

学位請求論文の内容の要旨

論文提出者氏名	総合医療・健康科学領域 社会医療総合医学教育研究分野 氏名 高橋 佳子
<p>(論文題目)</p> <p>一般住民における体脂肪蓄積タイプと心血管疾患関連因子（血圧、糖代謝、脂質代謝）との関係</p> <p>(Association of body fat accumulation with risk factors for cardiovascular diseases (blood pressure, glycometabolism, and lipid metabolism) in a general population)</p>	
<p>【背景・目的】</p> <p>いくつかの体脂肪蓄積タイプ（以下肥満指標）で心血管疾患関連因子（血圧、糖代謝、脂質代謝など）との関連が異なることが報告されている。しかし、各々の測定方法で同時に比較した報告は少ない。</p> <p>各肥満指標と心血管疾患関連因子との関係性を明らかにすることは、メタボリックシンドロームやそれに起因する生活習慣病の病態解明、予防対策のためにも重要である。加えて、そのためには、健康な状態、より若い世代を対象とした検討が求められる。</p> <p>本研究では、青森県弘前市岩木地区の一般住民を対象に、インピーダンス法で測定した内臓脂肪面積を中心に、各肥満指標と心血管疾患関連因子との関係を検討した。</p> <p>【対象と方法】</p> <p>対象者は、2015年度岩木健康増進プロジェクトに参加した20歳以上の一般住民1,113名であった。その中から、がん、虚血性心疾患、脳卒中、糖尿病の既往歴がある者、および調査項目に欠損値のある者を除いた653名（男性254名、女性399名）を解析対象とした。</p> <p>調査・測定項目は以下であった。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 肥満指標:内臓脂肪面積、体脂肪率、体幹・四肢脂肪率（以上インピーダンス法）、BMI、腹囲（臍周囲径） ② 血圧系:収縮期血圧、拡張期血圧、動脈硬化度 (baPWV、branchial-ankle pulse wave velocity) ③ 血液検査:脂質代謝（トリグリセリド（以下TG）、HDL コレステロール、LDL コレステロール）、糖代謝（血糖、HbA1c、インスリン、HOMA-IR）、アディポサイトカイン（レプチン、アディポネクチン、PAI-1) ④ アンケート調査:性別、年齢、病歴、生活習慣（飲酒、喫煙、運動） <p>統計解析には IBM SPSS ver.22 を用い、対象を男女別に40歳未満、40歳以上60歳未満、60歳以上の3つに年齢区分し解析した。対象者の特徴は一元配置分散分析、各肥満指標と心血管疾患関連因子との関連には重回帰分析（年齢、pack-year、飲酒量、運動習慣、高血圧治療薬・高脂血症治療薬服用の有無で調整）を行った。統計学的有意水準は、$p<0.05$ をもって有意差ありとした。</p> <p>【結果】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肥満指標と心血管疾患関連因子との関連 <ol style="list-style-type: none"> 1) 男性 <p>6つの肥満指標の中で最も心血管疾患関連因子と多く関連したのは、内臓脂肪面積であった（3年齢区分で各関連因子10項目の総評価数30のうち20が有意な相関）。次いでBMI（15）、臍周囲径（14）、体脂肪率、四肢脂肪率（12）、体幹脂肪率（11）の順で</p> 	

あった。特に、内臓脂肪面積は、全年齢区分で、TG、LDL コレステロール、インスリン、HOMA-IR との相関がみられた。収縮期血圧と拡張期血圧は、40 歳未満でのみ相関がみられた。baPWV は、BMI と 40 歳以上 60 歳未満でのみ関連がみられた。

2) 女性

各肥満指標と心血管疾患関連因子との相関関係の出現数は同程度であった（体脂肪率、四肢脂肪率（24）、体幹脂肪率、BMI（23）、内臓脂肪面積、臍周囲径（22））。

内臓脂肪面積は、全年齢区分で、拡張期血圧、TG、HDL コレステロール、LDL コレステロール、インスリン、HOMA-IR との相関がみられた。baPWV はいずれも相関がみられなかった。

2. 肥満指標とアディポサイトカインとの関連

女性は、全年齢区分で全ての肥満指標と 3 種のアディポサイトカインとに相関がみられた。男性は、レプチンのみ全年齢区分で相関がみられ、アディポネクチンと PAI-1 は、年齢区分や肥満指標の種類により関連のみられない部分があった（評価数 36 のうち 19）。

【考察】

内臓脂肪面積は、男性では、他の肥満指標に比べ、有意な相関を示す心血管疾患関連因子の数が多く、女性でも多くの心血管疾患関連因子と相関した。内臓脂肪面積は男女とも心血管疾患リスクへの脂肪の影響を最もよく反映していると考えられ、心血管疾患リスクの早期発見・予防のためには内臓脂肪面積の測定が推奨される。女性では男性とは異なり、内臓脂肪面積だけでなく他の肥満指標も多くの心血管疾患関連因子と関連がみられた。女性は腹部（内臓脂肪）以外への脂肪が男性より多く分布しており、その影響が結果に反映されたものと推察された。中年女性において、他の指標に比べて、下半身の脂肪量がより密接に炎症及びアディポサイトカインと関連したとの報告がある（Bin：2009）。したがって、内臓脂肪蓄積の心血管疾患リスクへの影響は重要ではあるが、女性の場合は脂肪分布の特徴も踏まえ、腹部以外の脂肪の蓄積についても着目して評価することの必要性が示唆された。

男性の 40 歳未満以外の血圧、および男女の動脈硬化度のほとんどは、肥満指標と相関がみられなかったが、今回、その要因を推察することは難しかった。アディポサイトカイン分泌の男女差と併せて検証していくことが今後の課題である。