구는 현재까지 우리나라에서 실시된 바 없다. 우울과 대사증후군의 관계가 일관되지 않는 결과를 보이는 이유를 연구대상자, 연령, 인종 등의 차이에 기인하기 때문에[14], 우리나라 노인의 특성을 반영한 우울과 대사증후군의 관계에 대한 연구를 수행할 필요가 있다.

이에 본 연구는 전국 단위의 자료인 제5기 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey V, KNHANES-V) 원시자료를 활용하여 지역사회 거주 노인을 대상으로 대사증후군과 우울의 관계를 확인하고자 수행되었다.

### 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 우리나라 노인을 대상으로 대사증후군과 우울간의 관계를 확인하여, 노인의 특성을 반영한 대사증후군과 우울 예방 및 관리 프로그램을 개발하는데 기초자료를 제공하는 것이다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 첫째, 재가노인의 우울 유무에 따른 일반적 특성, 대사증후군 및 개별 위험인자의 차이를 비교한다.
- 둘째, 성별에 따른 재가노인의 대사증후군과 우울간의 관계를 확인한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 제5기 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 우리나라 노인의 대사증후군과 우울의 관계를 확인하기 위한 이차자료 분석연구이다.

## 2. 연구자료 및 대상

본 연구는 질병관리본부 주관으로 수행된 제5기 국민건강영양조사 원시자료(2010-2012년)를 이용하였다. 국민건강영양조사는 국민의 건강 및 영양 상태에 관한 현황 및 추이를 파악하여 정책적 우선순위를 두어야 할 건강취약집단을 선별하고, 보건 정책과 사업이 효과적으로 전달되고 있는지를 평가하는데 필요한 통계 산출을 목적으로 하는 법정조사이다. 국민건강영양조사는 대한민국 전 국민을 목표포집단(target population)으로 하여 설계된 표본조사이며, 조사내용은 검진조사, 건강 설문조사, 영양조사 3개 부문이다. 연구자는 국민건강영양조사 홈페이지(<https://knhanes.cdc.go.kr>)에서 소정의 절차를 거친 후 SPSS 형태의 원시자료를 다운받아 분석하였다. 모든 대상자들에게 자료수집 전 사전동의(informed consent)를 제공하였으며, 조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회의 승인을 받은 후 시행되었다. 본 연구의 대상은 조사 완료된 65세 이상 노인 중 검진조사 내용 내용이 부실한 자료를 제외한 3,755명을 최종 분석대상으로 하였다.

## 3. 변수

본 연구는 국내외 선행 연구에서 노인의 대사증후군 및 우울 유병에 영향을 미치는 변수들을 국민건강영양조사에서 수집된 자료를 이용하여 추출하였다. 본 연구에서는 인구사회학적 변수, 건강행태, 신체계측과 혈액 검사 자료를 이용하였다. 인구사회학적 변수는 성, 연령, 교육수준, 거주지역이 포함되었다. 본 연구에서 연령은 전기노인(65-74세)과 후기노인(75세 이상)으로 구분하였으며, 교육수준은 대상자가 노인임을 감안하여 초등학교 졸업 이하와 중학교 이상으로 구분하였으며, 거주지역은 도시와 농촌으로 구분하였다. 건강행태 변수는 음주, 흡연, 활동제한, 신체활동이 포함되었다. 활동제한은 '현재 건강상의 문제나 신체 혹은 정신적인 장애로 일상생활 및 사회활동에 제한을 받고 계십니까?'라는 질문에 '예'라고 응답한 경우 활동제한이 있는 것으로 정의하였으며, 신체활동은 중등도 신체활동이 1회 30분 이상, 주 3일 이상 실천하는 실천군과 그 미만인 미실천군으로 구분하였다.

신체계측은 숙련된 검사자에 의해 측정되었으며, 체중은 체중계(GL-6000-20, Korea)를 이용하여 소수점 한 자리(0.1kg)까지 측정되었으며, 신장은 신장계(Seca 225, Germany)를 이용하여 소수점 한 자리(0.1cm)까지 측정되었다. 허리둘레는 대상자의 마지막 늑골의 하단과 장골능선의 상단 부위의 중간 지점에서 대상자가 숨을 내쉬 상태에서 줄자를 이용하여 소수점 한 자리(0.1cm)까지 측정되었다. 체질량지수(body mass index, BMI)는 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나누어 계산하였고 25kg/m<sup>2</sup> 이상을 과체중/비만으로 정의하였다. 혈압은 측정 전 5분간 앉아서 휴식을 취한 뒤 팔둘레에 적절한 압박대를 적용하여 오른팔에서 수은 혈압계(Baumanometer® Desk model 0320, USA)로 수축기 혈압과 이완기 혈압을 3회 측정하여 2차와 3차 혈압의 평균값을 최종 혈압으로 하였다[26].

혈액은 최소 8시간 이상 금식을 확인한 후 전주정맥에서 채취하였으며, 적절한 검체 처리 후 냉장보관되었고, 검체는 당일 중앙검사기관으로 이송하여 24시간 이내에 검사가 진행되었다. 혈중 중성지방, 고밀도지단백 콜레스테롤(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C), 공복혈당은 자동분석기(ADIVIA 1650, USA)를 이용하여 분석되었다[26].

## 4. 대사증후군, 우울의 정의

본 연구에서 사용된 대사증후군 진단기준은 2001년 미국 National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III)의 기준을 수정한 American Heart Association /National Heart, Lung and Blood Institute (AHA/NHLBI)의 진단기준[27]을 사용하였다. 진단기준 중 복부비만(central obesity)을 정의하기 위해 2005년 대한비만학회에서 제시한 한국인에게 적합한 허리둘레 값(남성 $\geq$ 90cm, 여성 $\geq$ 85cm)을 사용하였다. 구체적인 진단기준은 1) 복부비만 : 허리둘레가 남성 $\geq$ 90cm, 여성 $\geq$ 85 cm, 2) 고중성지방혈증 : 혈중 중성지방 $\geq$ 150mg/dL 또는 치료제 복용, 3) 저HDL-C혈증 : 혈중 HDL-C 남성 $<$ 40mg/dL, 여성 $<$ 50mg/dL 또는 치료제 복용, 4) 혈압상승 : 혈압 $\geq$ 135/85mmHg 또는 약물치료, 5) 혈당상승 : 공복혈당 $\geq$

100 mg/dL 또는 약물치료 중인 대상자이다. 5개 진단 기준 중 3가지 이상을 만족하면 대사증후군으로 정의하였다.

우울은 국민건강영양조사 건강설문지 중 ‘최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있습니까?’라는 질문에 ‘예’라고 응답한 경우 우울이 있는 것으로 정의하였다.

4. 자료 분석

자료분석은 SPSS 18.0을 이용하였고, 표본설계는 복합표본설계 방법을 사용하였다. 편향이 없고 추정의 정확도를 높이기 위해 층화변수, 집락변수 가중치를 반영하여 분석하였으며, 가중치는 원시자료가 연도별로 분류되어 있어 2010년, 2011년, 2012년 원시자료를 통합한 후 건강설문, 검진 가중치에 통합비율을 반영하여 산출된 통합가중치를 결합해 분석하였다.

우울에 따른 연구대상자의 특성 및 신체, 생리적 지표 비교는 X<sup>2</sup> test와 t-test를 이용하여 분석하였으며, 성별 대사증후군 및 5가지 위험인자 유무에 따라 우울 빈도에 차이가 있는지는 X<sup>2</sup> test를 이용하였다. 대사증후군과 우울의 관계를 확인하기 위하여 성, 연령, 교육, 거주지역, 음주, 흡연, 활동제한, 신체활동, BMI 등의 변수를 보정한 후 다중로지스틱회귀분석을 실시하였다.

III. 연구결과

연구대상자 중 여성이 56.0%로 남성에 비해 많았으며, 우울군은 557명으로 14.8%였다. 우울 유무에 따른 성별, 연령, 교육수준, 활동제한, 음주에 따라 유의한 차이를 보였으며(p<.001), 거주지역, 흡연, 신체활동, BMI에 따른 차이는 없었다[표 1].

또한 대사증후군 관련 신체, 생리적 지표를 비교한 결과 전체노인의 이완기혈압(p=.049)을 제외한 모든 항목에서 우울에 따른 유의한 차이는 없었다[표 2].

표 1. 우울에 따른 연구대상자의 특성 비교 (n, %)

변수	우울군 (n=557)	비우울군 (n=3,198)	X <sup>2</sup> (p)	
성	남성	166 (10.0)	1,488 (90.0)	61.339 (<.001)
	여성	391 (19.3)	1,710 (80.7)	
연령	65-74	374 (14.3)	2,262 (85.7)	36.456 (<.001)
	75≤	183 (17.4)	936 (82.6)	
교육	초졸	405 (17.2)	2,038 (82.8)	23.247 (<.001)
	중상	152 (11.1)	1,160 (88.9)	
거주 지역	도시	376 (15.4)	2,162 (84.6)	0.009 (.939)
	시골	181 (15.3)	1,036 (84.7)	
활동 제한	있음	192 (24.0)	619 (76.0)	63.380 (<.001)
	없음	365 (12.8)	2,579 (87.2)	
음주	예	246 (12.6)	1,671 (87.4)	21.953 (<.001)
	아니오	311 (18.1)	1,527 (81.9)	
흡연	예	73 (14.7)	407 (85.3)	0.181 (.724)
	아니오	484 (15.4)	2,791 (84.6)	
신체 활동	실천	57 (16.8)	268 (83.2)	0.556 (.538)
	미실천	500 (15.2)	2,930 (84.8)	
체질량 지수	저체중	20 (15.3)	113 (84.7)	2.094 (.522)
	정상	336 (14.7)	2,020 (85.3)	
	과체중/비만	201 (16.5)	1,065 (83.5)	

표 2. 우울에 따른 신체, 생리적 지표

변수	우울군 (n=557)	비우울군 (n=3,198)	t (p)
전체노인			
수축기혈압(mmHg)	130.8±0.9	130.9±0.5	-0.135(.893)
이완기혈압(mmHg)	73.9±0.5	74.9±0.3	-2.194(.049)
허리둘레(cm)	83.6±0.5	84.2±0.3	-1.218(.224)
공복혈당(mg/dL)	104.9±1.6	103.5±0.5	0.854(.393)
HDL-C(mg/dL)	46.9±0.6	46.7±0.3	0.293(.770)
TG(mg/dL)	144.6±5.0	140.5±2.0	0.770(.441)
남성노인			
수축기혈압(mmHg)	127.6±1.6	128.9±0.6	-0.769(.442)
이완기혈압(mmHg)	74.1±0.9	74.8±0.4	-0.715(.475)
허리둘레(cm)	84.3±0.8	85.0±0.3	-0.915(.360)
공복혈당(mg/dL)	104.7±2.7	104.6±0.8	0.040(.968)
HDL-C(mg/dL)	45.9±0.9	45.8±0.4	0.079(.937)
TG(mg/dL)	143.0±10.3	137.0±3.1	0.565(.572)
여성노인			
수축기혈압(mmHg)	131.9±1.1	132.5±0.6	-0.442(.658)
이완기혈압(mmHg)	73.8±0.6	74.9±0.3	-1.790(.074)
허리둘레(cm)	83.3±0.6	83.5±0.3	-0.332(.740)
공복혈당(mg/dL)	104.9±1.9	102.6±0.7	1.190(.234)
HDL-C(mg/dL)	47.3±0.7	47.4±0.3	-0.237(.813)
TG(mg/dL)	145.2±5.3	143.4±2.4	0.317(.751)

HDL-C=High-density lipoprotein cholesterol; TG=Triglyceride

전체 노인의 대상으로 한 경우 우울에 따른 대사증후군 유병률은 차이가 없었으며(p=.102), 대사증후군 위험인자 중 저HDL-C혈중(p=.003)을 제외한 모든 위험

인자의 유병률은 차이가 없었다. 또한 성별로 구분하여 분석하였을 때, 남성 노인에서는 우울에 따른 대사증후군 및 위험인자의 차이는 없었으나, 여성 노인에서는 우울에 따라 혈당상승(p=.016), 저HDL-C혈증(p=.048) 유병률의 차이가 있었다[표 3].

표 3. 우울에 따른 대사증후군 및 위험인자 비교 (n, %)

변수	우울군 (n=557)		비우울군 (n=3,198)		$\chi^2$ (p)
<b>전체노인</b>					
대사 증후군	있음	212 (15.1)	1,189 (84.9)	4.848	(.102)
	없음	313 (13.7)	2,041 (86.3)		
혈압 상승	있음	205 (14.4)	1,217 (85.6)	1,550	(.295)
	없음	352 (15.9)	1,931 (84.1)		
복부 비만	있음	216 (15.8)	1,145 (84.2)	0.317	(.640)
	없음	341 (15.1)	2,053 (84.9)		
혈당 상승	있음	241 (16.6)	1,297 (83.4)	3.316	(.130)
	없음	316 (14.5)	1,901 (85.5)		
저HDL-C혈증	있음	326 (17.3)	1,601 (82.7)	12.766	(.003)
	없음	231 (13.1)	1,597 (86.9)		
고TG혈증	있음	180 (15.7)	1,038 (84.3)	0.236	(.714)
	없음	377 (15.1)	2,160 (84.9)		
<b>남성노인</b>					
대사 증후군	있음	37 (8.0)	423 (92.0)	3.725	(.079)
	없음	124 (10.7)	1070 (89.3)		
혈압 상승	있음	58 (9.2)	552 (90.8)	0.667	(.474)
	없음	108 (10.4)	936 (89.6)		
복부 비만	있음	47 (8.4)	417 (91.6)	1.795	(.227)
	없음	119 (10.6)	1071 (89.4)		
혈당 상승	있음	69 (9.6)	677 (90.4)	0.161	(.735)
	없음	97 (10.2)	811 (89.8)		
저HDL-C혈증	있음	70 (9.8)	584 (90.2)	0.041	(.860)
	없음	96 (10.1)	904 (89.9)		
고TG혈증	있음	47 (10.6)	427 (89.4)	0.320	(.653)
	없음	119 (9.7)	1,061 (90.3)		
<b>여성노인</b>					
대사 증후군	있음	175 (17.6)	820 (82.4)	4.814	(.101)
	없음	189 (16.7)	971 (83.3)		
혈압 상승	있음	147 (17.6)	715 (82.4)	2.827	(.145)
	없음	244 (20.6)	995 (79.4)		
복부 비만	있음	169 (19.4)	728 (80.6)	0.003	(.962)
	없음	222 (19.3)	982 (80.7)		
혈당 상승	있음	172 (22.5)	620 (77.5)	8.647	(.016)
	없음	219 (17.3)	1,090 (82.7)		
저HDL-C혈증	있음	256 (20.9)	1,071 (79.1)	5.804	(.048)
	없음	135 (16.7)	693 (83.3)		
고TG혈증	있음	133 (18.9)	611 (81.1)	0.139	(.768)
	없음	258 (19.5)	1,099 (80.5)		

HDL-C=High-density lipoprotein cholesterol; TG=Triglyceride

대사증후군 및 위험인자와 우울과의 관계는 [표 4]와 같다. 전체 노인을 대상으로 한 경우 대사증후군은 우울과 유의한 관련성이 없었으며(95%CI=0.980-1.569),

대사증후군 위험인자 중 저HDL-C혈증이 있는 노인이 그렇지 않은 노인에 비해 1.26배 (95%CI=1.002-1.584) 우울의 위험이 높은 것으로 나타났다. 성별로 구분하여 분석하였을 때, 대사증후군이 있는 여성노인이 그렇지 않은 여성노인에 비해 1.36배(95%CI=1.029-1.792), 혈당상승이 있는 여성노인이 그렇지 않은 여성노인에 비해 1.41배(95%CI=1.070-1.851), 저HDL-C혈증이 있는 여성노인이 그렇지 않은 노인에 비해 1.21배 (95%CI=1.078-1.746) 우울이 높은 것으로 나타났다. 반면, 남성노인의 경우 대사증후군 및 개별 위험인자와 우울과는 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다.

표 4. 대사증후군, 위험인자와 우울의 연관성

변수	OR	95% CI	p
<b>전체노인</b>			
대사증후군	1.240	0.980-1.569	.073
혈압상승	0.875	0.701-1.091	.235
복부비만	0.793	0.596-1.055	.111
혈당상승	1.232	0.989-1.534	.083
저HDL-C혈증	1.259	1.002-1.584	.039
고TG혈증	0.982	0.762-1.265	.887
<b>남성노인</b>			
대사증후군	1.393	0.862-2.250	.176
혈압상승	0.922	0.616-1.381	.695
복부비만	0.676	0.428-1.066	.092
혈당상승	0.943	0.637-1.397	.770
저HDL-C혈증	0.997	0.668-1.489	.887
고TG혈증	1.045	0.664-1.643	.849
<b>여성노인</b>			
대사증후군	1.358	1.029-1.792	.031
혈압상승	0.815	0.631-1.053	.117
복부비만	0.788	0.559-1.112	.175
혈당상승	1.408	1.070-1.851	.014
저HDL-C혈증	1.207	1.078-1.746	.048
고TG혈증	0.926	0.697-1.239	.617

HDL-C=High-density lipoprotein cholesterol;

TG=Triglyceride

\* 성, 연령, 교육, 거주주, 활동제한, 음주, 흡연, 신체활동, BMI 변수 보정함

#### IV. 논의

본 연구는 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 우리나라 65세 이상 노인의 대사증후군 및 개별 위험인자와 우울간의 연관성을 확인하기 위해 수행된 우리나라 최초의 연구이다.

노인의 우울 유무에 따른 일반적 특성을 비교한 결과 성별, 연령, 교육수준, 활동제한, 음주에 차이가 있었는데, 특히 활동제한 여부에 따라 크게 차이가 나는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 신체적 건강이 노인의 우울에 직접적으로 영향을 미친다고 보고한 선행연구[28]와 부분적으로 일치하였다. 활동제한은 그 자체로도 우울에 영향을 미치지만, 활동제한으로 인해 야기되는 사회적 관계 단절 등이 우울한 감정을 초래할 가능성도 있다. 향후 노인간호 관련 실무에 있는 건강관리자는 이러한 점을 고려하여 활동제한이 있는 노인의 심리적 정서적 측면에 더욱 관심을 기울여야 할 것으로 생각한다.

전체 노인을 대상으로 분석한 결과 대사증후군과 우울간에는 연관성이 없는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 대사증후군과 우울간 상관관계가 없다고 보고한 Hidrum 등[18]과 Zeman 등[19]의 연구결과와 일치하였으나, 대사증후군과 우울간 양의 상관관계를 보고한 연구결과들[14][16][17]과는 일치하지 않았다. 이렇게 연구마다 결과가 다른 이유는 연구마다 사용된 연구도구들의 차이, 연구대상자의 연령 및 인종, 연구설계의 차이 등 다양한 요인들에 의해 영향을 받기 때문이다 [14]. 연구설계, 연구대상, 연구도구 등의 차이로 인해 선행연구와 직접적인 비교는 제한되지만, 본 연구결과는 우리나라 노인을 대상으로 대사증후군과 우울간의 관계를 확인한 최초의 연구라는 점에서 의의가 있으며, 향후 이 분야에 대한 반복적인 연구가 필요하다.

본 연구결과 여성노인의 경우 대사증후군과 우울간의 연관성이 확인되었으나, 남성노인의 경우 연관성이 확인되지 않았다. 이러한 결과는 이탈리아 노인 353명을 분석한 Laudisio 등[15]의 연구, 30-70세의 성인을 대상으로 한 Muhtz 등[22]의 연구결과와 일치하였다. 국내에서 15-85세 여성 4,613명을 대상으로 한 윤대현 등[23]의 연구에서 대사증후군과 우울간 유의한 연관성이 확인되어 본 연구결과를 지지하였다. 선행연구에서 대사증후군과 우울의 연관성이 성별에 따라 차이가 나는 이유로 성별로 대사증후군과 우울 유병률에 차이가 있고, 스트레스원에 대한 코티졸(cortisol) 호르몬의 반응성과 같은 내분비계 이상이 성별로 차이가 있다는 것

을 들고 있다[12][15][22]. 일반적으로 남성노인에 비해 여성노인의 대사증후군과 우울 유병률이 높은 것으로 알려져 있다[5][15]. Laudisio 등[15]은 여성노인이 남성노인에 비해 대사증후군과 우울의 유병률이 높은 점이 여성노인에게서 두 질환의 연관성이 강하게 작용하는 원인이 될 수 있다고 하였다. 본 연구에서도 대사증후군 유병률이 여성노인이 46.2%로 남성노인 27.81%보다 높았고, 우울 유병률은 여성노인이 16.9%로 남성노인 9.7%보다 높았다. 또한, Koponen 등[12]은 여성노인이 남성노인보다 스트레스원에 대한 코티졸의 반응성이 높고, 이것이 대사증후군과 우울의 연관성에 있어 성별 차이를 나타내는 원인이라고 하였다. 그러나, 본 연구에서는 코티졸에 대한 자료를 획득할 수 없어 관계를 설명하지 못한다. 향후, 코티졸 등과 같은 스테로이드 검사를 포함한 연구를 수행하여 성별 차이에 대한 원인을 밝히는 연구가 필요할 것으로 생각한다.

대사증후군 개별 위험인자와 우울과의 관계를 분석한 결과 저HDL-C혈중만이 우울과 연관성이 있는 것으로 나타났다. 또한, 대사증후군 개별 위험인자 중 여성노인에서는 저HDL-C혈중과 혈당상승이 우울과 유의한 연관성이 있는 것으로 확인되었으나, 남성노인의 경우 대사증후군 개별 위험인자와 우울간에는 유의한 연관성이 없는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 저HDL-C혈중, 복부비만, 고중성지방혈증이 우울의 발생과 밀접한 관련이 있다고 한 Akbaraly 등[13]의 연구결과와 부분적으로 일치하였으며, 우리나라 성인 여성을 대상으로 혈당상승과 복부비만이 우울과 통계적으로 유의했다는 윤대현 등[23]의 연구결과와 부분적으로 일치하였다.

한편, 대사증후군과 우울간의 관계를 본 40개 논문을 메타분석한 Pan 등[9]은 대사증후군과 우울은 서로 양방향으로 영향을 미친다고 하여 두 질환은 밀접한 연관성이 있는 것을 확인할 수 있었다. 즉, 대사증후군이 우울의 발생에 영향을 미치고, 반대로 우울이 대사증후군의 발생에 영향을 미치기 때문에 노인에게 있어 대사증후군과 우울의 관리는 매우 중요하다. 실제 호주 노인 12,216명을 10년간 추적 관찰한 연구[11]에서 대사증후군을 가진 노인에게서 우울의 발생이 많았다고 보고하

였는데, Morikawa 등[14]은 건강교육 등을 통해 노인의 대사증후군을 잘 관리하고 예방하면 노인의 우울을 관리하는데 도움이 될 것이라고 하였다. 향후 연구 분야에서는 코호트연구와 같은 종단연구와 대사증후군과 우울을 대상으로 한 중재연구를 통해 두 질환의 연관성과 연관의 방향성을 검증하는 연구가 필요하다. 임상에서 노인간호 실무를 담당하는 건강관리자들은 대사증후군과 우울이 양방향으로 영향을 미칠 수 있다는 사실을 이해하고, 교육을 포함한 중재전략 수립 시 이를 포함하여야 할 것으로 생각한다.

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 노인의 우울 여부를 의사의 진단이 아닌 설문지를 통해 측정하였다는 것이다. 그러나 대규모 인구집단을 대상으로 한 선행연구의 경우 대부분 설문지를 이용하여 우울을 측정하고 있어 대사증후군과 우울의 연관성을 확인하는 데는 문제가 없을 것으로 생각한다. 향후, 의사의 진단을 이용한 후속연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 횡단적 연구로 대사증후군과 우울간의 인과관계를 확인할 수 없다는 것이다. 대사증후군과 우울의 인과관계 확인을 위해서는 코호트 연구와 같은 종단적 연구가 필요하다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 우리나라 노인을 대표할 수 있는 전국적인 자료를 활용한 점, 노인을 대상으로 대사증후군과 우울간의 관계를 확인한 우리나라에서 수행된 최초의 연구라는 점에서 의의가 있다. 향후 정확한 우울진단을 이용한 종단적 연구가 필요하며, 대사증후군 또는 우울을 가진 노인을 대상으로 대사증후군과 우울 유병률을 감소시킬 수 있는 중재연구가 필요하다.

## V. 요약 및 결론

우리나라 지역사회 거주노인을 대상으로 대사증후군 및 개별 위험요인과 우울간의 관계를 확인하기 위해 제5기 국민건강영양조사 원시자료(2010-2012년)를 이용하여 수행되었다. 연구결과 여성노인의 경우 대사증후군과 우울은 유의한 연관성 있었고, 대사증후군 개별 위험인자 중 저HDL-C혈중, 혈당상승이 우울과 유의한

연관성이 있었다. 그러나 남성노인의 경우 대사증후군 및 개별 위험인자와 우울과는 유의한 연관성이 없는 것으로 나타났다. 즉 재가노인의 대사증후군과 우울간의 관련성에서는 성별에 따른 차이를 보여주었다. 향후, 두 질환의 선후관계를 알기 위해 코호트 연구가 필요하며, 대사증후군과 우울을 가진 노인을 대상으로 유병률을 감소시킬 수 있는 중재연구가 필요하다.

## 참고 문헌

- [1] T. Kawamura, T. Shioiri, K. Takahashi, V. Ozdemir, and T. Someya, "Survival rate and cause of mortality in the elderly with depression: a 15-year prospective study of a Japanese community sample, the Matsunoyama-Niigata suicide prevention project," *J Invest Med*, Vol.55, No.3, pp.106-114, 2007.
- [2] 보건복지부, 2011년도 노인실태조사, 보건복지부, 2012.
- [3] R. H. Eckel, S. M. Grundy, and P. Z. Zimmet, "The metabolic syndrome," *Lancet*, Vol.365, No.9468, pp.1415-1428, 2005.
- [4] B. Xi, D. He, Y. Hu, and D. Zhou, "Prevalence of metabolic syndrome and its influencing factors among the Chinese adults: The China Health and Nutrition Survey in 2009," *Preventive Medicine*, Vol.57, No.6, pp.867-871, 2013.
- [5] 김봉정, "일 농촌 지역 노인의 대사증후군 유병률과 관련요인", *지역사회간호학회지*, 제24권, 제2호, pp.225-235, 2013.
- [6] 임주원, 김소연, 계소신, 조비룡, "한국 노인에서 비만, 복부비만과 대사증후군의 유병률", *가정의학회지*, 제32권, 제2호, pp.128-134, 2011.
- [7] L. J. Dominguez and M. Barbagallo, "The cardiometabolic syndrome and sarcopenic obesity in older adults," *J Cardiometabolic Syndrome*, Vol.2, No.3, pp.183-189, 2007.

- [8] C. Y. Shin, K. E. Yun, and H. S. Park, "Blood pressure has a great impact on cardiovascular mortality than other components of metabolic syndrome in Koreans," *Atherosclerosis*, Vol.205, No.2, pp.614-619, 2009.
- [9] A. Pan, N. Keum, O. I. Okereke, Q. Sun, M. Kivimäki, R. R. Rubin, and F. B. Hu, "Bidirectional association between depression and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies," *Diabetes Care*, Vol.35, No.5, pp.1171-1180, 2012.
- [10] K. Rääkkönen, K. A. Matthews, L. H. Kuller, "The relationship between psychological risk attributes and the metabolic syndrome in healthy women: antecedent or consequence?," *Metabolism*, Vol.51, No.12, pp.1573-1577, 2002.
- [11] O. P. Almeida, J. Calver, K. Jamrozik, G. J. Hankey, and L. Flicker, "Obesity and metabolic syndrome increase the risk of incident depression in older men: the health in men study," *Am J Geriatr Psychiatry*, Vol.17, pp.889-898, 2009.
- [12] H. Koponen, J. Jokelainen, S. Keinänen-Kiukkaanniemi, E. Kumpusalo, and M. Vanhala, "Metabolic syndrome predisposes to depressive symptoms: a population-based 7-year follow-up study," *J Clin Psychiatry*, Vol.69, No.2, pp.178-182, 2008.
- [13] T. N. Akbaraly, M. Kivimäki, E. J. Brunner, et al. "Association between metabolic syndrome and depressive symptoms in middle-aged adults: results from the Whitehall II study," *Diabetes Care*, Vol.32, pp.499-504, 2009.
- [14] M. Morikawa, N. Okamoto, K. Kiuchi, K. Tomioka, J. Iwamoto, and A. Harano, et al. "Association between depressive symptoms and metabolic syndrome in Japanese community-dwelling older people: a cross-sectional analysis from the baseline results of the Fujiwara-kyo prospective cohort study," *Int J Geriatr Psychiatry*, Vol.28, No.12, pp.1251-1259, 2013.
- [15] A. Laudisio, E. Marzetti, F. Pagano, G. Pozzi, R. Bernabei, and G. Zuccala, "Depressive symptoms and metabolic syndrome: selective association in older women," *J Geriatr Psychiatry Neurol*, Vol.22, No.4, pp.215-222, 2009.
- [16] D. L. Foley, K. I. Morley, P. A. Madden, A. C. Heath, J. B. Whitfield, and N. G. Martin, "Major depression and the metabolic syndrome," *Twin Res Hum Genet*, Vol.13, pp.347-358, 2010.
- [17] G. Viscogliosi, P. Andreozzi, I. M. Chiriac, E. Cipriani, A. Servello, and B. Marigliano, et al. "Depressive symptoms in older people with metabolic syndrome: is there a relationship with inflammation?," *Int J Geriatr Psychiatry*, Vol.28, No.3, pp.242-247, 2013.
- [18] B. Hidrum, A. Mykletun, K. Midthjell, K. Ismail, and A. A. Dahl, "No association of depression and anxiety with the metabolic syndrome: the Norwegian HUNT study," *Acta Psychiatr Scand*, Vol.120, pp.14-22, 2009.
- [19] M. Zeman, M. Jáchymová, R. Jiráček, M. Vecka, E. Tvrzická, B. Stanková, and A. Zák, "Polymorphisms of genes for brain-derived neurotrophic factor, methylenetetrahydrofolate reductase, tyrosine hydroxylase, and endothelial nitric oxide synthase in depression and metabolic syndrome," *Folia Biol*, Vol.56, No.1, pp.19-26, 2010.
- [20] K. Gil, P. Radziłłowicz and T. Zdrojewski, et al. "Relationship between the prevalence of depressive symptoms and metabolic syndrome: results of the SOPKARD project," *Kardiol Pol*, Vol.64, pp.464-469, 2006.
- [21] T. Takeuchi, M. Nakao, and E. Yano,



“Association of metabolic syndrome with depression and anxiety in Japanese men,” *Diabetes Metab*, Vol.35, pp.32-36, 2009.

- [22] C. Muhtz, B. C. Zyriax, T. Klahn, E. Windler, and C. Otte, “Depressive symptoms and metabolic risk: effects of cortisol and gender,” *Psychoendocrinology*, Vol.34, pp.1004-1011, 2009.
- [23] 윤대현, 박진호, 조수철, 박민정, 김선신, 최승호 등, “한국 여성에서 우울증상과 대사증후군의 관련성”, *대한비만학회지*, 제14권, 제4호, pp.213-219, 2005.
- [24] 진진혁, 김성희, “40세 이상 여성에서 우울, 스트레스와 건강행동 및 대사증후군의 관련성”, *한국모자보건학회지*, 제16권, 제2호, pp.263-273, 2012.
- [25] 정재욱, 김철환, 신호철, 박용우, 정승엽, 성은주. “대사증후군과 스트레스, 우울증과의 연관성”, *대한임상간강증진학회지*, 제4권, 제1호, pp.10-17, 2004.
- [26] 보건복지부, 질병관리본부. 국민건강영양조사 제5기(2010-2012) 지침서, 보건복지부, 질병관리본부, 2009
- [27] S. M. Grundy, J. I. Cleeman, S. R. Daniels, K. A. Donato, R. H. Eckel, and B. A. Franklin, et al. “Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/ National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement,” *Circulation*, Vol.112, No.17, pp.2735-2752, 2005.
- [28] 이은령, 강지혁, 정재필, “노인 우울에 미치는 요인”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제13권, 제7호, pp.290-300, 2013.

저 자 소 개

오 두 남(Doonam Oh)

정회원

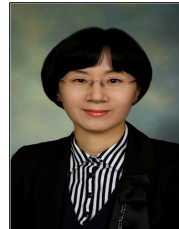


- 2006년 8월 : 서울대학교 간호학과(간호학석사)
- 2010년 8월 : 서울대학교 간호학과(간호학박사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 호서대학교 간호학과 조교수

<관심분야> : 보건, 노인간호

김 선 호(Seonho Kim)

정회원



- 2005년 8월 : 서울대학교 간호대학(간호학석사)
- 2011년 2월 : 서울대학교 간호대학(간호학박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 충북대학교 간호학과 조교수

<관심분야> : 노인간호, 여성건강