

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 5 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2021～2023

課題番号：21K11311

研究課題名(和文) 高齢胃癌患者の治療成績向上を目指した術前リハビリテーションおよび栄養療法の開発

研究課題名(英文) Development of preoperative rehabilitation and nutritional support program for improving treatment outcome of elderly gastric cancer patients

研究代表者

山本 和義 (Yamamoto, Kazuyoshi)

大阪大学・大学院医学系研究科・講師

研究者番号：70528637

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：2021年4月から11月までは、外来患者に対するスマートフォンを用いたリハビリテーション(リハビリ)を導入するために、使用するアプリの選定を行い、患者の身体機能、筋力に応じたリハビリメニューを作成した。アプリは「リハサク」というスマートフォンやパソコンを介して、患者さんに独自の運動メニューを処方できるものを導入した。同時に、術前リハビリ+栄養療法(Prehabilitation)のランダム化比較試験を実施し、2023年12月に登録を完了した。栄養療法は通常の食事に加えてHMB含有飲料を1日2包内服した。術前の除脂肪体重の減少をPrehabilitationが有意に抑えた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

胃癌患者を含め、癌患者において筋肉量の減少ならびにサルコペニアは治療合併症の増加、予後悪化につながる事が多数報告されている。筋肉量増加のためにはリハビリテーションと栄養介入、薬剤投与の3つのアプローチがあるが、とくにリハビリテーションが重要である。研究期間内に、アプリを用いた自宅で簡単にできるリハビリ導入法の開発と、胃癌術前における運動+栄養療法のランダム化比較試験を行った。治療成績(短期、長期)への影響については、今後検証予定ではあるが、今後ますます高齢化が進む本邦において、貴重なデータとなりうる。

研究成果の概要(英文)：From April to November 2021, in order to introduce rehabilitation using smartphones to outpatients, we selected the apps to be used and created rehabilitation menus according to the patients' physical functions and muscle strength. We selected an app called 'Rehasaku,' which allows patients to prescribe their own exercise menus via smartphones or computers. At the same time, a randomized controlled trial of preoperative rehabilitation + nutritional therapy (Prehabilitation) was conducted, and registration was completed in December 2023. Nutritional therapy consisted of taking two packs of ONS per day in addition to regular diet. Prehabilitation significantly suppressed preoperative lean body mass loss.

研究分野：消化器外科 リハビリ

キーワード：サルコペニア リハビリ 栄養

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

社会の高齢化、若年者のヘリコバクターピロリ感染率の低下に伴い胃癌の手術を受ける患者の高齢化が進んでいる。加齢に伴う筋肉量、筋力の低下と定義されるサルコペニアは、高齢胃癌患者の術後合併症発生率、予後のいずれに対しても悪影響を及ぼす。高齢胃癌患者に対する「術前リハビリ+栄養療法」を開発し術前に筋肉量を増加させることが出来れば、治療成績改善につながるのではと考えた。

2. 研究の目的

筋肉量を増加させる術前介入の必要性は指摘されているものの、他癌種を含め術前介入が筋肉量を有意に増加させ、治療成績向上につながったというエビデンスは存在しない。また、リハビリを導入しようにも理学療法士は不足しており、簡単にリハビリを処方できるシステムが存在しない。本研究は高齢胃癌患者に対し、外来で主治医がアプリを用いて簡単にリハビリを処方できるシステムの導入と、筋肉量を増やすために最適な術前リハビリ+栄養療法を開発することを目的とする。

3. 研究の方法

「リハサクの導入」

2021年4月から11月までは、外来患者に対するスマートフォンを用いたリハビリテーション(リハビリ)を導入するために、使用するアプリの選定を行い、患者の身体機能、筋力に応じたリハビリメニューを作成し、胃癌治療中の患者に推奨する。

「PrehabilitationのRCT」

上記とは別に65歳以上の胃癌術前患者を対象に、術前リハビリ+栄養療法(Prehabilitation)のランダム化比較試験を実施する。コントロール群は通常の術前、術後管理を行い、特別な栄養やリハビリの処方を行わない。Prehabilitation群は、運動療法として1日1時間(7500歩)の歩行とTherabandを用いたレジスタンストレーニング、栄養療法として1日2包のHMB含有飲料の内服を推奨した。

4. 研究成果

「リハサクの導入」

外来患者に対するスマートフォンを用いたリハビリテーション(リハビリ)導入について、「リハサク」というアプリを導入した。リハサクを紹介した22例の胃癌治療中の患者のうち10例(45.5%)が「リハサク」をダウンロードし、リハビリの処方を受けた。リ

ハサク (+) 群における 30 日当たりのリハビリ実施日数は 17(2-30)日であった。リハサク (+) vs (-) 群との間で、年齢、性別、治療状況に有意な差を認めなかった。BIA 法による除脂肪量の変化量は 3 週間後、6 週間後、9 週間後がそれぞれ +0.95、+0.65、0.95kg vs, 0.35、0.15、0.25kg と有意差は認めなかったが、リハサク (+) 群で増加量中央値が高値で推移した。脂肪量変化、握力は両群間で差を認めなかった。

「Prehabilitation の RCT」

2023 年 12 月に登録を完了した。栄養療法は通常の食事に加えて HMB 含有飲料を 1 日 2 包内服した。Prehabilitation 群は Control 群に比べ術前の除脂肪体重の減少を有意に抑えた (+0.1±1.0 vs. -0.3±1.2 kg (P=0.043))。歩行速度や 6 分間歩行距離、握力については両群間で有意差は認めなかった。

胃癌患者を含め、癌患者において筋肉量の減少ならびにサルコペニアは治療合併症の増加、予後悪化につながる事が多数報告されている。筋肉量増加のためにはリハビリテーションと栄養介入、薬剤投与の 3 つのアプローチがあるが、とくにリハビリテーションが重要である。研究期間内に、アプリを用いた自宅で簡単にできるリハビリ導入法の開発と、胃癌術前における運動 + 栄養療法のランダム化比較試験を行った。治療成績 (短期、長期) への影響については、今後検証予定ではあるが、今後ますます高齢化が進む本邦において、貴重なデータとなりうる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 山本和義
2. 発表標題 外来通院中の胃癌患者に対するWebサイト「リハサク」を用いたリハビリ導入の試み
3. 学会等名 第37回日本臨床栄養代謝学会学術集会（JSPEN2022）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山本和義
2. 発表標題 「リハサク」を用いた外来リハビリテーションの導入
3. 学会等名 日本外科代謝栄養学会第58回学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kazuyoshi Yamamoto
2. 発表標題 Sarcopenia and Anabolic Hormone
3. 学会等名 ASSMN&KSSMN2022（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kazuyoshi Yamamoto
2. 発表標題 How to assess muscle quality and quantity, and functional status?
3. 学会等名 ASSMN&KSSMN2023（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山本和義
2. 発表標題 外来通院中の胃癌患者に対するWebサイト「リハサク」を用いたリハビリ導入の試み
3. 学会等名 第37回日本臨床栄養代謝学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山本和義
2. 発表標題 高齢胃癌患者に対する術前リハビリ+栄養療法
3. 学会等名 第77回日本消化器外科学会総会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	黒川 幸典 (Kurokawa Yukinori) (10470197)	大阪大学・大学院医学系研究科・准教授 (14401)	
研究分担者	西塔 拓郎 (Saito Takuro) (20646468)	大阪大学・大学院医学系研究科・助教 (14401)	
研究分担者	山下 公太郎 (Yamashita Kotaro) (20747159)	大阪大学・大学院医学系研究科・助教 (14401)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	高橋 剛 (Takahashi Tsuyoshi) (50452389)	大阪大学・大学院医学系研究科・講師 (14401)	
研究分担者	田中 晃司 (Tanaka Koji) (70621019)	大阪大学・医学部附属病院・助教 (14401)	
研究分担者	牧野 知紀 (Makino Tomoki) (80528620)	大阪大学・大学院医学系研究科・助教 (14401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関