

長寿医療研究開発費 2021年度 総括研究報告（総合報告）

高齢者糖尿病患者に対する個別性を重視した多職種連携チーム医療による
介入の検討に関する研究（30－19）

主任研究者 若松 俊孝 国立長寿医療研究センター（栄養管理部副室長）

研究要旨

糖尿病療養指導は多方面にわたって指導するため、多職種の連携が必要である。一方患者側では多職種から指導されても情報が一元化していないと指導内容まとめて理解することが困難となる。そこで我々は多職種の指導内容・治療内容・治療経過を経時的に記載する療養指導手帳を作成した(若松・谷川)。糖尿病における薬物療法は重要な役割を果たすが、高齢者糖尿病における薬物療法の実態に関する研究では、ADLの低下した患者ほど多くの薬剤を服用していることがわかった。またADLが低下した患者ほどPIMの数が多く、よりハイリスクな薬剤を使用しており注意が必要であることが考えられ、MoCA-Jの得点が低い場合は服薬管理状況に問題がないか注意することで、服薬アドヒアランス低下を早期に発見、回避することができると思われた(谷川)。プレフレイル・フレイルを呈した高齢糖尿病患者に対する進展予防を目的とした多職種連携による集団指導介入の有効性に対する検討するため、介入群と非介入群に最小化法を用いて割り付けするランダム化群間比較試験を行った。糖尿病教室形式を用いた3か月の介入を行ったが、介入群の優位性は認められず、方法には改善の余地があることが示唆された(サブレ森田、平川)。

主任研究者

若松 俊孝 国立長寿医療研究センター 栄養管理部（副室長）

分担研究者

谷川 隆久 康生会 武田病院 内分泌・糖尿病内科（特任部長）

サブレ森田 さゆり 国立長寿医療研究センター 看護部(副師長)

平川 晃弘 東京大学大学院医学系研究科 生物統計情報学（特任准教授）

研究期間 2018年4月1日～2021年3月31日

(4) 分担研究報告

長寿医療研究開発費 2021 年度 分担研究報告 (総合報告)

高齢者糖尿病患者に対する指導ツールの作成

主任研究者 若松 俊孝 国立長寿医療研究センター (栄養管理部副室長)

分担研究者 谷川 隆久 康生会 武田病院 内分泌・糖尿病内科 (特任部長)

研究要旨

糖尿病療養指導は食事・運動管理・薬物管理・行動変容など多様な面を有するため、多職種連携が必要であるため、療養環境情報・指導内容の共有が要求される。また、患者側からは多職種から指導された内容が一元化されていないと指導内容を振り返ることができない。そこで我々は、多職種が指導内容を記入する共通の療養指導手帳を作成した。1-2年目はプロトタイプを作成を行った。患者個人用の療養指導手帳を作成し、多職種が指導内容を記載する。糖尿病教室に参加していただき、医師・看護師・管理栄養士・薬剤師・理学療法士・臨床検査技師が2日に分けて各々、20分程度指導し、指導内容を記載するといったものだった。多職種の指導内容が一目でわかるといった利点はあったが、療養上基本となる情報がなかったため、メモ帳に近い内容になってしまう、横断的な指導となってしまう、指導が積み重ねられないなどの欠点が浮き彫りになった。それらの欠点を改良した療養指導手帳を作成した。療養指導手帳は30ページからなり、前半部分は糖尿病とは・1日の中で食べる内容の目安量・糖尿病治療薬・フットケア・低血糖・運動の項目にわけて高齢者に配慮した文字・絵の大きさ、内容を用いたテキスト部分とした。また、食事・運動について個別の目標とする食事内容・体力測定値・目標とする運動内容を記載するページを作成した。後半部分は運動を行ったかどうかを記載する運動継続カレンダー・外来通院時の検査結果を経時的に記載する欄を作成した。最終部分には多職種が経時的に記載できる指導内容欄を作成した。他の職種が指導した内容がわかり、また患者は多職種から受けた指導内容をまとめて見直すことができる。新しく作成した療養指導手帳を外来・入院で使用し、有用性をさらに検討し、改訂していきたい。

4) 分担研究報告

長寿医療研究開発費 2021 年度 分担研究報告 (総合報告)

高齢者糖尿病における薬物療法の実態に関する研究 (A) (30-19)

高齢者糖尿病における DASC-8 を使用したカテゴリー分類別の使用薬剤調査

分担研究者 谷川 隆久 康生会 武田病院 内分泌・糖尿病内科 (特任部長)

研究要旨

当院代謝内科に通院中の 65 歳以上の糖尿病患者。DASC-8 をもとにカテゴリー分類(I 群、II 群、III 群)し、血糖コントロール、合併症、併存症、使用薬剤、CFS(Clinical Frail Scale) について調査し、各群間を比較した。カテゴリー間において剤数は有意な差は見られなかったが、CFS の点数と剤数には弱いながらも相関がみられることが明らかになり、ADL の低下した患者ほど多くの薬剤を服用していることがわかった。また ADL が低下した患者ほど PIM の数が多く、よりハイリスクな薬剤を使用しており注意が必要であることが考えられた。

研究期間 2018 年 4 月 1 日～2014 年 3 月 31 日

【考察】

カテゴリー間において剤数は有意な差は見られなかったが、CFS の点数と剤数には弱いながらも相関がみられることが明らかになり、ADL の低下した患者ほど多くの薬剤を服用していることがわかった。また ADL が低下した患者ほど PIM の数が多く、よりハイリスクな薬剤を使用しており注意が必要であることが考えられた。

A. 研究目的

高齢者糖尿病の血糖コントロール目標は患者の認知機能や ADL(Activity of Daily Living)などによって分類されたカテゴリー別に設定される。カテゴリー別の詳細な患者背景の報告は少なく、特に使用薬剤の報告はない。日本老年医学会は、DASC(Dementia Assessment Sheet in Community-based Integrated Care System)-21 の短縮版である DASC-8 を用いてカテゴリー分類が可能であることを明らかにした。本研究は DASC-8 によるカテゴリー分類別の使用薬剤の実態を調査することを目的としている。

B. 研究方法

対象は当院代謝内科に通院中の 65 歳以上の糖尿病患者。DASC-8 をもとにカテゴリー分類(I 群、II 群、III 群)し、血糖コントロール、合併症、併存症、使用薬剤、CFS(Clinical Frail Scale)について調査し、各群間を比較した。使用薬剤について「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」にもとづいて PIM(Potential Inappropriate Medicine)の判定を行った。

(倫理面への配慮)

本研究の実施にあたっては、ヘルシンキ宣言の精神に基づき、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、得られた情報は患者個人を特定できる情報とは切り離し、匿名化されたデータのみを利用した。

C. 研究結果

対象は 68 名(男 35 名、51.5%、年齢 77.8 ± 6.6 歳)。I 群 40 名、II 群 18 名、III 群 10 名であり、性差はなかったがカテゴリーが進むにつれ高齢となり(I 群 75.7 ± 6.3 、II 群 78.2 ± 5.3 、III 群 85.3 ± 4.0 歳)、CFS の点数は高くなった(I 群 3(3-6)、II 群 5(4-6)、III 群 6(6-7)点)。合併症は神経障害が III 群で有意に多かったがその他の合併症に差はなかった。併存症は整形外科疾患、腎・泌尿器科疾患が III 群で有意に多かった。血糖コントロール、肝腎機能、脂質検査に差はなかった。併用薬剤について剤数、糖尿病薬数、糖尿病薬の内訳、インスリン使用割合は各群間に差はなかったが利尿薬、解熱鎮痛薬、泌尿器系薬が III 群で有意に多かった。また併用薬中の PIM の数も III 群で有意に多く、カテゴリーが進むにつれ増加する傾向があった(I 群 1(0-1)、II 群 1.5(1-2.3)、III 群 2(0-3)剤)。CFS の点数と剤数にも弱いながらも相関がみられた(相関係数 0.365 有意確率 0.037)。

D. 考察と結論

カテゴリー間において剤数は有意な差は見られなかったが、CFS の点数と剤数には弱いながらも相関がみられることが明らかになり、ADL の低下した患者ほど多くの薬剤を服用していることがわかった。また ADL が低下した患者ほど PIM の数も多く、よりハイリスクな薬剤を使用しており注意が必要であることが考えられた。

E. 健康危険情報

なし

4) 分担研究報告

長寿医療研究開発費 2021年度 分担研究報告（総合報告）

高齢者糖尿病における薬物療法の実態に関する研究 (B) (30-19)

MoCA-J は糖尿病患者における服薬管理の介助が必要な時期を早期に発見できる

分担研究者 谷川 隆久 康生会 武田病院 内分泌・糖尿病内科（特任部長）

研究要旨

糖尿病患者の服薬管理方法は服薬アドヒアランスにつながる重要な因子である。認知機能低下患者では自己管理だけでは不十分となることが多い。認知症スクリーニング検査として MMSE(Mini-Mental State Examinaton)や MoCA-J(Japanese version of Montreal Cognitive Assessment)が使用されるが、それらの結果と服薬管理についての報告はない。本研究はこれらの関連を調査することを目的とした。

研究期間 2018年4月1日～2021年3月31日

A. 研究目的

糖尿病患者の服薬管理方法は服薬アドヒアランスにつながる重要な因子である。認知機能低下患者では自己管理だけでは不十分となることが多い。認知症スクリーニング検査として MMSE(Mini-Mental State Examinaton)や MoCA-J(Japanese version of Montreal Cognitive Assessment)が使用されるが、それらの結果と服薬管理についての報告はない。本研究はこれらの関連を調査することを目的とした。

B. 研究方法

当院入院患者のうち MMSE、MoCA-J を実施した 54 名の患者に対し、年齢、性別、MMSE の点数と下位項目、MoCA-J の点数と下位項目、合併症、血液検査データ、退院時の服薬管理方法、罪数、インスリンの有無を後ろ向きに調査した。

(倫理面への配慮)

本研究の実施にあたっては、ヘルシンキ宣言の精神に基づき、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、得られた情報は患者個人を特定できる情報とは切り離し、匿名化されたデータのみを利用した。

C. 研究結果

対象は 54 名(男性 28 名(51.9%))。他者の介助のない自己管理を自立群、基本的には自己管理であるが一部介助を必要とするものを介助群、自己管理は困難であり他者による配薬が必要なものを配薬群とした。内訳は自立群 31 名(男性 17 名(54.8%))、介助群 10 名(男性 5 名(50%))、配薬群 13 名(男性 6 名(46.2%))。年齢は自立群 75(80-70)、介助群 77.5(81-71.3)、配薬群 79(84-77)で自立群と配薬群に有意差あり。罹病期間は自立群 11(15.5-4)、介助群 15(16-12)、配薬群 20(60-16)で自立群と配薬群、介助群と配薬群で有意差あり。合併症は閉塞性動脈硬化症、認知症で自立群と配薬群で有意差あり。MMSE 得点は自立群と配薬群、介助群と配薬群に有意差あり。MoCA-J 得点は自立群と介助群、自立群と配薬群に有意差あり。MMSE 下位項目では時間見当識、場所見当識、計算、復唱、構成で自立群と配薬群で有意差があり。MoCA-J 下位項目では視空間実行、注意、言語、遅延再生で自立群と配薬群で有意差あり、見当識で自立群と介助群、自立群と配薬群で有意差あり。自立群と介助+配薬群を分けるための ROC 解析では両者を分けるカットオフ値は MMSE 得点 24 点(AUC 0.82)、MoCA-J 得点 20 点(AUC 0.885)。

D. 考察と結論

MMSE は自立群と介助群の差が出にくく MoCA-J は出やすいことから、MoCA-J は介助が必要な時期を発見するのに適している可能性がある。MMSE の得点が多いだけでは服薬管理は十分ではない例もある。MoCA-J の得点が低い場合は服薬管理状況に問題がないか注意することで、服薬アドヒアランス低下を早期に発見、回避することができると思われる。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

H31 年度

- 1) Tanikawa T, Sable-Morita S, Tokuda H, Ahai H. Frailty prevalence and characteristics in older with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes mellitus* 2019; 9(2): 31-38.
- 2) Ogama N, Sakurai H, Kawashima S, Tanikawa T, Tokuda H, Satake S, Miura H, Shimizu A, Kokubo M, Niida S, Toba K, Umegaki H, Kuzuya M. Association of glucose fluctuations with sarcopenia in older adults with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Med* 2019; 8(3): E319. doi: 10.3390/jcm8030319.

2. 学会発表

H30 年度

1) 谷川隆久ら 高齢者糖尿病患者におけるフレイルに関連する因子の検討 第 61 回日本糖尿病学会年次学術集会 東京 2018 年 5 月

H31 年度

1) 谷川隆久ら 高齢者糖尿病において血中ペントシジン濃度はフレイルと関連する 第 62 回日本糖尿病学会年次学術集会 仙台 2019 年 5 月

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

4) 分担研究報告

長寿医療研究開発費 2021年度 分担研究報告（総合報告）

プレフレイル・フレイルを呈した高齢糖尿病患者に対する進展予防を目的とした多職種連携による集団指導介入の有効性に対する検討

(30-19)

分担研究者 サブレ森田 さゆり 国立長寿医療研究センター 看護部(副師長)
平川 晃弘 東京大学大学院医学系研究科 生物統計情報学 (特任准教授)

研究要旨

プレフレイル・フレイルを呈した高齢糖尿病患者に対する進展予防を目的とした多職種連携による集団指導介入の有効性に対する検討するため、介入群と非介入群に最小化法を用いて割り付けするランダム化群間比較試験を行った。糖尿病教室形式を用いた3か月の介入を行ったが、介入群の優位性は認められず、方法には改善の余地があることが示唆された。

研究期間 2018年4月1日～2021年3月31日

A. 研究目的

プレフレイル・フレイルを呈した高齢糖尿病患者に対する進展予防を目的とした多職種連携による集団指導介入の有効性に対する検討するため、介入群と非介入群に最小化法を用いて割り付けするランダム化群間比較試験である。

B. 研究方法

対象者：65歳以上の糖尿病患者

方法及び概要：多職種連携による糖尿病教室を用い、プレフレイル、フレイルを呈した高齢糖尿病患者に対する進展予防を目的とした介入試験を計画した。フレイル判定はOSHPEで行った。介入群では、月に1回、個別の糖尿病食の体験、栄養士の講義、多職種からの講義、フレイル予防体操の指導と実践からなる糖尿病教室を受講、連続3か月施行。介入期間中は自宅で行う体操パンフレットに基づき体操を自己実施し、実施状況を記載してもらう。非介入群は月1回の多職種講義のみを連続3か月施行する。最終評価項目として、OSHPEによるフレイル診断基準によるフレイルの状態を介入後

ヶ月に評価した。

(倫理面への配慮)

本研究の実施にあたっては、ヘルシンキ宣言の精神に基づき、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、得られた情報は患者個人を特定できる情報とは切り離し、匿名化されたデータのみを利用した。また、介入試験にあたっては当センター倫理委員会の承認を得て行った。

C. 研究結果

69名が参加したが最終的に解析に必要なデータがそろっている症例を解析した。

ベースラインおよび1年後のフレイル判定

群	N	ベースラインでのフレイル判定			1年後のフレイル判定		
		剛健 (%)	プレフレイル (%)	フレイル (%)	剛健 (%)	プレフレイル (%)	フレイル (%)
介入群	25	0 (0.0%)	19 (76.0%)	6 (24.0%)	5 (20.0%)	13 (52.0%)	7 (28.0%)
非介入群	26	0 (0.0%)	19 (73.1%)	7 (26.9%)	3 (11.5%)	16 (61.5%)	7 (26.9%)

フィッシャーの正確検定による解析 (95%信頼区間は正確な信頼区間を推定)

群	N	改善の有無		改善割合			改善割合の群間差 (介入群 - 非介入群)			p値
		あり	なし	推定値	95%Lower	95%Upper	推定値	95%Lower	95%Upper	
介入群	25	9	16	0.36	0.180	0.575	0.09	-0.194	0.345	0.555
非介入群	26	7	19	0.27	0.116	0.478				

群									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

改善の内訳

群	N	改善の内訳 (ベースライン時→1年後)		
		フレイル→ プレイフレ イル	フレイル→ ロバスト	プレフレイ ル→ ロバスト
介入群	9	4	0	5
非介入群	7	4	1	2

ロジスティック 回帰による解析					
群	Multivariate				
	カテゴリ	オッズ比	95%Lower	95%Upper	p 値
介入	非介入群	1.000			
	介入群	1.914	0.478	7.662	0.359
ベースラインで のフレイル判定	プレフレ イル	1.000			
	フレイル	10.779	2.462	47.199	0.002

D. 考察と結論

3 か月間の糖尿病教室形式の介入群では1年後の評価として非介入群に対する優位性は認めなかった。有効性は認められなかった原因としては種々の要素が考えられる。3か月の短期介入では1年後の改善にはいたらず、むしろ定期的に通年行った方が継続性があるのかもしれない。内容も1回あたりの教室の内容は対象者が理解していくには要素が多かった可能性もある。一方、介入群・非介入群ともにフレイルから改善している群が認められている。対象数が少ないため、フレイルの自然歴の可能性もあるが、意識づけだけで生活変容していく群が存在する可能性も考えられた。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 学会発表

H30 年度

- 1) Sayuri Sable-Morita, Takahisa Tanikawa, Haruhiko Tokuda, Hidenori Arai :
Sensory impairment is associated with sarcopenia in older adults, ACFS 中
国 大連 2018.10

H31 年度

- 1) サブレ森田さゆり、谷川隆久、川嶋修司、徳田晴彦、荒井秀典：高齢糖尿病患者の足病変
とサルコペニアおよびダイナペニアの検討、日本老年医学会、仙台、2019 年 6 月

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし