

I-19. ICT を活用した遠隔栄養指導による生活習慣病改善の実証研究 (継続)

Improvement of Lifestyle-related Diseases by Remote Nutrition Guidance
Using ICT, Personal Health Record (PHR)

| | |
|-----------------|---|
| キーワード | ヘルスケア、ICT、PHR システム、生活習慣病、糖尿病、肥満 |
| Key Word | Healthcare, ICT, PHR, Lifestyle-related Diseases, Diabetes, Obesity |

1 研究の目的

生活習慣病の一つである糖尿病は、糖尿病性腎症からの透析導入、心筋梗塞や脳卒中、認知症やがんのリスクを上げ、健康寿命の抑制・医療費の増加や国民の QOL を下げる大きな要因である。食生活や運動などを改善することで、肥満症や脂肪肝の抑制を図り、エビデンスに基づき限られた医療資源の中で効率的に行動変容を起こし生活習慣病を予防・改善させる介入法の開発が重要である。2018 年から中央大学研究開発機構と共に臨床研究に取り組んでおり、Information and Communication Technology (ICT) の発達によって実用化が進んだ Personal Health Record (PHR) アプリ・システムを活用した地域の医師、薬剤師、管理栄養士らパラメディカルを中心に行政と連携しながら、生活習慣病の重症化予防（3 次予防）と早期発見（2 次予防）、将来的には生活習慣病自体の予防（1 次予防）を目指している。過去の主な成果は 2020 年度のアニュアルレポートに報告済みであり、ここでは 2021 年度について報告する。

2 研究概要

2.1 全体の概要

本研究は人を対象とした臨床研究であり、主要なものは①MEHICA プログラム（福島県いわき市）、②佐久スマートプロジェクト（長野県佐久市）、③佐久リモートプロジェクト（長野県佐久市）の3つである。①②③はまず研究参加者が専用のスマートフォンアプリを利用し、毎日の食事（間食を含む）や体重・体脂肪、身体活動を記録する。食事の記録はメニュー入力や献立選択以外に写真に撮る形でもよく、記録することで接種カロリーや栄養素を確認することができる。その内容に基づいて担当の管理栄養士が毎日アプリ内チャット機能を通じてアドバイスや指導コメントを送り、食事を中心に生活習慣改善を遠隔支援する。併せて 2~4 週間ごとに電話による個別指導を行う。本研究における介入の特徴は、定期的な病院での診察・栄養指導（主治医、病院管理栄養士）と、PHR アプリによる毎日の遠隔栄養指導（専門の管理栄養士チームが担当）を組み合わせることで、病院の内と外から専門家がきめ細やかに支援することにある。

2.1.1 MEHICA プログラム(福島県いわき市)

i) 研究方法

「いわき糖尿病重症化予防プログラム（通称「MEHICA プログラム」）」は、専用スマートフォンアプリ「EPARK 糖尿病手帳」を用いた。第1弾は、2018年8月より2019年5月まで独立行政法人労働者健康安全機構福島労災病院及びいわき市医療センターにおいて、第2弾は、2020年10月より2021年2月まで、第3弾は、2021年7月より同8月まで、同センターにおいて、研究参加登録を実施した。

ii) 研究結果

本プログラムは研究参加登録から6ヶ月間の介入とその後6ヶ月のフォローによる計12ヶ月の観察期間がある。2019年末からの新型コロナウイルス感染症の影響でデータ収集に遅れが出

ており、解析を一時中断したが、2022 年中にはフォローアップ分を含むデータ収集・解析を完了する予定である。

2.1.2 佐久スマートプロジェクト(長野県佐久市)

i) 研究方法

「ICT 活用による肥満症・脂肪肝の指導システムの構築と対象疾患改善の実証（通称「佐久スマートプロジェクト/サクスマ」）」では、佐久市立国保浅間総合病院に通院する肥満症患者（ $25 \leq \text{BMI}$ + 何らかの健康障害等）のうち研究参加同意が得られた成人（20～75 歳）に対し、月 1 回の通院・院内栄養指導に加えてスマートフォンに導入した PHR アプリを用いての遠隔栄養指導（アプリメッセージによる毎日の食事指導 3 カ月 + 月 1～2 回の電話対話指導 6 カ月）を実施した。

ii) 研究結果

主要評価項目の体重はベースラインと比較して 6 カ月時点、12 カ月時点で統計学的に有意に減少していた。6 カ月時点と 12 カ月時点の比較では有意な差はなかった。つまり、本研究における 6 カ月間の介入によって体重が有意に減少し、介入終了から半年が経ってもリバウンドなく、6 カ月時点での減量効果を維持していた。副次評価項目の体組成項目も体重と同様の効果を示していた。体脂肪率、内臓脂肪量の改善度合いは男性の方が大きかった。副次評価項目の血液検査項目でも、多くの項目でベースラインと比較して 6 カ月時点、12 カ月時点で有意な改善を示していた。LDL コレステロール、総コレステロールでは有意な変化は見られなかった。

2.1.3 佐久リモートプロジェクト(長野県佐久市)

i) 研究方法

「ICT 活用による肥満症・脂肪肝の遠隔指導システムの構築と対象疾患改善の実証（通称「佐久リモートプロジェクト/サクリモ」）」では、新型コロナウイルス感染症の流行等を背景に『遠隔』の点により重点を置き、PHR アプリおよび FGM（Flash Glucose Monitoring）を活用した遠隔栄養指導介入を実施することで、上記「サクスマ」における月 1 回の対面での外来指導なしに、従来と同等の肥満症、脂肪肝を改善することが可能かどうかを検証した。

ii) 研究結果

上記サクスマの副次評価項目に血糖値を加えて解析を行う。フォローアップデータの収集まで完了し、2022 年度中に集計・解析を実施する。

2.2 まとめ

サクスマでは、通常の診療と PHR アプリを活用した遠隔個別栄養指導を組み合わせた食事介入を行った結果、減量効果が確認され、肥満関連疾患に影響する検査項目の改善にも効果が見られた。指導にかかる費用を誰（何処）が支払うのか、遠隔栄養指導の質をどのように担保するかといった社会実装する際に検討が必要な課題は存在するものの、PHR アプリを導入することで効率的に減量し、体組成や血液検査項目を改善させることが可能であることが示唆された。今後は解析を進めると共に、効果の高い介入や介入の質を高めるために何が必要か、より正確な効果測定のためにはどのような方法が望ましいのかといったことも検討していく必要があると思われる。また PHR アプリを用いた介入をする際に脱落者をより少なくする工夫も考えていかなければならない。