

英文原著論文紹介 ⑨ 検査値

Overweight body mass index classification modifies arterial stiffening associated with weight gain in healthy middle-aged Japanese men.

Yamada J, Tomiyama H, Matsumoto C, Yoshida M, Koji Y, Shiina K, Nagata M, Yamashina A.
Hypertens Res 2008; 31: 1087-92. PMID: 18716355

体重増加と動脈壁硬化

山田治広 (論文執筆時：東京医科大学第二内科、現所属：東京医科大学八王子医療センター循環器内科)
富山博史 / 松本知沙 / 吉田雅伸 / 小路 裕 / 椎名一紀 / 永田幹男 / 山科 章

背景・目的

肥満や体重増加が心血管疾患発症のリスクを増加させることが知られている (Kannel WB, et al. Am J Clin Nutr 1996; 63: 419S-22S.; Arch Intern Med 2000; 160: 898-904.)。一方、動脈の硬さを反映する脈波伝播速度は独立した心血管リスク指標であるが (Safar ME, et al. Circulation. 2003; 107: 2864-9.)、近年、体重の変化が動脈の硬さに影響することが報告されている。Zebekakisらは断面研究にて肥満者で血管の硬さの亢進があることを示し (Zebekakis PE, et al. J Hypertens 2005; 23: 1839-46.)、また最近の前向き研究では若年者における体重の増加が血管の硬さの亢進に関連があることを報告している (Wildman RP, et al. Hypertension 2005; 45: 187-92.)。しかし、体重変化に伴う動脈の硬さの変化が、肥満の程度により異なるかどうかは不明である。本研究は、中年男性を対象とした前向き研究にて体重変化の動脈の硬さの変化に対する影響の有無を検討した。

方法・対象

職域健診を受けた中年男性を対象とし、初回時と3年後に平均血圧、肥満度 (BMI)、上腕-足首間脈波伝播速度 (baPWV) の測定を行った。高血圧、脂質異常症、糖尿病、心疾患、脳血管障害の既往、心房細動、維持透析患者、ABI<0.9の症例を除外した2,080例 (平均年齢41±9歳) を対象として検討した。

結果

体重の変化は、体重変化率により2つの群に分類し、体重変化率5%以上の増加を体重増加群、それ以外を非体重増加群とした。また、肥満度はBMI 25未満を非肥満、BMI 25以上30未満を軽度肥満、BMI 30以上を高度肥満とした。

症例全体では、体重増加群 (n = 348) と非体重増加群 (n = 1,732) で baPWV 年次増加量 ($12.2 \pm 1.7 \text{ cm/sec/year}$ vs. $13.9 \pm 0.7 \text{ cm/sec/year}$) に差は認めなかった。しかし、軽度肥満例では、体重増加群の baPWV 年次増加量は非体重増加群に比べ有意に高値であった。一方、非肥満例・高度肥満例では baPWV 年次増加量と体重変化率に関連を認めなかった (図1)。

体重増加群間では、軽度肥満群の baPWV 年次増加量は非肥満群に比べ有意に高値であった (図2)。

考察

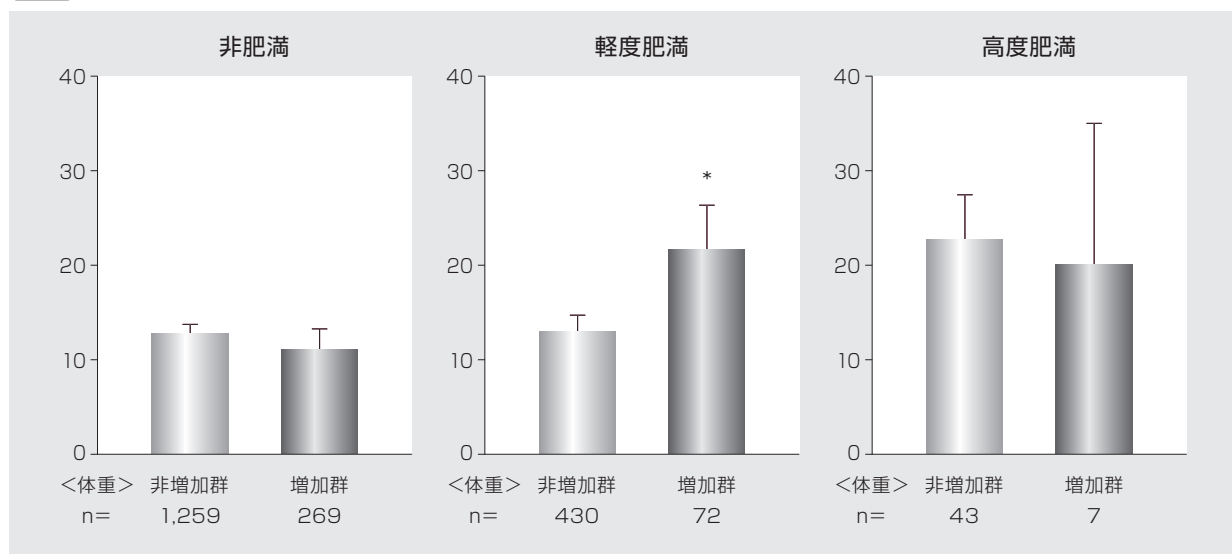
健康な若年者における体重増加と血管の硬さの亢進の関連を報告した研究 (Wildman RP, et al. Hypertension 2005; 45: 187-92.) では、両者は BMI と独立した相関を示した。しかし、この Wildman らの研究では対象が若年 (平均年齢30歳) であり、肥満者は75%を占めていた。したがって、BMI別による体重増加と血管の硬さの亢進の関連を評価する必要があった。本研究では中年男性を対象とし、半数以上は非肥満者である。軽度肥満例では体重増加が血管の硬さを亢進させるが、非肥満例ではそのような関連は認められなかった。なお、肥満者における体重増加群の症例数が少ないため、高度肥満群での体重増加が血管の硬さの亢進に関与するか明らかにできなかった。

体重増加による血管の硬さの亢進の機序として、血圧上昇、耐糖能障害、脂質代謝異常といった従来の危険因子に加え、交感神経系の亢進や NO 活性の低下などの関与が示唆されている。本研究では、非肥満群、軽度肥満群間で体重増加による血圧上昇や血糖・脂質代謝異常に与える影響に差は認められなかった。本研究での軽度肥満群での体重増加に伴う動脈の硬さの亢進の機序として、アディポサイトカインの異常の関与が考えられた。

結論

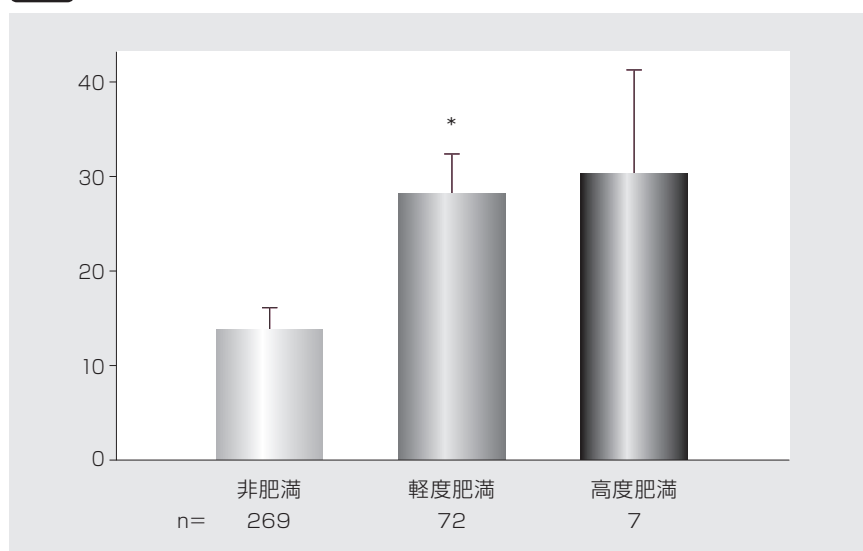
肥満度が体重変化に伴う動脈の硬さの年次変化量に影響することが確認された。中年以降では、軽度肥満者の体重増加が血管の硬さを亢進させ、心血管リスクを悪化させることが示唆された。

図1 肥満度別baPWV年次変化量 (cm/sec/year)



*: $p < 0.05$ vs. 体重非増加群。

図2 体重増加群におけるbaPWV年次変化量 (cm/sec/year)



*: $p < 0.05$ vs. 非肥満群。