

論 文 内 容 要 旨

Association of changes in neck circumference with
cardiometabolic risk in postmenopausal healthy women

(閉経後女性における首周囲径の変化が

メタボリックシンドローム関連指標に及ぼす影響)

Journal of Atherosclerosis and Thrombosis, in press.

保健学専攻

心身機能生活制御科学講座 作業行動探索科学

(指導教員：宮口英樹教授)

青井 聡美

題目 : Association of changes in neck circumference with cardiometabolic risk in postmenopausal healthy women (閉経後女性における首周囲径の変化がメタボリックシンドローム関連指標に及ぼす影響)

【目的】

2008年から打ち出された特定検診(メタボ検診)の目的は、動脈硬化性疾患に進みやすいハイリスク例をピックアップし、ライフスタイルの改善などでその発症を防ぐことにある。また、メタボ検診において、ウエスト周囲径(Weist Circumference: WC)の計測が必須となっているが、様々な異論が唱えられている。そこで、近年、呼吸や食事に影響されず、腹部内臓脂肪量とも相関することが報告されている首周囲径(Neck Circumference; NC)に着目した。NCは、肥満に関連した代謝異常における独立した影響因子であることは明らかとなっているが、動脈硬化指標に注目し、経過による相互作用を縦断的に検討した報告は極めて少ない。そこで、閉経後中高年女性を対象とし、首周囲径の変化が動脈硬化関連指標に影響するかどうか前向き研究で明らかにすることを目的とした。

【対象】

研究同意の得られた三原市内の中高年女性86名としたが、研究期間中、継続した研究参加人数は63名(平均年齢: 62.4±7.1歳)であった。

【方法】

1. 調査期間: 初回検診: 2010年12月から2011年12月, 最終検診: 2013年6月から2014年6月
2. 調査方法および調査項目
 - 1) 質問紙項目: 年齢(歳)・病歴・投薬歴・閉経年齢(歳)
 - 2) 身体計測: 身長(cm)・体重(kg)・体脂肪率(%)・BMI・ウエスト周囲径(cm)・首周囲径(cm)
ウエスト周囲径(Weist Circumference: WC)は立位にて臍の高さで計測した。首周囲径(Neck Circumference: NC)は、座位にて第7頸椎と甲状軟骨下の2点を通るラインとした。
 - 3) 血圧: 収縮期血圧(mmHg)・拡張期血圧(mmHg)
 - 4) 動脈硬化度検査: 血圧脈波検査装置 form PWV/ABI(日本コーリン社製)を用いて行い、PWVの評価には左右の上腕足首間脈波伝播速度(baPWV)の平均値を用いた。
 - 3) 血液検査: 総コレステロール(TCH)、LDLコレステロール(LDL-C)、HDLコレステロール(HDL-C)、中性脂肪(TG)、HbA1cとした。
3. 統計学的解析
 - 1) 初回調査と最終調査での経時的変化を比較するため、paired t-testを用いた。
 - 2) 初回調査における首周囲径、ウエスト周囲径、BMIと身体特性、動脈硬化指標、血圧、血清脂質、糖代謝各項の関連はPearsonの相関係数を用いた
 - 3) 変化率における首周囲径、ウエスト周囲径、BMIと身体特性、動脈硬化指標、血圧、血清脂質、糖代謝各項の関連はPearsonの相関係数を用いた。変化率の計算式は、(初回調査-最終調査)÷初回調査×100とした。

4) 動脈硬化関連指標に影響する因子の検討は重回帰分析を用いて検討した。baPWV と収縮期血圧の変化率を従属変数とした。説明変数は、Model 1 では、首周囲径変化率のみ、Model 2 は、首周囲径変化率、ウエスト周囲径変化率、BMI 変化率、Model 3 は、首周囲径変化率、HDL-C 変化率、LDL-C 変化率、HbA1c 変化率とした。また、説明変数の各々の因子間でいずれも強い相関 (0.7 以上) は示していなかった。

5) 動脈硬化指標の変化にメタボリックシンドローム関連指標の変化がどの程度影響を与えているのか二項ロジスティックを用いて検討した。従属変数に baPWV の変化率、説明変数は NC、WC、BMI、収縮期血圧 (SBP)、LDL-C、HDL-C の変化率とした。

【結果】

NC 変化率と WC 変化率および BMI 変化率との間にはそれぞれ有意な正の相関が認められた。NC 変化率、BMI 変化率と baPWV 変化率との間には有意な正の相関 ($r=0.537$; $p=0.001$, $r=0.309$; $p=0.014$) を示したが、WC 変化率と baPWV 変化率との間には関連は認められなかった。また、NC 変化率と収縮期血圧変化率との間には有意な正の相関 ($r=0.315$; $p=0.012$) が認められたが、WC 変化率と BMI 変化率と収縮期血圧変化率の間に関連は認められなかった。血清脂質においては、NC 変化率との関連は認められなかった。しかし、WC 変化率と BMI 変化率は LDL-C 変化率と有意な正の相関が認められた ($r=0.264$; $p=0.038$, $r=0.517$; $p=0.001$)。重回帰分析の結果は、すべての Model における baPWV と収縮期血圧の変化は、NC 変化率のみ独立した説明因子として認められた。さらに、二項ロジスティック回帰分析を用い動脈硬化の悪化に対する影響について検討した結果、NC (オッズ比 : 2.694) または収縮期血圧 (オッズ比 : 1.125) の増加によって baPWV が上昇するリスクは有意に増大するが、WC の変化は baPWV に影響を与えていなかった。

【結論】

NC の変化が動脈硬化関連因子に影響するかを明らかにした。NC は動脈硬化の有効な予測因子であり、WC は粥状硬化に関与し、NC は動脈硬化の鋭敏な指標となることが示唆された。また、NC は外的因子に影響されず容易に計測でき、高い再現性と正確性を得ることが可能である。