

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 23 日現在

機関番号：84404

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24590837

研究課題名(和文)肥満関連指標と循環器疾患の危険因子発症リスクに関する研究

研究課題名(英文)Obesity related parameters and cardiovascular diseases risk factors

研究代表者

渡邊 至(WATANABE, MAKOTO)

独立行政法人国立循環器病研究センター・病院・医長

研究者番号：40343446

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：日本人の都市部住民を対象としたコホート研究である吹田研究において、次の3つの知見が示唆された。1) 腹囲身長比(腹囲(cm)÷身長(cm))は日本人の中年男女において循環器疾患発症のハイリスク者を特定するのに有用であること、2) 腹囲が比較的高い人でさらに腹囲が増加すると2型糖尿病の発症リスクは上昇する、つまり、腹部肥満の悪化予防が糖尿病の発症予防において重要であること、3) 肥満指標のBMI(体重(kg)÷身長(m)÷身長(m))、腹囲、腹囲身長比(腹囲(cm)÷身長(cm))のいずれも高血圧の発症を予測可能であり、また、BMIと腹囲・腹囲身長比との間で予測力に差はなかったこと。

研究成果の概要(英文)：The Suita study, a prospective cohort study of the urban population of Japan, suggested the following three findings. First, waist height ratio (WHtR: WC (cm) divided by height (cm)) was useful for identifying individuals at higher risk for cardiovascular diseases, especially, in the middle-aged men and women. Second, additional increase in waist circumferences (WC) among those with relatively higher WC could lead to the elevated risks of type 2 diabetes. That is, prevention of abdominal obesity is important to reduce the incidence of diabetes. Third, all of following three obesity related parameters, BMI (weight (kg) divided by height (m) squared), WC, WHtR, could predict the incidence of hypertension, and no difference was observed in predictability between BMI and waist related parameters (WC, WHtR).

研究分野：疫学・公衆衛生学・糖尿病

キーワード：コホート研究 地域住民 肥満関連指標 循環器疾患 危険因子

1. 研究開始当初の背景

平成 20 年度からメタボリックシンドロームに焦点をあてた特定健診・特定保健指導が開始され、BMI や腹囲、腹囲臀囲比などの指標も判定や評価に広く使われている。ただ、腹囲をはじめとした肥満関連指標のエビデンスは、本邦において十分ではない。今後、肥満対策を行っていくうえで、腹囲をはじめとした肥満関連指標の基本的なエビデンスをコホート研究のデータなどを用いて本邦独自に示していく必要がある。

2. 研究の目的

本研究では日本で唯一の都市部（大阪府吹田市）でのコホート研究である吹田研究のデータを用いて、肥満関連指標と循環器疾患、また、その危険因子（高血圧、糖尿病、脂質代謝異常など）との関連を検討することを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 研究デザイン：記述疫学、断面研究、および前向きコホート研究（追跡期間：最大約 20 年間）

(2) 対象者：吹田研究の対象者で追跡可能な者（約 5000 人）

(3) 方法：吹田研究では、ベースライン調査以降、約 2 年に 1 回フォローアップ健診が行われており、体重や腹囲などの肥満関連指標や健診データなどが蓄積されている。これらを用いて、肥満関連指標等の経年的な推移や生活習慣等との関連、循環器疾患危険因子（高血圧、糖尿病、脂質代謝異常症等）発症リスクへの肥満関連指標の影響などを検討する。

4. 研究成果

(1) 日本人の都市部住民を対象とした循環器病をアウトカムとしたコホート研究である吹田研究において、ウエスト周囲長・身長比の循環器疾患予測因子としての意義を年齢階級別・性別に検証した。

ウエスト周囲長・身長比が高いことは 50-69 歳の男性では循環器疾患、冠動脈疾患の発症リスク上昇と、50-69 歳の女性では脳卒中の発症リスク上昇と有意に関連していた。ウエスト周囲長・身長比は日本人の中年男女において循環器疾患発症のハイリスク者を特定するのに有用であり、特に中年男性においては、腹囲よりも予測力が高かった。また、そのカットオフ値は性別、年齢階級別に設定すべきであることが示唆された。

(2) 吹田研究において、腹囲の変化と 2 型糖尿病発症とに関連があるかどうかを検証した。その結果、男女とも腹囲が比較的高い集団において、腹囲増加は 2 型糖尿病発症リスクの上昇と関連しており、特に女性においては Body Mass Index の変化の影響を調整しても腹囲増加はリスク上昇と関連していた。このことより、日本人集団で腹囲の増加を予防することは、特に比較的腹囲の大きい集団において、2 型糖尿病の発症予防に重要であることが示唆された。

(3) 吹田研究において、高血圧発症を予測する指標として、Body Mass Index (BMI) と腹囲関連指標（腹囲(WC)・腹囲身長比 (WHtR)・腹囲臀位比 (WHR)）の予測精度の比較を行った。高血圧発症の調整後リスク（ベースラインの 1 標準偏差増加あたり）は男女ともいずれの指標でも有意な上昇を認めた（男で 1.14-1.25 倍、女で 1.22-1.32 倍）。また、BMI と腹囲関連指標 (WC・WHtR・WHR) の予測精度を統計学的に比較した結果、WC・WHtR とは有意な差を認めなかったが、WHR は BMI に比べやや予測精度が低いことが示唆された。

(4) 吹田研究において、腹囲と高尿酸血症発症との関連について検討した。高尿酸血症発症の調整後リスク(ベースラインの腹囲1標準偏差増加あたり: 男 8.1cm、女 10.2cm)は男女とも1.27倍で統計学的に有意に上昇していた。飲酒の有無で層別解析しても同様の結果であった

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

1) Tatsumi Y, Watanabe M, Kokubo Y, Nishimura K, Higashiyama A, Okayama A, Okamura T, Miyamoto Y, Effect of age on the association between waist-to-height ratio and incidence of cardiovascular disease: the Suita study. J Epidemiol, 査読有. 2013;23(5):351-9. DOI:http://doi.org/10.2188/jea.JE20130004

2)Tatsumi Y, Watanabe M, Nakai M, Kokubo Y, Higashiyama A, Nishimura K, Kobayashi T, Takegami M, Nakao Y, Watanabe T, Okayama A, Okamura T, Miyamoto Y, Changes in Waist Circumference and the Incidence of Type 2 Diabetes in Community-Dwelling Men and Women: The Suita Study. Journal of Epidemiology, 査読有, 2015 (in press). DOI:http://doi.org/10.2188/jea.JE20140160

[学会発表](計7件)

1)Yukako Tatsumi, Makoto Watanabe, Yoshihiro Kokubo, Kunihiro Nishimura, Aya Higashiyama, Tomonori Okamura, Akira Okayama, Yoshihiro Miyamoto. The Effect of Age on the Association

between Waist-to-height Ratio and the Incidence of Cardiovascular Disease: The Suita Study, Japan. American Heart Association (Epidemiology and Prevention/Nutrition, Physical Activity and Metabolism 2013 Scientific Sessions) (New Orleans, USA) 2013年03月21日

2)Nakai M, Watanabe M, Nishimura K, Takegami M, Kokubo Y, Higashiyama A, Okamura T, Miyamoto Y. Relationship between BMI and risks of hypertension in an urban Japanese cohort study: the Suita study. American Heart Association (Epidemiology and Prevention, Nutrition, Physical Activity and Metabolism 2014 Scientific Sessions: EPI-NPAM 2014) (San Francisco, USA) 2014年03月18日~2014年03月21日

3)Nakai M, Watanabe M, Nishimura K, Takegami M, Kokubo Y, Higashiyama A, Okamura T, Miyamoto Y Which obesity-related indicator is better for predicting incident hypertension? Results from the population-based cohort study of Japan Physical Activity and Metabolism 2014 Scientific Sessions: EPI-NPAM 2014) (San Francisco, USA) 2014年03月18日~2014年03月21日

4)辰巳友佳子 渡邊至 小久保喜弘 西村邦宏 東山綾 岡村智教 岡山明 宮本恵宏 5-9年間の腹囲の変化と糖尿病発症リスク:吹田研究 第24回日本疫学会学術総会(仙台)2014年01月23日~2014年01月25日

5)中井陸運 西村邦宏 渡邊至 竹上未紗 小久保喜弘 東山綾 岡村智教 宮本恵宏

内臓脂肪蓄積と高血圧発症リスクの検討
- 吹田研究第24 回日本疫学会学術総会
(仙台)2014年01月23日～2014年01月25日
6)中井陸運、渡邊至、西村邦宏、小久保喜弘、東山綾、中尾葉子、小林貴、渡邊琢也、岡村智教、宮本恵宏。BMIと内臓脂肪蓄積関連指標の高血圧発症リスクの比較 - 吹田研究 - . 第37回日本高血圧学会総会(横浜市)2014年10月17～19日
7)中井陸運、渡邊至、東山綾、小久保喜弘、西村邦宏、竹上未紗、中尾葉子、渡邊琢也、岡村智教、宮本恵宏。ウエスト周囲長と高尿酸血症発症との関連－吹田研究－. 第35回日本肥満学会(宮崎市)2014年10月24～19日

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

特記事項無し。

取得状況(計 0件)

特記事項無し。

〔その他〕

ホームページ等

特記事項無し。

6. 研究組織

(1)研究代表者

渡邊 至 (WATANABE MAKOTO)

国立循環器病研究センター - 病院・医長

研究者番号：40343446

(2)研究分担者

(0人)

研究者番号：

(3)連携研究者

宮本恵宏 (Miyamoto Yoshihiro)

国立循環器病研究センター - 病院・部長

研究者番号：10312224

小久保喜弘 (Kokubo Yoshihiro)

国立循環器病研究センター - 病院・医長

研究者番号：20393217