

## 男性勤務者を対象とした簡便な内臓脂肪減少プログラムの開発： 無作為化比較対象試験 1 年後の減量継続効果の検討

研究分担者 岡村智教 慶應義塾大学医学部 衛生学公衆衛生学

研究協力者 月野木ルミ 日本赤十字看護大学地域看護学領域

### 研究要旨

時間的制約の多い勤務者に対しては、簡便に実施可能な生活習慣改善技法の開発が必要である。そこで工場の男性従業員を対象として、内臓脂肪減少のための3ヶ月間の保健指導による無作為化比較対照試験を実施した。58名(平均44.3歳)が研究参加に同意した。初回の運動実技指導のみ集団講習会とし、特定の設備を必要としない運動を指導した。以後2週間ごとに15分程度の個別面談を事業所勤務の保健師・看護師が行った。食事指導は簡単な問診への回答結果に基づいてアドバイスを作成し、エネルギーの過剰摂取と関連する食事の削減に重点を置いた。ベースライン時の介入群と対照群の対象者の特性は、それぞれ年齢44.6歳 vs. 44.0歳、体重84.6kg vs. 84.0kg、腹囲97.1cm vs. 97.0cm、BMI 28.1kg/m<sup>2</sup> vs. 27.9kg/m<sup>2</sup>で両群に差異はなかった。3ヶ月の介入プログラム終了時は、介入群は対照群と比較して体重は-2.8kg、腹囲は-3.7cm、BMIは-0.9kg/m<sup>2</sup>有意に減少していた(p<0.001)。また血圧、脂質、血糖は、有意ではないが減少傾向を示した。本研究はクロスオーバーデザインであるため、対照群は介入群の保健指導終了後から3ヶ月間同じ内容の保健指導を受けた。その結果、対照群の体重は、保健指導終了時点で介入群にリバウンドがないにも関わらず介入群よりむしろ低くなった。介入終了1年後のフォローアップ調査には両群合わせて53名(91.4%)が参加した。体重は、終了時と1年後を比較して全体で平均-0.11kg(95%信頼区間: -0.7-0.49 kg)とほぼ不変であった。同様に血圧、脂質、血糖もほとんど変化がなかりリバウンドを認めなかった。

### A 研究目的

特定保健指導を推進するためには、簡便で長期的効果がある保健指導技法が不可欠である。そこで、企業の保健師主体で就業時間内に運営できる3か月間の内臓脂肪減少プログラムを開発した。本研究ではその長期的な効果を検証した。

### B 研究方法

#### 1) 対象者の募集

オリジナルの介入研究は、滋賀県N社の従業員2,621名のうち、19~60歳であった男性従業員

2,253名に対して参加募集を行った。参加を希望した108名のうち、BMIが25kg/m<sup>2</sup>以上でありかつメタボリックシンドロームの危険因子を1項目以上有した58名を対象とした。ここでメタボリックシンドロームの危険因子は(1)高血圧(収縮期血圧値130mmHg以上、かつまたは拡張期血圧値85mmHg以上)、(2)脂質異常症(HDLコレステロール値40mg/dl未満、かつまたは、中性脂肪値150mg/dl以上)、(3)耐糖能異常(空腹時血糖値110mg/dl以上またはHbA1c値5.5%以上)とした。そして年齢とBMI、HDLコレステロール値を考慮して層別無作為割付法

を用いて2群に分けた。

## 2) 内臓脂肪減少プログラムの開発

プログラムは、初回集団指導で、医師による講義と運動指導者によるダンベル体操・ウォーキングの運動指導を行い、2回目以降は保健師による個別指導(約15分間×6回、約2週間間隔)を行った。また、最終回前にQ&A形式の集団指導を1回行った。個別保健指導では、身体計測と自己記録表とパンフレットを用いて生活習慣改善改善を検討した。自己記録表には毎日の体重、歩数、目標成否を記録した。また写真による食事評価を1回行い食生活の振り返りに役立てた。指導方針は、男性が継続しやすい簡易な運動と食事摂取量の減少から始め、次のステップとしてバランス等の栄養指導を徐々に導入した。

## 3) 評価方法

開発したプログラムの効果検証は無作為化クロスオーバー試験で行った。またプログラム終了後の長期的減量維持効果の検討は、プログラム終了1年後時点で、体格・血液検査・自記式質問紙によるフォローアップ調査を行った。本研究の介入3ヶ月後の効果については既に公表済みである[1]。本研究では、クロスオーバーデザインで介入群に引き続き介入を実施した対照群の評価と、両群の介入終了後1年間のフォローアップを行って介入効果の持続性を検証した。

## C 研究結果

ベースライン時の介入群と対照群の対象者の特性は、それぞれ年齢44.6歳 vs. 44.0歳、体重84.6kg vs. 84.0kg 腹囲97.1cm vs. 97.0cm、BMI 28.1kg/m<sup>2</sup> vs. 27.9kg/m<sup>2</sup>で両群に差異はなかった。3ヶ月の介入プログラム終了時は、介入群は対照群と比較して体重は-2.8kg、腹囲は-3.7cm、BMIは-0.9kg/m<sup>2</sup>有意に減少していた(p<0.001)。また血圧、脂質、血糖では、有意ではないが減少傾向を示した。

本研究はクロスオーバーデザインであるた

め、対照群は介入群の保健指導終了後から3ヶ月間同じ内容の保健指導を受けた。その結果、対照群の体重は、保健指導終了時点で介入群にリバウンドがないにも関わらず介入群よりむしろ低くなっていた(図1)。

プログラム終了1年後のフォローアップ調査には、両群合わせて53名(91.4%)が参加した。体重は、終了時と1年後を比較して全体で平均-0.11kg(95%信頼区間: -0.7-0.49kg)とほぼ変わらなかった。同様に血圧、脂質、血糖もほとんど変化がなくリバウンドを認めなかった。結果は図2に示した。

## D 考察

本研究対象者に介入終了3ヶ月後に行ったアンケートでは、生活習慣改善によく役立ったものとして、体重・歩数記録表を挙げた者が最も多く(29名、50%)、ついて面談(24名、41.4%)、血圧・血液検査結果(19名、32.8%)であった。面談で生活習慣改善の方策を示すとともに、体重や歩数という対象者が自身で容易にアクセスしうるデータを行動管理に用いることが有用であると考えられた。

本研究の介入は運動主体であるが、補助的に実施した栄養指導も有効であったと考えられる。例えばエネルギー過剰摂取となりやすい食事5項目の摂取頻度が、介入群では対照群と比較していずれも保健指導後に有意に減少(脂身の多い肉、揚げ物・炒め物、砂糖入り飲料)、あるいは減少傾向(間食、甘いデザート)となっていた。また介入群(前期介入群)、対照群(後期介入群)の保健指導終了後3ヶ月の維持期間終了時までの、食事習慣の推移を質問表への回答を用いて観察すると、エネルギー過剰摂取源となりやすい食事の摂取頻度は、保健指導期間、維持期間ともに、前期介入群および後期介入群においてそれぞれ同様の推移を示し、本研究で行った食事指導は、前期介入群・後期介入群ともに効果があったと考えられた。なかでも甘いデザ

ートと砂糖入り飲料の摂取頻度の変化量は大きかった。これらは維持期間中の摂取頻度の増加もみられないことから、対象者が取り組みやすかつ維持しやすいエネルギー摂取量削減策として、対象者にまず指導すべきものと考えられた。

本研究の介入は、男性勤務者にも理解されやすい運動を主体とした介入から開始し、慣れて来るにしたがって栄養面の指導を行うという無理のない保健指導であり、結果として習慣として定着しやすく、1年後の経過観察でもリバウンドを認めない結果になったと考えられる。

2週間に1回、15分ずつの面談指導は一般的な非薬物療法としてははしては、スタッフにとっても受診者にとっても軽負荷と考えられる。しかし昨今の特定保健指導ではそもそも頻回の面接を前提としていないため、同じような効果が現場で達成できるかどうか今後の検証が必要である。また本研究では1年後のフォローアップは90%以上可能であったが、市町村国保や全国健康保険協会の特定保健指導については高いフォローアップ率の維持は困難かもしれない。

## E 結論

本研究で開発した3か月間の内臓脂肪減量プログラムは、プログラム終了終了1年後も減量維持効果が認められた。今後、特定保健指導の現場で簡便かつ長期減量効果があるプログラムとして活用が期待される。

(文献)

1. 奥田奈賀子、岡村智教、門田文、村上義孝、宮松直美、田中太郎、盛永美保、柳田昌彦、月野木ルミ、田中信子、高田桂子、船越傳、上島弘嗣. 内臓脂肪減少を目的とした軽負担の保健指導が男性工場従業員の食習慣に及ぼす変化、日本循環器病予防学会誌、44: 10-21、2009

## F 健康危険情報

該当なし

## G 研究発表

1. Tsukinoki R, Okamura T, Okuda N, Kadota A, Murakami Y, Yanagita M, Miyamatsu N, Miura K, Ueshima H. One-year weight loss maintenance outcomes following a worksite-based weight reduction program among Japanese men with cardiovascular risk factors. *Journal of Occupational Health*, 2019 (in press).

## H 知的所有権の出願・登録状況

該当なし

図 1 . 研究デザイン

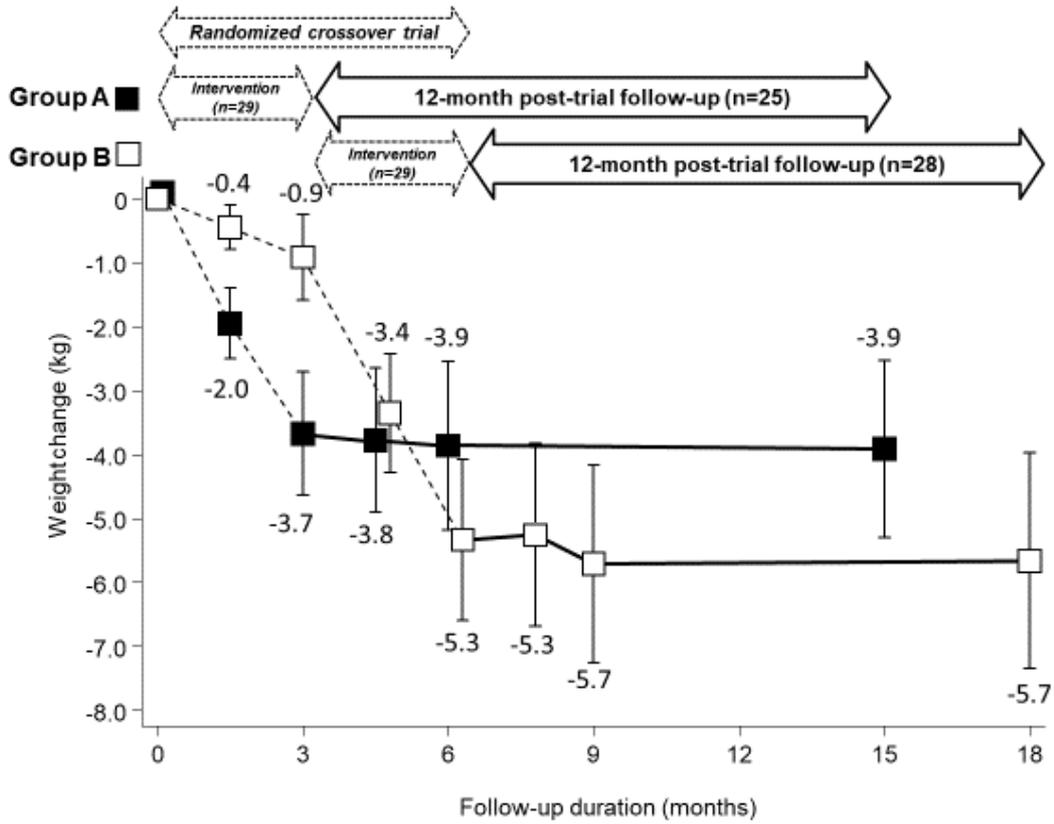


図 2 . 介入終了 1 年後の検査指標の変化

