

우리나라 70세 이상 고령자의 연령대별 대사증후군의 분포 및 관련요인

송영수¹, 배남규¹, 조영채^{2*}

¹국민건강보험공단, ²충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실

Prevalence of Metabolic Syndrome and its Related Factors of Elderly People in Korea

Young-Soo Song¹, Nam-Kyu Bae¹, Young-Chae Cho^{2*}

¹National Health Insurance Corporation

²Department of Preventive Medicine and Public Health, Chungnam National University School of Medicine

요약 본 연구는 70세 이상 고령자들의 연령대에 따른 인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 대사증후군의 분포를 비교해 보고자 2011~2014년도에 국민건강보험공단의 건강검진을 받았던 70세 이상 고령자 1,756명(남성 872명, 여성 884명)을 대상으로 대사증후군과 관련요인들 간의 관련성을 로지스틱 회귀분석을 통해 분석하였다. 연구결과, 대사증후군이 나타날 위험비는 남성보다 여성에서, 혼자 사는 군보다 가족과 함께 사는 군에서, 가정의 경제상태가 낮은 군보다 높은 군에서, 정상체중 군보다 비만군에서, 뇌졸중 과거력이 없다는 군보다 있다는 군에서, 비흡연군보다 흡연군에서, 비음주군보다 음주군에서 유의하게 증가하였다. 따라서 조사대상자들의 대사증후군은 여러 인구사회학적 및 건강관련행위특성 변수에 따라 유의한 차이를 보이고 있음을 시사하고 있다.

Abstract This study examined the distribution of metabolic syndrome according to the age groups among the elderly people to reveal the sociodemographic and health related factors. The survey in 2011~2014 from the National Health Insurance Corporation under regular medical check-ups, which received a recognition survey targeted 1,756 people aged over 70. Multiple logistic regression was performed on the relation metabolic syndrome and its related factors. As a result, the risk ratio for metabolic syndrome increased significantly in females than in males, living with a family than living alone, high economic status than in the low group, obese than in the normal weight group, have a history of stroke group than the no history group, smoking group than the non-smoking group, and drinking group than the non-drinking group. The distribution of metabolic syndrome differed significantly according to the sociodemographic characteristics and health-related variables.

Keywords : Elderly people, Metabolic syndrome, Prevalence rate,

1. 서론

허혈성 심장질환의 대표적 질환인 관상동맥질환의 위험요인으로는 연령, 흡연, 고혈압, 고LDL콜레스테롤혈증, 저HDL콜레스테롤혈증, 고혈당, 비만, 신체적비활동성, 혈액응고이상 등이 밝혀져 있다[1].

이러한 관상동맥질환의 주요 위험요인들이 선진사회의 고령인구에서 한 개인에게 매우 흔하게 군집되어 나타난다는 사실이 수십 년 전부터 인지되어 왔다. 이를 1998년 세계보건기구(WHO)는 대사증후군(metabolic syndrome)이라 명명하고 이의 진단 기준을 처음으로 제시하였다[2]. 그 후 2001년 US National Cholesterol

*Corresponding Author : Young-Chae Cho(Chungnam National Univ.)

Tel: +82-42-580-8265 email: choyc@cnu.ac.kr

Received January 28, 2016

Revised (1st March 9, 2016, 2nd March 14, 2016)

Accepted April 7, 2016

Published April 30, 2016

Educational Program의 Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) 보고서[3]에서는 대사증후군을 LDL 콜레스테롤과 더불어 심혈관질환에 대한 중요한 위험요인으로 규정하고 새로운 진단 기준을 제시하였다.

NCEP-ATP III 진단 기준에서는 허리둘레가 남자 102cm, 여자 88cm 이상인 경우 복부비만으로 정의하였고, 고중성지방혈증은 150mg/dL 이상, 저HDL-콜레스테롤혈증은 남자 40mg/dL, 여자 50mg/dL 이하, 고혈압은 130/85mmHg 이상, 공복 시 고혈당은 110mg/dL 이상으로 규정하여, 위의 다섯 가지 항목 중 세 가지 이상이 확인될 경우 대사증후군으로 진단할 수 있게 하였다. 우리나라의 경우 대부분의 연구에서 NCEP-ATP III 기준을 적용하고 있으나 복부비만의 경우 지난 2000년 제정된 WHO의 서태평양지역 기준(남자 90cm 이상, 여자 80cm 이상)을 적용해 오고 있다[4].

이 같은 대사증후군의 발생에 관여하는 요인으로는 크게 개인의 유전적, 생물학적 인자와 생활패턴 및 행동 관련인자로 나눌 수 있다. 개인의 유전적, 생물학적 인자로는 혈압, 혈청 지질치, 체지방량 및 심폐기능 등이 있고, 생활패턴 및 행동 관련인자로는 식습관, 흡연 및 알코올섭취, 신체활동, 비만, 에너지 소모율 등을 들 수 있다[5-10].

노인들의 건강상태 또한 이 같은 심혈관계 질환에 관계되는 대사증후군 위험인자의 유무로 평가해 볼 필요가 있다. 노인들의 대사증후군은 개인의 인구사회학적 특성이나 건강관련행위 특성에 따라서 영향을 받을 수 있다고 본다. 따라서 대사증후군과 관련된 요인을 규명하기 위해서는 인구사회학적 및 건강관련행위 특성에 대하여 파악한 후 대사증후군과의 관련성을 분석하는 것이 중요하다.

따라서 본 연구는 국민건강보험공단의 건강검진자료를 이용하여 우리나라 고령자들을 연령대별로 70대군, 80대군, 90대군 및 100세 이상 군으로 구분하여 이들의 대사증후군 분포 및 그의 관련요인을 규명해 보고자 시도하였다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

연구대상은 2011~2014년도에 국민건강보험공단의 건강검진 수검 및 장기요양 인정조사를 받았던 70세 이

상 고령자 1,756명(남성 872명, 여성 884명)이었다.

2.2 자료수집방법

자료 수집은 2015년 5월에 국민건강보험공단으로부터 생활습관 등이 기재된 문진표 및 검사항목별 건강검진 자료를 연구목적으로 제공받았다. 본 연구에서 사용한 자료는 개인정보보호법에 따라 개인을 식별할 수 없도록 개인정보가 제외된 형태에서 활용되었다.

2.3 연구에 사용한 변수

2.3.1 인구사회학적 특성 :

인구사회학적 특성을 나타내는 변수로는 성, 연령, 거주지, 거주상태, 경제 상태, 신장과 체중에 의한 체질량지수(BMI), 뇌졸중의 과거력 등을 조사하였다. 연령은 「70~79세군」, 「80~89세군」, 「90~99세군」, 「100세 이상 군」으로 구분하였고, 거주지는 국민건강보험공단 자격 자료의 시·군·구 코드를 이용하여 「도시」와 「농촌」으로 구분하였다. 거주 상태는 「혼자 사는 군」, 「배우자 및 자녀와 함께 사는 군」으로 구분하였고, 경제 상태는 월평균 건강보험료를 기준으로 65,500원 이상은 「상」, 22,000~65,500원 미만은 「중」, 22,000원 미만은 「하」로 구분하였다. 신장 및 체중은 자동신체계측기를 이용하여 측정되었고, 체질량지수(Body Mass Index; BMI)는 [체중(kg)/신장(m)²]을 이용하여 구하였으며, BMI의 구분은 세계보건기구 아시아 태평양 기준[11]에 따라 18.5 kg/m² 미만을 「저체중」, 18.5 kg/m² 이상 22.9 kg/m² 이하를 「정상체중」, 23.0 kg/m² 이상 24.9 kg/m² 이하를 「과체중」, 25.0 kg/m² 이상을 「비만」으로 구분하였다. 뇌졸중에 대한 과거력은 과거력이 「있는 군」과 「없는 군」으로 구분하였고, 뇌졸중에 대한 가족력은 가족력이 「있는 군」과 「없는 군」으로 구분하였다.

2.3.2 건강관련행위 특성 :

건강관련행위 특성으로는 흡연여부, 음주여부, 규칙적 운동여부 등을 조사하였다. 흡연여부는 「흡연군」, 「비흡연군」으로, 음주여부는 「음주군」, 「비음주군」으로, 규칙적 운동 여부는 1주일에 3회 이상, 회 당 30분 이상의 운동을 하는 사람을 「규칙적인 운동군」으로, 그렇지 않은 사람을 「불규칙적인 운동군」으로 구분하였다.

2.3.3 대사증후군(Metabolic syndrome) :

대사증후군의 진단을 위해 측정된 허리둘레, 수축기 혈압(Systolic blood pressure; SBP), 확장기혈압(Diastolic blood pressure; DBP), 고밀도지단백콜레스테롤(high density lipoprotein cholesterol; HDL-C), 중성지방(triglyceride; TG) 및 공복 시 혈당(fasting blood sugar; FBS)을 사용하였다. 본 연구에서의 대사증후군진단기준은 WHO의 서태평양 지역에서 제시한 기준을 적용하여 복부비만은 허리둘레가 남자 90cm 이상, 여자 80cm 이상인 경우로 규정하고, 고혈압은 130/85mmHg 이상, 저HDL-콜레스테롤혈증은 남자 40mg/dL 이하, 여자 50mg/dL 이하, 고중성지방혈증은 150mg/dL 이상, 공복 시 고혈당은 100mg/dL 이상으로 규정하여, 위의 다섯 가지 항목 중 세 가지 이상이 확인될 경우 대사증후군으로 하였다[Table 1].

Table 1. Diagnostic criteria of metabolic syndrome in this study

| Risk factor | Defining level |
|--|----------------|
| Central obesity(waist circumference) | |
| Men | >90cm |
| Women | >80cm |
| Triglyceride | ≥150mg/dL |
| HDL cholesterol | |
| Men | <40mg/dL |
| Women | <50mg/dL |
| Blood pressure | ≥130/≥85mmHg |
| Fasting blood sugar | ≥100mg/dL |
| Three or more of the above five risk factors | |

2.4 자료처리 및 통계분석

자료는 전산입력 후 SPSSWIN(ver 19.0) 프로그램을 사용하였다. 단변량분석은 각 연령대(「70~79세군」, 「80~89세군」, 「90~99세군」, 「100세 이상 군」) 별로 구분하여 대사증후군 분포에 대한 각 독립변수들의 교차분석에는 Chi-square 검정을 실시하였다. 한편, 대사증후군 분포에 대한 제 독립변수들의 관련성을 파악하기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 통한 교차비(Odds ratio)와 95% 신뢰구간(confidence interval)을 구하였다. 이때 종속변수로 사용한 대사증후군 유무는 「대사증후군이 있는 군」을 참고치군(reference group)으로 구분하였다. 모든 통계량의 유의수준은 p<0.05로 하였다.

3. 연구결과

3.1 인구사회학적 특성별 대사증후군의 분포

조사대상 노인들의 인구사회학적 특성별 대사증후군의 분포는 [Table 2]와 같다. 연령 군에 따른 대사증후군의 분포를 보면 70대군 18.1%, 80대군 15.9%, 90대군 16.7%, 100세 이상 군 18.3%로 연령대별로 큰 차이가 없었다. 성별의 경우 70대(p=0.002), 80대(p<0.001), 90대군(p=0.019) 및 100세 이상(p<0.001) 각 연령군 모두 남성보다 여성에서 유의하게 높았다. 거주상태별로는 100세 이상 군(p<0.001)에서 혼자 산다는 군보다 배우자나 자녀와 함께 산다는 군에서 유의하게 높았으며, 가정의 경제상태별로는 100세 이상 군에서 경제상태가 좋을수록 유의하게 높았다(p<0.001). 뇌졸중의 과거력별로는 80대군에서 과거력이 없다는 군보다 있다는 군에서 유의하게 높았다(p=0.016).

3.2 건강관련행위 특성별 대사증후군의 분포

조사대상 노인들의 건강관련행위 특성별 대사증후군의 분포는 [Table 3]과 같다. 흡연상태별로는 80대군에서 흡연군보다 비흡연군에서 유의하게 높았고(p=0.036), 음주상태별로는 100세 이상 군에서 음주군보다 비음주군에서 유의하게 높았다(p=0.021).

3.3 대사증후군에 관련된 요인

조사대상 노인들의 인구사회학적 및 건강관련행위특성과 대사증후군과의 관련성을 파악하기 위해 대사증후군 유무를 종속변수로, 단변량분석에서 대사증후군 유무에 유의한 차이를 보인 제 변수들을 독립변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다[Table 4]. 이 때 단변량분석에서 유의하였던 변수인 성, 거주상태, 가정의 경제상태, 뇌졸중의 과거력 유무, 흡연상태 및 음주상태를 통제변수로 투입한 다변량 모델에 의해 대사증후군에 대한 관련변수들의 교차비와 95% 신뢰구간을 구하였다.

그 결과 대사증후군이 나타날 위험비는 70대군(ORs=1.98, 95% CI=1.29~3.05), 80대군(ORs=2.86, 95% CI=1.75~4.67), 90대군(ORs=2.05, 95% CI=1.1~3.76) 및 100세 이상 군(ORs=9.71, 95% CI=3.96~23.76)에서 남성보다 여성에서 유의하게 증가하였다. 거주상태별로는 100세 이상 군에서 혼자 사는 군보다 가족과 함께 사는 군(ORs=2.99, 95% CI=1.57~5.69)에서

Table 2. Distribution of metabolic syndrome according to socio-demographic characteristics of study subjects
Unit : Number(%)

| Variable/Age | 70~79 | | 80~89 | | 90~99 | | 100≤ | |
|--------------------------|-------|-----------|-------|----------|-------|----------|------|----------|
| | N | N(%) | N | N(%) | N | N(%) | N | N(%) |
| Gender | | | | | | | | |
| Male | 303 | 40(13.2) | 281 | 26(9.3) | 156 | 18(11.5) | 132 | 6(4.5) |
| Female | 289 | 67(23.2) | 279 | 63(22.6) | 180 | 38(21.1) | 136 | 43(31.6) |
| <i>p-value</i> | | 0.002 | | 0.000 | | 0.019 | | 0.000 |
| Residential area | | | | | | | | |
| Urban | 301 | 47(15.6) | 277 | 42(15.2) | 155 | 23(14.8) | 138 | 25(18.1) |
| Rural | 291 | 60(20.6) | 283 | 47(16.6) | 181 | 33(18.2) | 130 | 24(18.5) |
| <i>p-value</i> | | 0.114 | | 0.640 | | 0.405 | | 0.942 |
| Living status | | | | | | | | |
| Live alone | 62 | 17(27.4) | 46 | 5(10.9) | 28 | 5(17.9) | 157 | 18(11.5) |
| With spouse/child | 530 | 90(17.0) | 514 | 84(16.3) | 308 | 51(16.6) | 111 | 31(27.9) |
| <i>p-value</i> | | 0.053 | | 0.331 | | 0.860 | | 0.001 |
| Financial condition | | | | | | | | |
| Low | 156 | 34(21.8) | 155 | 19(12.3) | 92 | 19(20.7) | 179 | 20(11.2) |
| Middle | 143 | 22(15.4) | 156 | 26(16.7) | 95 | 12(12.6) | 43 | 7(16.3) |
| High | 293 | 51(17.4) | 249 | 44(17.7) | 149 | 25(16.8) | 46 | 22(47.8) |
| <i>p-value</i> | | 0.325 | | 0.334 | | 0.338 | | 0.000 |
| Body mass index | | | | | | | | |
| Underweight (<18.5) | 109 | 9(8.3) | 118 | 10(8.5) | 58 | 6(10.3) | 54 | 9(16.7) |
| Normal(18.5-22.9) | 386 | 74(19.2) | 383 | 70(18.3) | 235 | 42(17.9) | 141 | 29(20.6) |
| Overweight(23.0-24.9) | 79 | 20(25.3) | 40 | 7(17.5) | 28 | 3(10.7) | 52 | 5(9.6) |
| Obesity(≥25.0) | 18 | 4(22.2) | 19 | 2(10.5) | 15 | 5(33.3) | 21 | 6(28.6) |
| <i>p-value</i> | | 0.055 | | 0.073 | | 0.131 | | 0.196 |
| History of stroke | | | | | | | | |
| Yes | 87 | 12(13.8) | 60 | 16(26.7) | 37 | 8(21.6) | 17 | 2(11.8) |
| No | 505 | 95(18.8) | 500 | 73(14.6) | 299 | 48(16.1) | 251 | 47(18.7) |
| <i>p-value</i> | | 0.261 | | 0.016 | | 0.391 | | 0.472 |
| Family history of stroke | | | | | | | | |
| Yes | 22 | 3(13.6) | 6 | 1(16.7) | 2 | 1(50.0) | 1 | 0(0.0) |
| No | 570 | 104(18.2) | 554 | 88(15.9) | 334 | 55(16.5) | 267 | 49(18.4) |
| <i>p-value</i> | | 0.581 | | 0.958 | | 0.205 | | 0.636 |
| Total | 592 | 107(18.1) | 560 | 89(15.9) | 336 | 56(16.7) | 268 | 49(18.3) |

Table 3. Distribution of metabolic syndrome according to socio-demographic characteristics and health related behaviors of study subjects

Unit : Number(%)

| Variable/Age | 70~79 | | 80~89 | | 90~99 | | 100≤ | |
|------------------|-------|-----------|-------|----------|-------|----------|------|----------|
| | N | N(%) | N | N(%) | N | N(%) | N | N(%) |
| Smoking status | | | | | | | | |
| Yes | 162 | 26(16.0) | 108 | 10(9.3) | 39 | 7(17.9) | 25 | 1(4.0) |
| No | 430 | 81(18.8) | 452 | 79(17.5) | 297 | 49(16.5) | 243 | 48(19.8) |
| <i>p-value</i> | | 0.432 | | 0.036 | | 0.819 | | 0.052 |
| Alcohol drinking | | | | | | | | |
| Yes | 64 | 16(25.0) | 48 | 3(6.3) | 13 | 3(23.1) | 39 | 2(5.1) |
| No | 528 | 91(17.2) | 512 | 86(16.8) | 323 | 53(16.4) | 229 | 47(20.5) |
| <i>p-value</i> | | 0.127 | | 0.056 | | 0.527 | | 0.021 |
| Regular exercise | | | | | | | | |
| Yes | 47 | 7(14.9) | 26 | 2(7.7) | 6 | 2(33.3) | 7 | 1(14.3) |
| No | 545 | 100(18.3) | 534 | 87(16.3) | 330 | 54(16.4) | 261 | 48(18.4) |
| <i>p-value</i> | | 0.555 | | 0.242 | | 0.269 | | 0.782 |
| Total | 592 | 107(18.1) | 560 | 89(15.9) | 336 | 56(16.7) | 268 | 49(18.3) |

Table 4. Adjusted odds ratio of socio-demographic characteristics and health related behaviors with metabolic syndrome risk factors in age groups

| Variable/Age | 70~79 | | 80~89 | | 90~99 | | 100≤ | |
|---------------------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|------------------|------|------------------|
| | N | ORs(95% CI) | N | ORs(95% CI) | N | ORs(95% CI) | N | ORs(95% CI) |
| Gender | | | | | | | | |
| Male | 303 | 1.00 | 281 | 1.00 | 156 | 1.00 | 132 | 1.00 |
| Female | 289 | 1.98(1.29~3.05) | 279 | 2.86(1.75~4.67) | 180 | 2.05(1.11~3.76) | 136 | 9.71(3.96~23.76) |
| Residential area | | | | | | | | |
| Urban | 301 | 1.00 | 277 | 1.00 | 155 | 1.00 | 138 | 1.00 |
| Rural | 291 | 1.40(0.92~2.13) | 283 | 1.11(0.70~1.75) | 181 | 1.28(0.71~2.29) | 130 | 1.02(0.55~1.90) |
| Living status | | | | | | | | |
| Live alone | 62 | 1.00 | 46 | 1.00 | 28 | 1.00 | 157 | 1.00 |
| With spouse/child | 530 | 0.54(0.29~1.28) | 514 | 1.60(0.61~4.17) | 308 | 0.91(0.33~2.51) | 111 | 2.99(1.57~5.69) |
| Financial condition | | | | | | | | |
| Low | 156 | 1.00 | 155 | 1.00 | 92 | 1.00 | 179 | 1.00 |
| Middle | 143 | 0.65(0.36~1.18) | 156 | 1.43(0.75~2.71) | 95 | 0.55(0.25~1.22) | 43 | 1.54(0.60~3.93) |
| High | 293 | 0.75(0.46~1.22) | 249 | 1.53(0.86~2.74) | 149 | 0.77(0.39~1.50) | 46 | 7.28(3.46~15.30) |
| Body mass index | | | | | | | | |
| Normal(18.5-22.9) | 386 | 1.00 | 383 | 1.00 | 235 | 1.00 | 141 | 1.00 |
| Underweight (<18.5) | 109 | 1.63(0.27~4.45) | 118 | 1.27(0.25~6.30) | 58 | 1.88(0.76~4.67) | 54 | 1.29(0.56~2.95) |
| Overweight(23.0-24.9) | 79 | 2.17(0.86~6.69) | 40 | 2.29(0.80~6.49) | 28 | 1.04(0.24~4.50) | 52 | 0.53(0.16~1.70) |
| Obesity(≥25.0) | 18 | 3.76(1.61~8.81) | 19 | 2.41(1.20~4.85) | 15 | 4.33(1.10~16.98) | 21 | 2.00(0.61~6.55) |
| History of stroke | | | | | | | | |
| No | 505 | 1.00 | 500 | 1.00 | 299 | 1.00 | 251 | 1.00 |
| Yes | 87 | 0.69(0.36~1.32) | 60 | 2.12(1.14~3.96) | 37 | 1.44(0.62~3.34) | 17 | 0.57(0.12~2.61) |
| Family history of stroke | | | | | | | | |
| No | 570 | 1.00 | 554 | 1.00 | 334 | 1.00 | 267 | 1.00 |
| Yes | 22 | 0.70(0.20~2.43) | 6 | 1.05(0.12~9.17) | 2 | 5.07(0.31~82.32) | 1 | 0.65(0.31~2.25) |
| Smoking status | | | | | | | | |
| Yes | 162 | 1.00 | 108 | 1.00 | 39 | 1.00 | 25 | 1.00 |
| No | 430 | 0.82(0.50~1.33) | 452 | 0.48(0.24~0.96) | 297 | 1.10(0.46~2.65) | 243 | 0.16(0.02~1.28) |
| Alcohol drinking | | | | | | | | |
| Yes | 64 | 1.00 | 48 | 1.00 | 13 | 1.00 | 39 | 1.00 |
| No | 528 | 1.60(0.87~2.94) | 512 | 0.33(0.10~1.08) | 323 | 1.52(0.40~5.74) | 229 | 0.20(0.04~0.90) |
| Regular exercise | | | | | | | | |
| Yes | 47 | 1.00 | 26 | 1.00 | 6 | 1.00 | 7 | 1.00 |
| No | 545 | 0.77(0.33~1.78) | 534 | 0.42(0.09~1.84) | 330 | 2.55(0.45~14.30) | 261 | 0.74(0.08~6.28) |

유의하게 증가하였으며, 가정의 경제상태별로는 100세 이상 군에서 경제상태가 낮은 군보다 높은 군 (ORs=7.28, 95% CI=3.46~15.30)에서 유의하게 증가하였다. BMI구분별로는 70대군(ORs=3.76, 95% CI=1.61~8.81), 80대군 (ORs=2.41, 95% CI=1.20~4.85) 및 90대군(ORs=4.33, 95% CI=1.10~16.98)에서 정상군보다 비만군에서 유의하게 증가하였다. 뇌졸중의 과거력 유무별로는 80대군에서 과거력이 없다는 군보다 있다는 군(ORs=2.12, 95% CI=1.14~3.96)에서 유의하게 증가하였다. 흡연상태별로는 80대군에서 흡연군보다 비흡연군(ORs=0.48, 95% CI=0.24~0.96)에서, 음주여부별로는 100세 이상 군에서 음주군보다 비음주군(ORs=0.20, 95% CI=0.04~0.90)에서 유의하게 감소하였다.

4. 고찰

우리나라는 급격한 인구의 고령화가 진행됨에 따라 고령자의 건강이 사회전체의 커다란 이슈가 되고 있다. 본 연구는 조사대상 고령자의 연령을 「70~79세군」, 「80~89세군」, 「90~99세군」 및 「100세 이상 군」으로 구분하여 각 연령군별 대사증후군 유무를 비교해 보고, 인구사회학적 및 건강관련행위특성과의 관련성을 규명해 보고자 시도하였다. 본 연구에서의 대사증후군의 진단은 WHO의 서태평양 지역에서 제시한 기준을 적용 하였으므로 연구결과의 신뢰성에는 문제가 없을 것으로 생각된다.

연구결과, 조사대상 노인들의 연령 군에 따른 대사증후군의 분포를 보면, 70대군 18.1%, 80대 군 15.9%, 90

대군 16.7%, 100세 이상 군 18.3%로 평균 17.3%의 유병률을 보이고 있다. 건강검진 수검자를 대상으로 한 선행 연구에서 대사증후군 유병률을 Cho 등[12]은 30대 이하 군 13.0%, 40대군 18.8%, 50대군 31.8%, 60대 이상 군 34.6%로 보고하였으며, Lim 등[13]은 20대군 6.5%, 30대군 19.4%, 40대군 18.9%로 보고하고 있다. 또한 근로자를 대상으로 한 Choi 등[14]은 30대 9.0%, 40대 이상 30.8%로 보고하여 연령별로 볼 때 대사증후군은 40대 이후에 급격히 증가하는 경향임을 알 수 있으나 70세 이후의 연령을 대상으로 한 대사증후군의 유병률을 조사한 연구는 찾아볼 수 없어 직접적인 비교는 어려운 실정이었다. 따라서 앞으로 노령화시대에 대비하여 보다 광범위한 조사 대상에 대해 70세 이상의 고령자들에 대한 대사증후군의 유병률조사가 필요하다고 생각된다.

본 연구에서의 대사증후군의 분포는 거주상태별로 보면, 100세 이상 군에서 혼자 산다는 군보다 배우자나 자녀와 함께 산다는 군에서 유의하게 높았으며, 가정의 경제 상태별로는 100세 이상 군에서 경제상태가 좋을수록 유의하게 높았다. 뇌졸중의 과거력별로는 80대군에서 과거력이 없다는 군보다 있다는 군에서 유의하게 높은 것으로 나타났다. 또한, 흡연상태별로는 80대군에서 흡연군보다 비흡연군에서 유의하게 높았고, 음주상태별로는 100세 이상 군에서 음주군보다 비음주군에서 유의하게 높았다. 선행연구에서도 Bae[15]의 연구에서는 대사증후군의 유병률은 주당 음주횟수가 많은 군에서, 흡연군에서, 높은 유병률을 보였다고 하였고, Park[16]은 대사증후군과 관련된 요인으로 연령, 고소득, 과다음주, 과다흡연, 심혈관질환의 가족력 등을 지적하였으며, Lim 등[13]은 흡연, 음주, 운동, 교육정도, 월수입 등이 대사증후군과 관련이 있는 요인으로 보고하고 있어 생활환경이나 건강관련행위 요인들이 대사증후군과 관련성이 많음을 시사하고 있다.

본 연구에서의 조사대상 노인들의 인구사회학적 및 건강관련행위특성과 대사증후군과의 관련성을 파악하기 위한 다중 로지스틱 회귀분석 결과, 대사증후군이 나타날 위험비는 각 연령대별로 큰 차이 없이 남성보다 여성에서, 가정의 경제상태가 낮은 군보다 높은 군에서, 정상 체중군보다 비만군에서, 뇌졸중 과거력이 없다는 군보다 있다는 군에서, 비흡연군보다 흡연군에서, 비음주군보다 음주군에서 유의하게 증가하였다.

이 같은 결과는 선행연구에서도 유사한 결과를 보이고 있는데, Lim 등[13]은 남성에 비해 여성에서, 비흡연자에 비해 흡연자에서, 비음주자에 비해 음주정도가 높은 사람에서 위험비가 높게 나타났다고 보고하였고, Choi 등[17]은 비흡연자에 비해 흡연자에서 교차비가 감소하는 경향을 보인다고 하였다. 특히 흡연은 관상동맥 질환의 위험요인이며 대사증후군의 진단기준과 밀접한 관련을 보이는데 Kim 등[18]과 Kim 등[19]은 흡연량이 많을수록 복부비만의 지표인 허리둘레가 증가한다고 보고하였으며, Godsland 등[20]은 이전에 흡연량이 많았던 비흡연자인 경우 저 HDL-콜레스테롤혈증 소견을 보인다고 하였다. 또한 적절량의 음주는 HDL-콜레스테롤치를 높여 심혈관질환을 예방하는 효과가 있고 과량을 지속적으로 마셨을 경우엔 혈압을 높이고 평균 공복 시 혈당을 높여 심혈관 질환 및 당뇨병의 발생이 증가하는 것으로 알려져 있는데, 이런 효과가 교차비를 낮추는 요인으로 작용한 것으로 보인다.

이상과 같은 결과를 종합하여 볼 때, 노인들의 대사증후군은 개인의 인구사회학적 특성, 건강관련행위 및 건강상태 등 여러 요인이 밀접하게 관련되어 있음을 알 수 있다.

본 연구는 단면연구로서 노인들의 대사증후군과 각각의 독립변수들과의 관련성을 파악할 수는 있으나, 인과관계를 언급하는 것은 무리가 있다고 생각된다. 이 같은 제한점에도 불구하고 본 연구의 의의는 한국인의 특성을 대표성 있게 반영할 수 있는 국민건강보험공단의 건강검진자료를 이용하여 우리나라 고령자들의 대사증후군은 개인의 인구사회학적 특성, 건강관련행위 및 건강상태 등 여러 요인들이 밀접하게 관련되어 있음을 규명하였다는 점이다. 따라서 향후 노인들의 건강증진 정책 수립에 있어 대사증후군에 관련된 요인들을 지속적으로 연구하여 건강의 유지, 증진을 위한 적절한 대책을 강구할 필요가 있다.

4. 결론

본 연구는 70세 이상 고령자들의 연령대에 따른 인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 대사증후군의 분포를 비교해 보고자 시도하였다. 연구대상은 2011~2014년도에 국민건강보험공단의 건강검진을 받았던 70세 이상

고령자 1,756명(남성 872명, 여성 884명)이었다. 자료 수집은 국민건강보험공단으로부터 생활습관 등이 기재된 문진표 및 검사항목별 건강검진자료를 연구목적으로 제공받았다. 자료의 분석은 대사증후군 분포에 대한 각 독립변수들의 교차분석에는 Chi-square 검정을 실시하였고, 대사증후군 분포에 대한 제 독립변수들의 관련성을 파악하기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 연구결과, 조사대상 노인들의 대사증후군의 분포는 성별의 경우 70대, 80대, 90대군 및 100세 이상 각 연령군 모두 남성보다 여성에서 유의하게 높았다. 거주상태별로는 70대군과 100세 이상 군에서 혼자 산다는 군보다 배우자나 자녀와 함께 산다는 군에서 유의하게 높았으며, 가정의 경제상태별로는 100세 이상 군에서 경제상태가 좋을수록 유의하게 높았다. 뇌졸중의 과거력별로는 80대군에서 과거력이 없다는 군보다 있다는 군에서 유의하게 높았다. 흡연상태별로는 80대군에서 흡연군보다 비흡연군에서 유의하게 높았고, 음주상태별로는 100세 이상 군에서 음주군보다 비음주군에서 유의하게 높았다. 로지스틱 회귀분석 결과 대사증후군이 나타날 위험비는 남성보다 여성에서, 혼자 사는 군보다 가족과 함께 사는 군에서, 가정의 경제상태가 낮은 군보다 높은 군에서, 정상체중군보다 비만군에서, 뇌졸중 과거력이 없다는 군보다 있다는 군에서, 비흡연군보다 흡연군에서, 비음주군보다 음주군에서 유의하게 증가하였다. 이상과 같은 연구결과를 보면, 조사대상자들의 대사증후군은 여러 인구사회학적 및 건강관련행위특성 변수에 따라 유의한 차이를 보이고 있었다. 특히 흡연 및 음주와 같은 건강관련행위특성이 좋지 않은 군은 좋은 군보다 대사증후군이 증가되고 있음을 시사하고 있다.

Reference

- [1] Lee JS, Kawakubo K. A useful index highly correlated with coronary risk factors for community based obesity screening. *Japanese Journal of Public Health*, 46(2):89-102. 1999.
- [2] Alberti K, Zimmet P. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus, provisional report of a WHO consultation. *Diabetes Med*, 15:539-53. 1998.
- [3] Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*, 285:2486-2497, 2001.
- [4] WHO West Pacific Region. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. IOTF Feb. 2000.
- [5] Kesteloot H, Van Houtte O. An epidemiologic survey of arterial blood pressure in a large male population group. *Am J Epidemiol*, 99(1):14-29, 1974.
- [6] Sallis JM, Haskell WL, Wood PD, Fortmann SP, Vranizan KM. Vigorous physical activity and cardiovascular risk factors in young adults. *J Chron Dis* 39:115-120, 1986.
- [7] Manson JE, Stampfer MJ, Hemmekens CH. Body weight and longevity. A reassessment. *JAMA*, 257:353-358, 1987.
- [8] Powell KE, Thomson PD, Caspersen CJ, Kendrick JS. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Publ Health*, 8:253-287, 1987.
- [9] Ockene JK, Kuller LH, Svendsen KH, Meilahn E. The relationship of smoking cessation to coronary heart disease and lung cancer in the multiple risk factor intervention trial(MRFIT). *Am J Public Health*, 80:954-958, 1990.
- [10] Anderson LB, Wedderkopp N, Hansen HS, Cooper AR, Froberg K. Biological cardiovascular risk factors cluster in Danish children and adolescents: The European youth heart study. *Prev Med*, 37:363-369, 2003.
- [11] WHO West Pacific Region. The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment. IOTF Feb. 2000.
- [12] Cho YC, Kwon IS, Park JY, Shin MW. Prevalence of metabolic syndrome and its associated factors among health checkup examinees in a university hospital. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 13(11):5317-5325, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.11.5317>
- [13] Lym YL, Hwang SW, Shim HJ, et al. Prevalence and risk factors of the metabolic syndrome as defined by NCEP-ATPIII. *Korea Acad of Fam Med*, 24:135-143, 2003.
- [14] Choi ES. The metabolic syndrome and associated risk factors among male workers in an electronic manufacturing company. *Korean J Occup Environ Med*, 18(1):35-45, 2006.
- [15] Bae JM. Prevalence and associated factors of metabolic syndrome among health examined local residents in an university hospital. Graduate School of Chungnam National University, Doctor's thesis, 2007.
- [16] Park HS, Shin SC, Kim BS, et al. Prevalence and associated factors of metabolic syndrome among adults in primary care. *Korean J Obes*, 12(3):108-123, 2003.
- [17] Choi YH, Jeong JY, Kwak KS, et al. The prevalence and risk factors of the metabolic syndrome among local residents aged 45 or over in chuncheon: hallym aging study. *Korea Acad of Fam Med*, 27:190-200, 2006.
- [18] Kim SM, Lee DJ, Cho NH. The study of cross sectional associations between alcohol intake, cigarette smoking and obesity index in men. *Korean Society For The Study of Obesity*, 7(4):332-41. 1998.
- [19] Kim JH, Lee KM, Kim HY, Song CH, Jung SP. The effects of cigarette smoking on abdominal fatness. *J Korean Acad Fam Med*, 21:1172-9. 2000.

- [20] Godsland IF, Leyva F, Walton C, Worthington M, Stevenson JC. Associations of smoking, alcohol and physical activity with risk factors for coronary heart disease and physical activity with risk factors for coronary heart disease and diabetes in the first follow up cohort of the Heart Disease and Diabetes Risk Indicators in a Screened Cohort study (HDDRISC-1). J Int Med, 244(1):33-41, 1998.

송 영 수(Young-Soo Song)

[정회원]



- 2010년 2월 : 충남대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 2014년 8월 : 충남대학교 대학원 (보건학박사)
- 2012년 7월 ~ 현재 : 국민건강강보험공단 지사장

<관심분야>
보건학, 건강증진

배 남 규(Nam-Kyou Bae)

[정회원]



- 2007년 2월 : 충남대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 2009년 2월 : 충남대학교 대학원 (보건학박사)
- 2011년 9월 ~ 현재 : 국민건강강보험공단 과장

<관심분야>
보건학, 의료보험, 보건관리

조 영 채(Young-Chae Cho)

[정회원]



- 1980년 2월 : 서울대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 1991년 2월 : 충남대학교 대학원 (수의학박사)
- 1990년 2월 ~ 현재 : 충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실 교수

<관심분야>
환경 및 산업보건, 건강관리