

42 高齢者糖尿病の Metabolic syndrome に対する食事療法、および運動療法の介入効果に関する研究—ベースラインのデータでの検討

研究代表者名：荒木 厚¹

共同研究者名：大庭建三²、曾根博仁³、櫻井 孝⁴、梅垣宏行⁵、宮尾益理子⁶、中野忠澄⁷、井藤英喜⁷

施設名：東京都老人医療センター内分泌科¹、日本医科大学附属病院老人科²、筑波大学臨床医学系内分泌代謝糖尿病内科³、神戸大学老年内科学⁴、名古屋大学医学部老年科学講座⁵、関東中央病院代謝科⁶、多摩北部医療センター⁷

目的

Metabolic syndrome はインスリン抵抗性を背景とした肥満(内臓脂肪蓄積)、糖代謝異常、高血圧、高中性脂肪血症といった動脈硬化の危険因子の集積であり、動脈硬化性疾患と関連している。これまで metabolic syndrome は高齢者糖尿病では約 48% を占め、虚血性心疾患と関連することを報告してきた。しかし、高齢糖尿病患者において、食事や運動の介入が metabolic syndrome をどの程度改善できるかは不明である。高齢糖尿病患者の食事・栄養指導では、食物摂取頻度調査票 (FFQ) で評価した栄養摂取状況に基づいた簡易栄養食事指導が、血糖の改善効果において食品交換表と同様な効果を示すことを報告した。また、運動療法ではライフコーダ EX[®] という歩数計を用いると、個人の運動量やエネルギー消費量を客観的に評価でき、それに基づいた運動指導は効果的である可能性がある。

そこで高齢糖尿病患者を対象に、ライフコーダ EX[®] や簡易栄養食事指導を用いて、運動と食事の介入を行ない、metabolic syndrome が改善するかどうか検討することとした。今回はまだ患者の登録と介入を継続中であることより、ベースラインのデータでの検討を行った。

方法

65 歳以上の 2 型糖尿病で、かつウエスト径(男性 ≥ 85 cm、女性 ≥ 90 cm)、BMI ≥ 25 kg/m²、血圧 $\geq 130/85$ mmHg、TG ≥ 150 mg/dl、HDL-C < 40 mg/dl の 2 つ以上が異常を認める metabolic syndrome を合併する患者 40 例 (平均年齢 74 歳) を対象とし、無作為に介入治療群と通常治療群に割り付けた。介入治療群の運動介入では、2 ヶ月毎にライフコーダ EX[®] による身体活動量の結果に基づき指導を行い、食事介入は、吉村らの食物摂取頻度調査票で評価した栄養摂取状況に基づき食事指導を行うこととした。

結果

1) Metabolic syndrome 合併の高齢糖尿病患者を介入治療群と通常治療群に無作為に割付を行ったところ、2 群間で年齢、性、ウエスト、BMI、HbA1c、血圧、TG、HDL-C (表 1)、運動消費カロリー、歩数、活動時間は有意差を認めなかった。2) 血清 IRI はライフコーダ EX[®] 評価した歩数 ($r = -0.807$ 、 $P < 0.001$) または活動時間 ($r = -0.812$ 、 $P < 0.001$) とは有意の負の相関があり、歩数や活動時間が少ない人ほど高インスリン血症をきたし、インスリン抵抗性が疑われた (図 1)。3) 1 ヶ月間のライフコーダ EX 装着により総コレステロールや HDL-C は有意の変化を認めなかったが、HbA1c は $7.65 \pm 0.83\%$ から $7.43 \pm 0.76\%$ に、

表1 対象の臨床的特徴

	介入治療群 (n = 20)	通常治療群 (n = 20)
年齢 (歳)	73.9 ± 5.6	74.1 ± 5.0
性 (男性の割合、%)	30	30
BMI (kg/m ²)	24.8 ± 3.5	25.2 ± 2.8
糖尿病罹病期間 (年)	13 ± 8	14 ± 9
治療 (食事：経口薬：インスリン、%)	29：65：6	35：65：0
ウエスト (cm)	86.0 ± 9.6	87.0 ± 9.0
HbA1c (%)	7.4 ± 0.9	7.6 ± 0.8
中性脂肪 (mg/dl)	194 ± 46	174 ± 55
HDL-C (mg/dl)	49 ± 10	47 ± 11
収縮期血圧 (mg/dl)	134 ± 10	136 ± 10
拡張期血圧 (mg/dl)	72 ± 9	72 ± 8

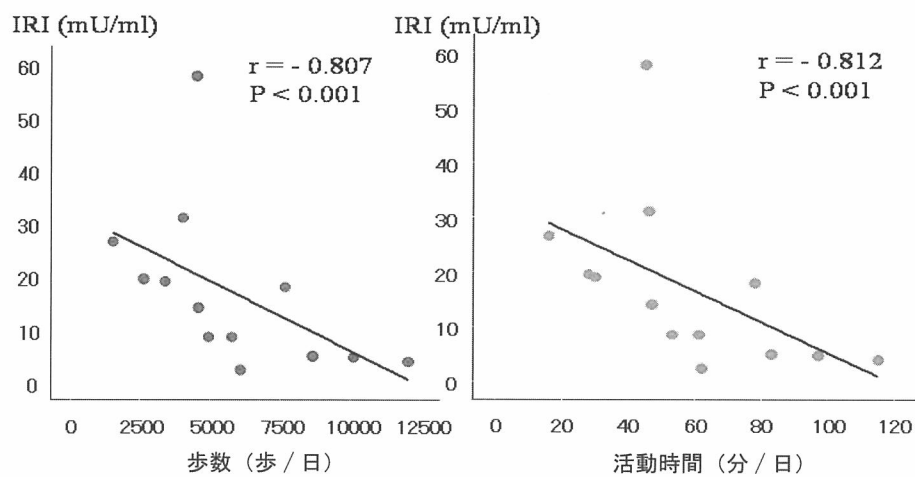


図1 歩数、活動時間と血清インスリン値 (IRI)

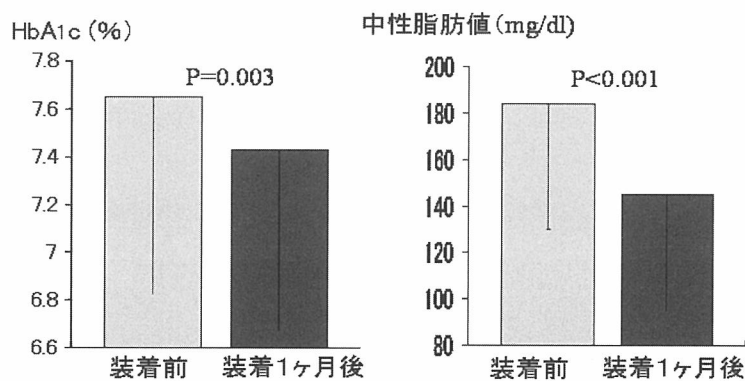
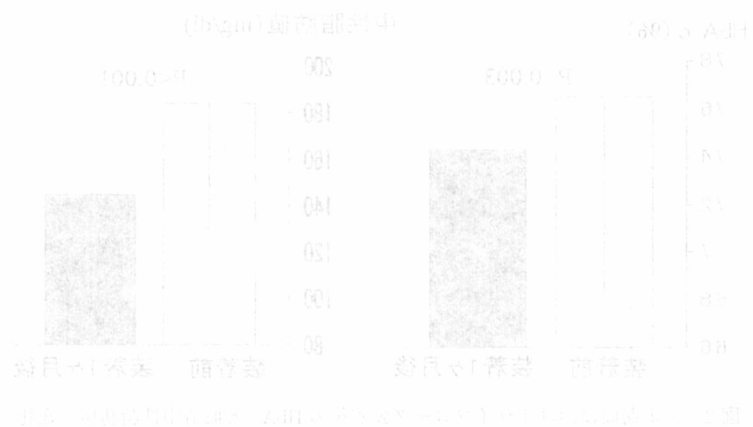


図2 試走期間におけるライフコーダ装着後のHbA_{1c}と血清中性脂肪値の変化

TG は 184 ± 54mg/dl から 145 ± 49mg/dl となり、有意の減少を認めた (図2)。したがって、試走期間をもう少し延長し、介入試験を開始する必要があると思われた。

結論

Metabolic syndrome を有する高齢糖尿病患者の食事・運動介入試験において、年齢、性、危険因子などをマッチさせ、無作為化割付を行った。ベースライン時のライフコーダの装着自体で HbA1c と TG が改善することが明らかとなった。



食事・運動介入試験の結果、高齢糖尿病患者の HbA1c と TG が改善された。これは、ベースライン時のライフコーダの装着自体による改善を示唆している。この結果は、高齢糖尿病患者の健康管理に役立つ可能性がある。