

40대 남성에서 비만, 혈압, 생활양식이 지질지표 및 혈압에 미치는 영향

김완수[†]

대구대학교 건강증진학과

The Effect of Obesity, Blood Pressure and Lifestyle on Lipid indices and Blood pressure in Men of Age 40s

Wan-Soo Kim, PhD[†]

Department of Health Promotion, Daegu University

Received: April 8, 2013 / Revised: April 16, 2013 / Accepted: May 15, 2013

© 2013 Journal of the Korean Society of Physical Medicine

| Abstract |

PURPOSE: The purpose of present study was to investigate effects of obesity, blood pressure and life style on lipid indices and blood pressure in men of age 40s.

METHODS: One hundred forty five subjects in men of age 40s were participated in this study. All participants were taken physical examination, lifestyle survey and laboratory test. According to examination, participants were divided into two group in four categories ; obesity and normal group, hypertension and normal group, smokers and non-smokers, and drinkers and non-drinkers. The low density lipoprotein cholesterol (LDL), high density lipoprotein cholesterol (HDL), total cholesterol (TC), triglyceride (TG), systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP) were analyzed by independent t-test for comparison between two groups.

RESULTS: The values of LDL, TC, SBP, DBP were higher and HDL was lower in obesity than in normal group ($p<.05$). The values of LDL, TC, SBP, DBP were higher in hypertension group than in normal group ($p<.05$). The values

of TG was higher and HDL was lower in smokers than in non-smokers ($p<.05$). There's no significant differences between drinkers and non-drinkers ($p>.05$).

CONCLUSION: It can be seen that obesity and blood pressure were more relative risk factors than smoking and alcohol indices in cardiovascular diseases.

Key Words: Obesity, Blood pressure, Smoking, Alcohol, Lipid

I. 서론

현대사회로 진행하면서 활동성 저하 및 음주와 흡연, 고 칼로리 식사 등의 식습관 변화로 인한 심혈관계 질환이 증가되고 있으며 우리나라 3대 사망원인은 암, 뇌혈관질환, 심장질환으로 심혈관 질환은 암 다음의 주요 사망원인이다(Statistics Korea, 2012). 심혈관 질환과 관련이 있는 위험인자로 고혈압, 지질증가, 음주, 흡연 등이 있다(Kannel, 1993; O'Donnell과 Kannel. 2002).

고혈압과 관련이 있는 인자로 체중, 음주, 흡연 등이 있다(Simmons 등, 2012). 비만은 고혈압을 증가시키고,

[†]Corresponding Author : wsk115@daegu.ac.kr

음주빈도가 클수록 고혈압 위험도는 높아졌으며, 현재 흡연자와 과거흡연자는 비흡연자에 비해 혈압이 높았다는 연구결과로 유추해 볼 때 체중, 흡연, 음주, 혈압사이의 상관관계가 있음은 잘 알려진 사실이다(Eom 등, 2008; Son과 Heo, 2000). 고혈압은 혈관벽의 저항증가와 관련이 있으며, 혈관벽의 저항은 혈관벽의 지질 축적과 연관이 있다. 동맥경화증인 경우 고혈압과 지질증가가 대표적인 위험인자이며, 동맥경화증은 출혈, 색전, 혈전을 형성시켜 심장 및 뇌혈관 질환으로 이어질 수 있다(Kannel, 1993; Cl eroux, 1999; Simmons 등, 2012). 한국은 고혈압을 지닌 남성의 평균 나이가 49세로 40대가 가장 많으며, 남성의 경우 음주율, 흡연율이 높아 뇌출혈, 뇌졸중, 심근경색, 다양한 심장질환 등의 합병증에 노출되기 쉽다(Son과 Heo, 2000).

심혈관계 질환을 일으키는 원인을 분석하고, 이를 예방하는 것은 모든 건강 관리자의 역할이다. 5mmHg의 확장기 혈압 감소는 뇌졸중 위험을 40% 감소시키며, 5% 체중 감소는 3mmHg 혈압 하강에 기인한다는 연구보고서와 같이 혈압에 영향을 미치는 인자를 분석하고, 생활습관을 관리하는 것은 심혈관 질환에 대한 예방 및 치료에 직접적인 관련이 있다(Gordon 등, 1990; Gordon과 Scott, 1991; O'Donnell과 Kannel, 2002).

지질과 관련이 있는 대표적인 혈청학적 인자로는 저밀도 지질 단백질(low density lipoprotein cholesterol, LDL), 고밀도 지질 단백질(high density lipoprotein cholesterol, HDL), 총콜레스테롤(total cholesterol, TC), 중성지방(triglyceride, TG) 등이 있다. 이 중 저밀도 지질 단백질과 총콜레스테롤, 중성지방은 높을수록, 고밀도 지질 단백질은 낮을수록 고혈압과 연관이 있다(Kannel, 1993; Cl eroux, 1999; Simmons 등, 2012).

많은 연구에서 혈압에 대한 분석을 실시하였지만(Chung 등, 1997; Son과 Heo, 2000; Kim, 2008), 혈압은 나이, 인종, 성별과 관련이 있으므로, 각각의 요인에 따른 분석이 필요하다. 하지만 고혈압 위험군일 경우 약물복용 사례가 많고, 특정 연령대에 대한 분석은 많지 않다. 또한 생활습관이 혈압과 심혈관 지표에 지대한 영향이 있음은 잘 알려져 있지만(Kim, 2008; Son과 Heo, 2000), 특정 연령대의 한국인에서 비만, 혈압, 흡연,

음주와 같은 위험 인자 중 지질 지표와 혈압과 관련이 있는 인자가 무엇인지 분석한 연구는 부족하다.

따라서 본 연구에서는 기저 질환이 없는 40대 남성에서 비만, 혈압, 흡연, 음주가 심혈관질환의 발생에 미치는 영향을 알아보고, 네 가지 위험인자 중 심혈관 질환을 가장 잘 반영하는 지표가 무엇인지 살펴보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

2010년 8월부터 2012년 12월까지 부산의 일개 종합병원에서 정기 건강검진을 받은 40~49세 남성 수진자를 대상으로 하였다. 수진자 중 병력청취, 신체검사 및 혈액검사 등을 시행하여 혈중 갑상선 자극 호르몬이 정상치를 벗어난 경우, 현재 당뇨 치료중인 경우, 고지혈증 약물 혹은 고혈압 약물을 복용하고 있는 경우, 과거 병력 및 약물 복용력, 흡연, 음주량 등이 조사되지 않은 경우를 제외한 총 145명이 연구대상자에 포함되었다. 모든 환자들은 본 실험에 대한 설명과 주의사항을 충분히 듣고 서면 동의 하였다.

2. 연구 도구 및 측정방법

연구 대상자에게 문진을 통해 현 병력, 과거 병력, 약물 복용력, 흡연여부, 음주여부를 조사하였다. 신장과 체중은 가벼운 실내복을 입은 상태에서 전자식 신체계측기(HM-300, Fanics Co. Ltd, Busan, 한국)을 이용하여 측정하였다. 체질량지수(kg/m²)는 체중(kg)÷신장²(m²)로 산출하였고, 체질량지수 25 이상을 비만으로 분류하였다(WHO, 2000).

혈압은 자동혈압기(BP-203 RV II, Colin Corp., Aichi, Japan)로 수축기혈압과 이완기혈압을 1회 연속한 수치를 기록하였다. 수축기혈압이 140mmHg, 이완기혈압이 90mmHg를 넘을 경우 고혈압으로 구분하였다(National Institute of Health, 2003).

8시간 이상 공복 상태에서 혈액을 채취하여 일반혈액검사를 시행하였다. 저밀도 지질 단백질(low density lipoprotein cholesterol, LDL), 고밀도 지질 단백질(high

density lipoprotein cholesterol, HDL), 총콜레스테롤 (total cholesterol, TC)은 Hitach 7600 chemical analyzer (Hitachi Co., Ltd, Tokyo, Japan)를 사용하여 효소비색법 (enzymatic colorimetric method)으로 측정하였다. 중성 지방(triglyceride, TG)은 글리세롤소거법(lipase, GK, GPO, POD with glycerol blank)을 이용하여 측정하였다.

3. 통계분석

모든 통계분석은 PASW version 18.0 for windows 한 글판을 이용하였다. 연구 대상자의 일반적 특성은 기술 통계를 이용해 분석하였고, 체질량 지수로 판별한 정상군과 비만군, 정상혈압군과 고혈압군, 비흡연군과 흡연군, 비음주군과 음주군은 독립 표본 T검정을 이용해 비교하였다. 모든 통계학적 유의 수준은 $p < .05$ 를 기준으로 하였다.

III. 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적인 특징은 Table 1과 같다. 총 연구 대상자는 145명으로 평균 연령은 44.43 ± 3.02 세이다.

Table 1. General characteristics of subjects (n=145)

	Mean	(±Standard Deviation)
Age	44.43	(±3.02)
BMI (kg/m ²)	23.82	(±2.99)
LDL (mg/dL)	130.95	(±31.95)
HDL (mg/dL)	52.10	(±11.95)
TC (mg/dL)	205.98	(±31.78)
TG (mg/dL)	122.98	(±117.97)
SBP (mmHg)	119.92	(±15.21)
DBP (mmHg)	78.86	(±11.19)

The abbreviation were used as follows: LDL; low density lipoprotein cholesterol, HDL; high density lipoprotein cholesterol, TC; total cholesterol, TG; triglyceride, SBP; systolic blood pressure, DBP; diastolic blood pressure

2. 비만, 혈압, 생활양식에 따른 지질지표 및 혈압의 변화

체질량지수를 이용해 정상군과 비만군으로 구분한 집단에서는 저밀도 지질 단백질(LDL), 총콜레스테롤(TC), 수축기혈압(SBP), 이완기혈압(DBP)이 비만군에서 유의하게 높게 나타났고, 고밀도 지질 단백질(HDL) 수치는 정상군에서 유의하게 높게 나타났다($p < .05$)(Table 2).

혈압을 이용해 정상군과 고혈압군으로 구분한 집단에서는 저밀도 지질 단백질(LDL), 총콜레스테롤(TC), 수축기혈압(SBP), 이완기혈압(DBP)이 고혈압군에서 유의하게 높게 나타났다($p < .05$) (Table 2).

흡연유무에 따른 비흡연군과 흡연군의 비교에서는 중성지방(TG)이 흡연군에서 유의하게 높게 나타났고, 고밀도 지질 단백질(HDL) 수치는 정상군에서 유의하게 높게 나타났다($p < .05$) (Table 3).

음주유무에 따른 비음주군과 음주군의 비교에서는 두 군에서 유의한 차이가 없었다($p > .05$) (Table 3).

Table 2. Mean values of lipid indices and blood pressure according to obesity, hypertension.

	BMI		Blood pressure	
	Normal (n=83)	Obesity (n=42)	Normal (n=83)	Hypertension(n=42)
LDL ^{a,b}	125.13 (±30.24)	142.45 (±32.47)	124.92 (±31.42)	142.88 (±29.89)
HDL ^a	54.33 (±12.31)	47.69 (±9.94)	52.25 (±11.49)	51.79 (±12.94)
TC ^{a,b}	201.98 (±31.58)	213.88 (±31.02)	199.55 (±31.59)	218.67 (±28.46)
TG	118.48 (±128.02)	131.86 (±95.86)	115.40 (±122.82)	137.95 (±107.59)
SBP ^{a,b}	116.16 (±13.41)	127.36 (±15.96)	111.70 (±9.34)	136.17 (±10.87)
DBP ^{a,b}	76.48 (±10.26)	83.57 (±11.58)	73.02 (±7.58)	90.40 (±7.64)

All data were reported Mean (±Standard Deviation)

^a significant differences with $p < .05$ between normal and obesity group at BMI value

^b significant differences with $p < .05$ between normal and high blood pressure group

Table 3. Mean values of lipid indices and blood pressure according to smoking and alcohol habits

	Smoking		Alcohol	
	Non-smoker (n=82)	Smoker (n=43)	Non-drinker (n=85)	Drinker (n=40)
LDL	132.34 (±33.04)	129.43 (±30.66)	129.49 (±32.64)	135.39 (±29.83)
HDL ^a	53.65 (±12.14)	48.30 (±10.60)	51.60 (±12.05)	53.61 (±11.70)
TC	205.29 (±31.92)	208.43 (±32.65)	205.18 (±32.50)	208.39 (±29.85)
TG ^a	94.04 (±62.67)	183.05 (±174.18)	134.66 (±130.34)	87.55 (±56.00)
SBP	119.30 (±16.10)	121.13 (±13.94)	119.66 (±14.81)	120.71 (±16.62)
DBP	78.20 (±11.96)	80.18 (±9.81)	79.11 (±10.61)	78.13 (±12.96)

All data were reported Mean (±Standard Deviation)

^a significant differences with $p < .05$ between non-smoker and smoker group

^b significant differences with $p < .05$ between non-drinker and drinker group

IV. 고 찰

본 연구의 목표는 기저 질환이 없는 40대 남성에서 비만, 혈압, 흡연, 음주가 심혈관질환의 발생에 영향을 주는 정도를 살펴보기 위해 145명을 대상으로 혈청학적 지질검사 및 혈압검사를 실시하였고, 그 결과 비만군과 고혈압군에서 지질 증가 및 혈압 증가가 나타났고, 흡연군에서는 비흡연군에 비해 중성지방이 높게, 고밀도 지질 단백질이 낮게 나타났으며 음주군은 비음주군과의 비교에서 지질 및 혈압인자의 차이가 나타나지 않았다.

Yoon 등(2012)은 한국의 비만지표를 가장 잘 반영하는 지표 중 하나로 체질량지수를 제시하였고 본 연구에서는 WHO (2000)에 의한 아시아인의 비만 정의에 따라 체질량 지수가 25kg/m^2 이상을 기준으로 하여 비만군과 정상군을 나누었으며, 그 결과 지질지표인 저밀도 지질 단백질, 총콜레스테롤, 혈압 수치가 비만군에서 높게 나타났고, 고밀도 지질 단백질 수치가 비만군에서 낮게

나타났다. Eom 등 (2008)은 체질량지수가 고혈압 전단계군과 고혈압군에서 높게 나타나 체중과 혈압간에 유의한 상관관계가 있음을 보고하였다. Son과 Heo (2000)은 고혈압 남성 중 중성지방이 200mg/dl 가 넘는 고중성지방혈증에 속한 대상자가 20%로 고혈압과 중성지방은 관련이 있고, 고혈압 환자 중 총콜레스테롤 수치가 220mg/dl 이상인 고콜레스테롤 혈증으로 분류된 남성은 45%이고, 240mg/dl 이상인 약물 치료를 요하는 대상자가 18%로 혈압과 총콜레스테롤은 매우 밀접한 관련이 있음을 제시하였다. 이러한 연구 결과로 비만은 혈압과 총콜레스테롤, 고밀도 지질 단백질과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다. 또한 Lim 등(2007)은 고혈압 환자에서 비만지표가 좌심실 질량과 연관성이 있음을 밝혀 비만과 고혈압으로 인한 지질축적은 심혈관계 질환의 원인이 될 수 있음을 시사한다.

혈압을 이용해 정상군과 고혈압군으로 구분한 집단에서는 고밀도 지질 단백질을 제외하면 비만군과 비슷한 결과가 나타났다. 이는 고밀도 지질 단백질이 비만 지표와 더 연관이 있음을 유추할 수 있다. Chung 등 (1997)에 의하면 수축기 혈압의 경우 주요 결정변수로 신체질량지수를 제시하였고, Kim (2008)은 복부비만과 지질대사지표와의 연관성을 살펴보았는데, 내장지방량을 잘 반영하는 지질대사지표는 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 지질 단백질이라 제시하였고, Yoon 등 (2012)은 노인에서 체질량지수는 고밀도 지질 단백질, 중성지방과 유의한 관련성이 있다고 보고하여 본 연구결과와 일치한다.

흡연유무에 따른 비흡연군과 흡연군의 비교에서는 중성지방이 흡연군에서 유의하게 높게 나타났고, 고밀도 지질 단백질 수치는 정상군에서 유의하게 높게 나타났으며 흡연과 음주는 혈압에 영향을 미치지 않았다. 하지만, 다른 연구에서는 고혈압 남성의 흡연율은 54%이고 음주율은 86%이고 매일 음주량이 15%로 흡연과 음주는 고혈압과 개연성이 있다고 보고하였고(Son과 Heo, 2000), Eom 등 (2008)은 흡연과 음주 유무는 혈압에 영향을 미치지 않았지만 양과 빈도가 혈압에 더 영향을 미칠 수 있다고 하여, 유무 보다는 양 및 빈도수가 심혈관 질환에 대한 영향이 클 것으로 추측된다.

본 연구는 개인 건강에 관심이 높은 건강검진센터를 방문한 대상자만을 선택한 연구이므로 선택 오류의 가능성이 있고, 심혈관 질환과 관련된 직접적인 분석을 하지 못하였고, 흡연과 음주의 빈도수 및 양에 대한 조사를 하지 못하여 이를 포함한 추가 연구가 필요할 것이다.

V. 결론

본 연구는 비만, 혈압, 흡연, 음주 인자가 심혈관질환에 영향을 줄 수 있는 지질지표인 저밀도 지질 단백질, 고밀도 지질 단백질, 총콜레스테롤, 중성지방과 혈압과의 관련성을 40대 남성 연령에서 살펴보고, 그 결과 비만과 고혈압은 음주와 흡연에 비해 심혈관 질환에 더 영향을 미치는 위험인자이며, 음주와 흡연의 경우 유무는 심혈관 질환에 영향을 미치지 않았고, 음주와 흡연의 빈도수 및 양에 의한 추가 연구가 필요하다. 본 연구에서는 40대 남성의 심혈관 건강을 위해 비만과 혈압관리가 가장 중요함을 시사하고 있다.

References

- Chung ST, Chung DC, Lee BK. Relative risk of hypertension for obesity, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia. Korean Society of Exercise Physiology. 1997;6(1):45-57.
- Cléroux J, Feldman RD, Petrella RJ. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. 4. Recommendations on physical exercise training. Canadian Hypertension Society, Canadian Coalition for High Blood Pressure Prevention and Control, Laboratory Centre for Disease Control at Health Canada, Heart and Stroke Foundation of Canada. CMAJ. 1999;160:S21-8.
- Eom JS, Lee TR, Park SJ et al. The risk factors of the pre-hypertension and hypertension of rural inhabitants in Chungnam-do. Korean J Nutr. 2008;41(8):742-53.
- Gordon NF, Scott CB. Exercise and mild essential hypertension. Prim Care. 1991;18(3):683-94.
- Gordon NF, Scott CB, Wilkinson WJ et al. Exercise and mild essential hypertension. Recommendations for adults. Sports Med. 1990;10(6):390-404.
- Kannel WB. Hypertension as a risk factor for cardiac events : epidemiologic results of long-term studies. J Cardiovasc Pharmacol. 1993;21:S27-37.
- Kim MY. The relationship of abdominal obesity and lipid profiles by computed tomography in adult women. J Korean Soc Radiol Technol. 2008;31(1):33-9.
- Lim YH, Park BH, Kim SZ et al. Waist circumference may be more important than body mass index (BMI) in determinants of left ventricular mass in Korean hypertensive patients. Diabetes and Metabolism Journal. 2007;31(2):130-5.
- National Institute of Health. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, evaluation and treatment of high blood pressure. 2003.
- O'Donnell CJ, Kannel WB. Epidemiologic appraisal of hypertension as a coronary risk factor in the elderly. Am J Geriatr Cardiol. 2002;11(2):86-92.
- Simmons A, Steffen K, Sanders S. Medical therapy for peripheral arterial disease. Curr Opin Cardiol. 2012;27(6):592-7.
- Son SM, Heo GY. Characteristic of anthropometric data and biochemical nutritional status of hypertensive patients before treatment. Korean J Community Nutrition. 2000;5(4):624-32.
- Statistics Korea. Cause of death statistics in 2011. 2012.
- WHO. The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment. West Pacific Region. 2000.
- Yoon JH, Kim JW, Lee SY et al. What is the most reliable obesity index in Korean elderly population?. Korean Society for the study of obesity. 2012;21(3):140-7.