

令和 5 年 6 月 30 日現在

機関番号：84404

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20H04047

研究課題名(和文) 高齢者の脳卒中後嚥下障害の急性期診療アルゴリズム確立

研究課題名(英文) Dysphagia severity and decision making algorithm after acute stroke in the elderly

研究代表者

猪原 匡史 (Ihara, Masafumi)

国立研究開発法人国立循環器病研究センター・病院・部長

研究者番号：00372590

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,800,000円

研究成果の概要(和文)：急性期脳卒中の嚥下障害に対する包括的診療アルゴリズムを確立することを目的とした。健側肢の握力・下腿周囲長と骨格筋指数を計測し脳卒中患者のサルコペニアを診断するスキームを構築した。全身のサルコペニアを罹患した急性期脳卒中患者は、嚥下障害の合併頻度が高く、舌圧が低下し、入院中の摂食嚥下状況不良と誤嚥性肺炎合併のリスクが高いことを明らかにした。また全国アンケート調査では、脳卒中患者の低栄養、特にサルコペニアに対する診療体制が、急性期脳卒中センターでは十分に整っていないことも明らかにした。嚥下障害に対する包括的な診療アルゴリズムを構築し、急性期脳卒中センターで実装する意義を検討することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで報告されていなかった脳卒中急性期における嚥下障害とサルコペニアの関連性、予後への影響を明らかにした。当センターが実施したアンケート結果で、脳卒中患者の低栄養、特にサルコペニアに対する診療体制が急性期病院では十分でないことを明らかにしていることから、脳卒中診療施設で広く実装可能である本アルゴリズムの社会的意義は大きい。

研究成果の概要(英文)：This research project aimed to develop a comprehensive clinical algorithm for assessing dysphagia in acute stroke. We developed a scheme for diagnosing sarcopenia by evaluating calf circumference and handgrip strength in the unaffected limb and appendicular skeletal muscle mass index and screened patients for dysphagia, malnutrition, and sarcopenia on admission to the stroke care unit. The stroke patients with sarcopenia had a higher frequency of dysphagia, lower tongue pressure, and a high risk of Functional Oral Intake Scale (FOIS) score of <5 and aspiration pneumonia during hospitalization. In addition, the nationwide questionnaire survey revealed that the medical care system for malnutrition and sarcopenia management in stroke patients is insufficient at acute stroke centers. This research project developed a comprehensive clinical algorithm for dysphagia and showed the significance of implementing it at acute stroke centers.

研究分野：脳卒中学

キーワード：嚥下障害 サルコペニア 脳卒中 高齢者

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

サルコペニア (Matsushita T et al. Geriatr Gerontol Int 2019) と摂食嚥下障害 (Mann G et al. Cerebrovasc Dis 2000) (Puisieux F et al. Rev Mal Respir 2011) は、脳卒中後患者を含めた高齢者の予後や生活の質の低下に影響しうる重要な問題となっている。近年、サルコペニアによる摂食嚥下障害 (Fujishima I et al. Geriatr Gerontol Int 2019) に注目が集まり、回復期リハビリテーションを受ける患者におけるサルコペニアの摂食嚥下予後への影響が報告されてきた (Shimizu A et al. Nutrition 2021) (Shimizu A J et al. Nutr Health Aging 2021)。しかしながら、脳卒中急性期におけるサルコペニアと摂食嚥下予後との関連は明らかにされていない。そこで我々は「脳卒中急性期において、病前の (全身) サルコペニアは摂食嚥下関連筋群のサルコペニアを伴い摂食嚥下予後や誤嚥性肺炎に関与する」と仮説を立て、これを明らかにするためのコホート研究を開始した。

2. 研究の目的

脳卒中急性期における病前サルコペニアと摂食嚥下機能・経口摂取レベル・誤嚥性肺炎との関連性を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

国立循環器病研究センター脳卒中ケアユニットで診療体制を整備し、2020年～2022年にかけて入院早期に低栄養、サルコペニア、摂食嚥下障害のスクリーニングを行い、以下の基準を満たした急性期脳卒中患者を登録した。

登録基準：(a) 発症7日以内の急性期脳梗塞または急性期脳出血、(b) 60歳以上、(c) ベースライン (脳卒中発症前) の modified Rankin Scale (mRS) スコアが0-4、(d) ベースライン (脳卒中発症前) の functional oral intake scale (FOIS) が6以上、(e) 意識障害や高次脳機能障害、他の問題がなく、筋力や嚥下機能を評価するための指示に応じることが可能。

除外基準：(a) 入院から7日以内に退院、(b) 合併症のために他の病院へ転院、(c) 開頭術、(d) 球麻痺、(e) 四肢麻痺。

Asian Working Group for Sarcopenia 2019によるアジアのサルコペニア診断基準 (Chen L et al. J Am Med Dir Assoc 2020) に基づき、健側 (麻痺がない側) の握力と下腿周囲長がカットオフ未満の患者をサルコペニア疑いと判定した。サルコペニア疑い患者において、生体インピーダンス法による骨格筋量指数を追加測定し、サルコペニアを診断した。握力と下腿周囲長のいずれかまたは両方が正常であった群を対照群と定義した。

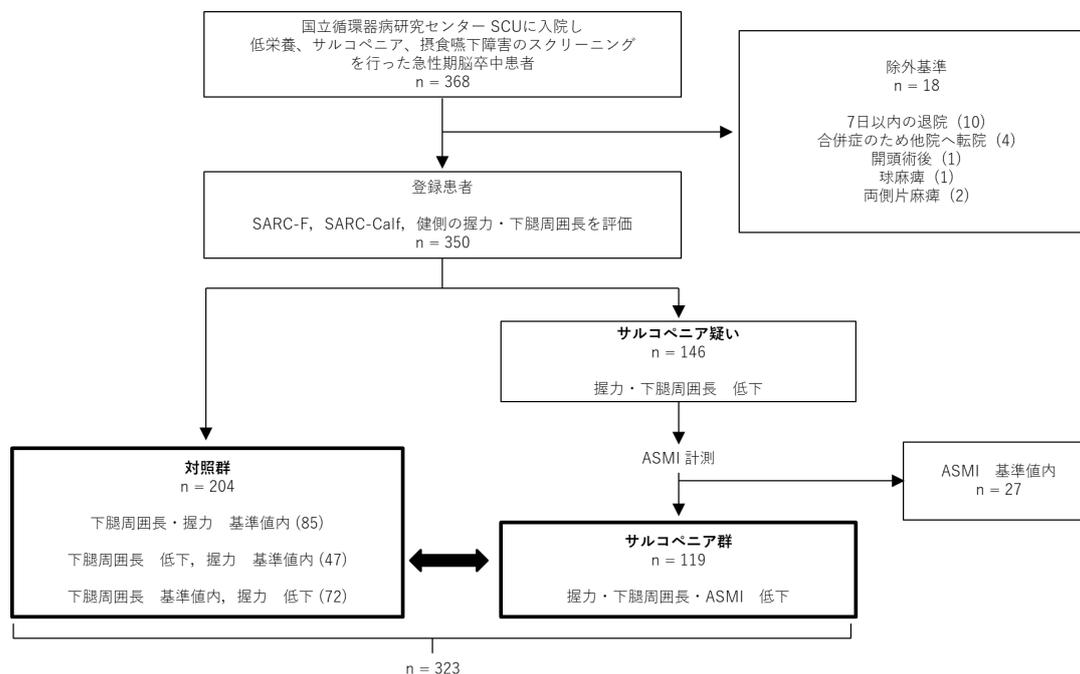
アウトカムを、経口摂取レベル不良 (FOIS < 5)、入院中の誤嚥性肺炎合併とした。

サルコペニア罹患群と対照群に分類し、摂食嚥下機能 (改定水飲みテストおよびフードテスト)、経口摂取レベル不良、誤嚥性肺炎合併を比較した。

4. 研究成果

350例 (年齢中央値77歳、女性63%) を登録した。サルコペニア群は119例 (34%)、対象群は204例であった (図1)。

図1. 患者登録



サルコペニア罹患群は、対象群と比較して、年齢（平均値 81.6 ± 標準偏差 7.4 vs. 平均値 74.3 ± 標準偏差 7.1, $p < 0.001$ ）と入院時 NIHSS（中央値 5 [四分位範囲 15-2] vs. 中央値 2 [四分位範囲 6-1], $p < 0.001$ ）が高く、女性（50% vs. 28%, $p < 0.001$ ）、ベースライン mRS 3-4（31% vs. 8.4%, $p < 0.001$ ）、ベースライン FOIS 6（10% vs. 1.5%, $p < 0.001$ ）、GLIM 基準に基づく低栄養（66% vs. 15%, $p < 0.001$ ）の頻度が高かった。

サルコペニア罹患群は、対照群と比較して、摂食嚥下関連筋の一つである舌筋の筋力（舌圧）が低く、入院 48 時間以内に施行した改訂水飲みテストスコアの結果が不良であった（年齢と NIHSS で調整した順序ロジスティック回帰分析, オッズ比 0.51, 95%信頼区間 0.26-0.98, $p = 0.042$ ）。

また、年齢、性別、入院時 NIHSS、ベースライン mRS 3-4、ベースライン FOIS 6、低栄養で調整した多重ロジスティック回帰分析では、サルコペニアが入院 7 日後（オッズ比 4.72, 95%信頼区間 1.91-11.71, $p = 0.002$ ）、入院 14 日後（オッズ比 3.93, 95%信頼区間 1.47-10.53, $p = 0.006$ ）の経口摂取レベル不良（FOIS < 5）、入院中の誤嚥性肺炎合併（オッズ比 6.12, 95%信頼区間 1.63-22.94, $p = 0.007$ ）と有意な関連を示した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Kazuki Fukuma, Masatoshi Kamada, Kazuya Yamamoto, Chiaki Yokota, Soichiro Abe, Shinsaku Nakazawa, Tomotaka Tanaka, Takuro Chichikawa, Yuriko Nakaoku, Kunihiro Nishimura, Masatoshi Koga, Shigetoshi Takaya, Ken Sugimoto, Shinta Nishioka, Hidetaka Wakabayashi, Ichiro Fujishima, Masafumi Ihara	4. 巻 In press
2. 論文標題 Pre-existing sarcopenia and swallowing outcomes in acute stroke patients	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Clinical nutrition	6. 最初と最後の頁 In press
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ikeda Shuhei, Washida Kazuo, Tanaka Tomotaka, Kitajima Erika, Chiba Tetsuya, Fukuma Kazuki, Yoshimoto Takeshi, Saito Satoshi, Hattori Yorito, Ihara Masafumi	4. 巻 30(4)
2. 論文標題 A Nationwide Multi-Center Questionnaire Survey on the Real-World State and Issues Regarding Post-Stroke Complications in Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases	6. 最初と最後の頁 105656 ~ 105656
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105656	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 1件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 福間一樹, 田中智貴, 千葉哲矢, 千葉哲矢, 古賀政利, 猪原匡史
2. 発表標題 急性期被殻出血における摂食嚥下予後予測スコア
3. 学会等名 第39回日本神経治療学会学術集会
4. 発表年 2021年 ~ 2022年

1. 発表者名 山路実加, 福間一樹, 横田千晶
2. 発表標題 小脳橋角部腫瘍摘出後の頸静脈孔症候群による嚥下障害を呈した一例
3. 学会等名 第27回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2021年 ~ 2022年

1. 発表者名 Luna Kimihira, Kazuki Fukuma, Masafumi Ihara, et al.
2. 発表標題 PROGNOSTIC FACTORS OF SWALLOWING FUNCTION IN PATIENTS WITH PONTINE HEMORRHAGE
3. 学会等名 ESO-WSO conference (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 福間 一樹, 猪原 匡史, 山本 竜弥, 鎌田 将星, 父川 拓朗, 馬明 克成, 阿部 宗一郎, 田中 智貴, 横田 千晶, 西岡 心大, 宮井 一郎, 小笠原 邦昭, 飯原 弘二
2. 発表標題 脳卒中患者における低栄養・サルコペニア・嚥下障害の診療実態と課題 - 日本脳卒中学会全国アンケート結果 -
3. 学会等名 第48回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2022年～2023年

1. 発表者名 福間一樹, 鎌田 将星, 山本 竜弥, 父川 拓朗, 馬明 克成, 阿部 宗一郎, 田中 智貴, 中奥 由里子, 西村 邦宏, 西岡 心大, 古賀 政利, 横田 千晶, 猪原 匡史
2. 発表標題 急性期脳卒中における病前サルコペニアと摂食嚥下予後
3. 学会等名 第48回日本脳卒中学会学術集会
4. 発表年 2022年～2023年

1. 発表者名 福間一樹, 鎌田将星, 山本竜弥, 馬明克成, 高屋成利, 西岡心大, 若林秀隆, 藤島一郎, 猪原匡史
2. 発表標題 助成研究成果報告講演 急性期脳卒中におけるサルコペニアと摂食嚥下予後
3. 学会等名 第28回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2022年～2023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	福間 一樹 (Fukuma Kazuki) (20820674)	国立研究開発法人国立循環器病研究センター・病院・医師 (84404)	
研究 分担者	西村 邦宏 (Nishimura Kunihiro) (70397834)	国立研究開発法人国立循環器病研究センター・研究所・部長 (84404)	

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
---------	---------