

学 位 論 文 要 約

博士論文題目心肺体力とメタボリックシンドロームとの関連における内臓脂肪の影響.....

.....東北大学大学院医学系研究科.....医科学専攻.....

.....機能医科学講座.....運動学分野.....

氏名.....井本 貴之.....

【背景および目的】低い心肺体力 (Cardio Respiratory Fitness: 以下 CRF) はメタボリックシンドローム (Metabolic Syndrome: 以下 MetS) のリスクを高めることが知られている。しかしながら、その両者の関連が MetS の重要な危険因子である内臓脂肪に独立しているかについては明らかではない。すなわち、低い CRF は内臓脂肪の蓄積やそれに関連した代謝性の因子が介在して MetS リスクに影響を及ぼすとする立場と、一方で低い CRF はそれらに依存せず MetS に直接影響を及ぼすとする立場が存在する。これらの不一致の原因の一つとして、腹部肥満の評価方法の違いが挙げられる。腹囲では年齢、民族の違いにより正確に内臓脂肪を反映しないこと、ウェストヒップ比は内臓脂肪との相関が低いこと、さらに、CRF が高まるような身体活動量の増加によって BMI や腹囲の変化がなくても実際の内臓脂肪および総腹部脂肪の減少が生じることが報告されている。そこで本研究では、日本人中高年男性を対象に、CRF レベルの MetS の新規発生に及ぼす内臓脂肪の影響について、内臓脂肪をより正確に測定できる CT スキャンを用い、大規模かつ前向きに検討することを目的とした。

【方法】MetS の判定基準としてアメリカ心臓協会等による科学声明(2009)を用い、MetS に該当しない 5,497 人の男性を本研究の対象とした。ベースラインにおいて自転車エルゴメータによる推定最大酸素摂取量を測定し CRF の指標とした。内臓脂肪面積は CT スキャンを用いて測定した。対象者をベースラインの CRF から 3 分位に群別し、その後 3 年間の MetS の新規発生について COX 比例ハザード分析を用い、ベースラインの内臓脂肪を考慮して比較検討した。

【結果】3 年の追跡期間において計 15,757 人年を観察し、609 人 (11.1%) に MetS の新規出現がみられ、CRF 別の出現数はそれぞれ、低 CRF 群 336 人(17.4%)、中 CRF 群 179 人(9.5%)、高 CRF 群 94 人(5.6 %)であった。低 CRF 群に対する中 CRF 群および高 CRF 群の HRs (95%CI) は、年齢のみで補正した場合、それぞれ、0.55 (0.46-0.66)、0.32 (0.26-0.41) (傾向性 P 値<0.001) であった。さらに、生活習慣や家族の疾病歴、職種を考慮した場合、およびベースライン時の MetS 構成要素の数で補正した場合においても同様の負の関連が認められた (傾向性 P 値=0.001 and 0.001)。最後に、内臓脂肪を含む Model 4 においても依然、CRF

(書式18) 課程博士

と MetS の負の関連は残存し、低 CRF 群に対する中 CRF 群および高 CRF 群が新規 MetS の発生リスクは、それぞれ、17%および 27%低い値を示した (傾向性 P 値<0.01)。

【考察】 本研究では、日本人中高年男性を対象とした大規模な 3 年間の前向き研究により、CRF と MetS の出現率との関連を検討した。その結果、ベースラインにおける生活習慣要因、MetS 構成要素、さらには予想に反して内臓脂肪を考慮しても、高い CRF レベルは低い MetS 出現リスクと関連することが明らかとなり、低い CRF は MetS の出現に対して独立した危険因子であることが確認された。MetS 予防、及び改善のための保健指導においては、体重減少、腹囲減少にのみに着目するのではなく、CRF の維持向上も一つのアプローチとして認識する必要がある。