

비만과 심혈관 질환

박 창 규

Obesity and Cardiovascular Disease

Chang Gyu Park, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea

서 론

1992년 제정된 WHO의 비만 기준에 따르면, BMI (Body Mass Index, BMI)가 25 Kg/m^2 이상이면 과체중, 30 Kg/m^2 이상이면 비만으로 분류한다. BMI는 체중 (Kg)을 신장 (m)의 제곱으로 나눈 값이다. BMI와 혈압, 혈당, 혈지질, 심혈관 질환 위험인자 간의 관련성은 다음과 같다.

1) BMI와 혈압: BMI가 증가할수록 혈압도 증가한다. BMI가 25 Kg/m^2 이상인 비만자는 정상 체중인 사람에 비해 고혈압 발생률이 1.5배 증가한다. BMI와 혈압 간의 상관관계는 $r = 0.84$ 이다.

2) BMI와 혈당: BMI가 증가할수록 혈당도 증가한다. BMI가 25 Kg/m^2 이상인 비만자는 정상 체중인 사람에 비해 당뇨병 발생률이 2.5배 증가한다. BMI와 혈당 간의 상관관계는 $r = 0.91$ 이다.

3) BMI와 혈지질: BMI가 증가할수록 혈지질도 증가한다. BMI가 25 Kg/m^2 이상인 비만자는 정상 체중인 사람에 비해 고지혈증 발생률이 1.5배 증가한다. BMI와 혈지질 간의 상관관계는 $r = 0.03$ 이다.

4) BMI와 심혈관 질환 위험인자: BMI가 증가할수록 심혈관 질환 위험인자도 증가한다. BMI가 25 Kg/m^2 이상인 비만자는 정상 체중인 사람에 비해 심혈관 질환 위험도가 2.5배 증가한다.

5) BMI와 심혈관 질환: BMI가 증가할수록 심혈관 질환 발생률도 증가한다. BMI가 25 Kg/m^2 이상인 비만자는 정상 체중인 사람에 비해 심혈관 질환 발생률이 2.5배 증가한다.

6) BMI와 심혈관 질환 위험인자: BMI가 증가할수록 심혈관 질환 위험인자도 증가한다. BMI가 25 Kg/m^2 이상인 비만자는 정상 체중인 사람에 비해 심혈관 질환 위험도가 2.5배 증가한다.

7) BMI와 심혈관 질환: BMI가 증가할수록 심혈관 질환 발생률도 증가한다. BMI가 25 Kg/m^2 이상인 비만자는 정상 체중인 사람에 비해 심혈관 질환 발생률이 2.5배 증가한다.

비만을 판정하는 방법

비만과 관련된 심혈관질환 위험인자

가 가 . , ,

가 VLDL 가 .

가 8).

가, HDL - C

1) 비만증과 혈압

(fasting)

11)

medial nucleus가

가

glucose

가

12,13)(Fig. 1).

(thermogen -
esis) (nonshivering ther -
mogenesis) (dietary thermogenesis)

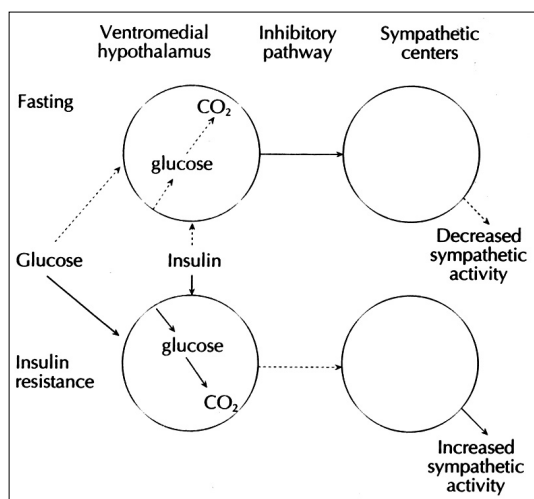


Fig. 1. Roles of insulin and glucose in Regulating central sympathetic activity.

가 가 가 die -
gary thermogenesis 가

가 14)

15,16)

가

가

가 17,18) Na

19)(Fig. 2).

(saline load) (volume) 가

saltregulating hormone

atrial na -

triuretic factor 가

renin aldosterone 가

20)

21) 가

(preload)가 가

가 (eccentric

LVH)

(eccentric - concentric LVH)

2)(Fig. 3).

2) 비만과 당뇨

가 가

Coronary Artery Risk Development in
Young Adults Study

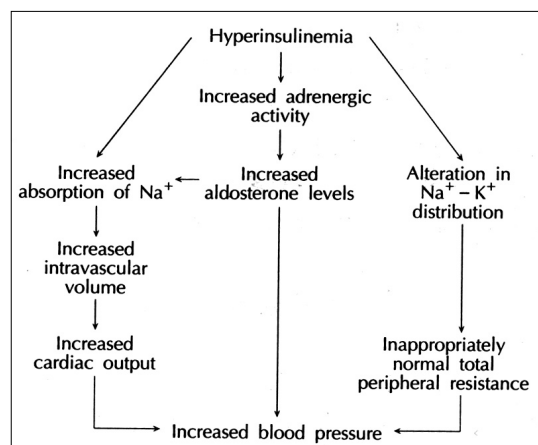


Fig. 2. Physiologic mechanisms involved in obesity-related hypertension.

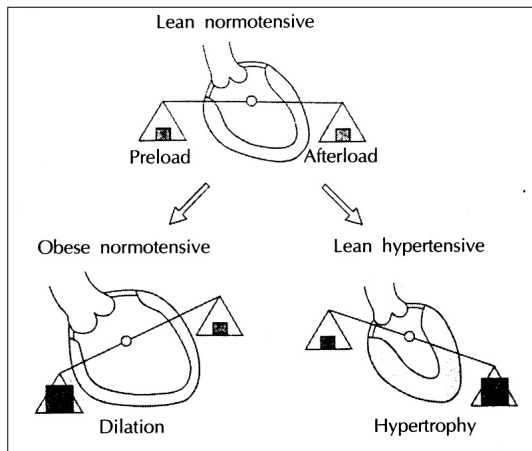


Fig. 3. Cardiac adaptation to obesity and hypertension.

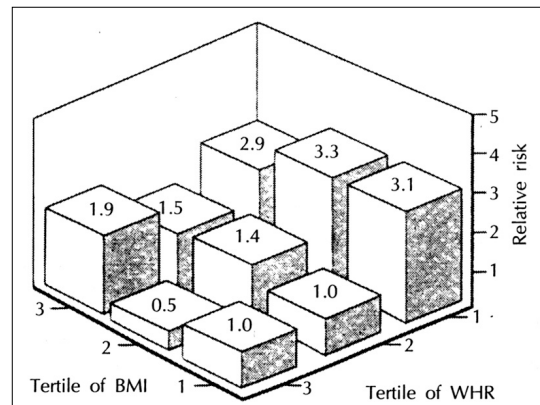


Fig. 4. Age-adjusted relative risk of fatal coronary disease in relation to tertiles of body mass index (BMI) and waist-to-hip ratio (WHR) in aged 55 to 69 years.

가 10mm 가 70umol/L,
200umol/L²³⁾. Nurses'
Health Study BMI가 22Kg/m²
BMI가 24 - 24.9Kg/m²
가 5 , BMI가 31Kg/m² 40
²⁴⁾ 가

²⁵⁾

3) 비만과 혈중 지질

BMI가
HDL - C 가
^{26,27)} -
(WHR)
가 WHR HDL - C
, LDL - C 가
^{28,29)}
³⁰⁾
70 (meta - analysis)
1Kg LDL - C 0.02mmol/L,
0.015 mmol/L HDL - C 0.14mmol/L
가 lipoprotein
lipase HDL - C³¹⁾

비만과 관상동맥질환

BMI가 가

Nurses' Health Study BMI가 21Kg/m²
BMI가 25 -
28.9Kg/m² 2.06 , BMI가 29Kg/m²
3.56 . 50

Framingham Study 30%
2 ,
2.4 가³²⁾ subscapula skin
fold WHR 가 BMI
2.2 2.76
^{33,34)} WHR 가³⁵⁾
3.3

(Fig. 4). 65 BMI가
WHR³⁶⁾

Cancer Prevention Study
40 60

19%³⁷⁾
가 , ,

결론

, 가,

가 25Kg

- The effects on plasma lipoproteins of a prudent weight-reducing diet, with or without exercise, in overweight men and women. N Engl J Med 325 : 461-466, 1991*
- 31) Dattilo AM, Kris-Etherton PM : *Effects of weight reduction on blood lipids and lipoproteins : A metaanalysis. Am J Clin Nutr 56 : 320-328, 1992*
 - 32) Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP : *Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease : A 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. Circulation 67 : 969-977, 1983*
 - 33) Donaue RP, Abbott RD, Bloom E, Reed DM, Yano K : *Central obesity and coronary heart disease in men. Lancet I : 821-824, 1987*
 - 34) Prineas RJ, Folsom AR, Kaye SA : *Central adiposity and increased risk of coronary artery mortality in older women. Ann Epidemiol 3 : 35-41, 1993*
 - 35) Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, et al : *Body weight and mortality among women. N Engl J Med 333 : 677-685, 1995*
 - 36) Rimm EB, Stampfer MJ, Giovannucci E, et al : *Body size and fat distribution as predictors of coronary heart disease among middle-aged and older US men. Am J Epidemiol 141 : 117-127, 1995*
 - 37) Williamson DF, Pamuk E, Thun M, Flanders D, Byers T, Heath C : *Prospective study of intentional weight loss and mortality in never-smoking overweight US white women aged 40-64. Am J Epidemiol 141 : 1128-1141, 1995*