

様 式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19（共通）

科学研究費助成事業 研究成果報告書



平成 30 年 6 月 8 日現在

機関番号：32650

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K20650

研究課題名（和文）要介護高齢者におけるMASAとVEの比較による摂食嚥下スクリーニング法の開発

研究課題名（英文）Establish a simple and accurate screening method for dysphagia in dependent elderly.

研究代表者

大平 真理子 (Ohira, Mariko)

東京歯科大学・歯学部・助教

研究者番号：30733555

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,100,000 円

研究成果の概要（和文）：MMASAの合計点の平均は 74.6 ± 13.9 点であった。VEの結果より、摂食嚥下障害を認めた者は44名であり、有病率は89.6%であった。既存の摂食嚥下障害のカットオフ値94点を使用した場合、感度は0.91であった。誤嚥を認めた者は20名であり、誤嚥の有無によりMMASAの合計点に統計学的に優位な差を認めた。算出した誤嚥のカットオフ値は71点であり、診断精度は感度0.75、特異度0.81、尤度比3.28であった。誤嚥の有無でMMASAの各評価項目の点数が統計学的に有意な差を認めたのは7項目であった。以上より、MMASAは要介護高齢者の摂食嚥下機能の評価に有用であることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：When the MMASA total score was calculated, the average score was 74.6 ± 13.9 points. From the VE results, patients for whom abnormalities in aspiration, pharyngeal retention, tongue movement, or bolus retention were found and established as the dysphagia group. Of these subjects, 44 had dysphagia, a prevalence of 89.6%. When the judgment value was 94 points, sensitivity was 0.91. Because the accurate diagnosis rate was 88.6%, it was suggested that detailed testing by a specialist is necessary for dependent elderly as well when the score is 94 points or below in a clinical screening. The optimal cutoff values for MMASA scores were 71 points to diagnose aspiration. For aspiration, the sensitivity was 0.75, specificity was 0.81, and positive likelihood ratio was 3.28. Seven of 12 clinical items assessed by MMASA were associated with aspiration in dependent elderly. From the above, it was suggested that the MMASA is useful in evaluating the deglutition of dependent elderly.

研究分野：歯科

キーワード：嚥下機能評価 要介護高齢者 摂食嚥下障害

1. 研究開始当初の背景

わが国の総人口に占める 65 歳以上の高齢者人口の割合である高齢化率は、平成 27 年に 26.0%で、さらに上昇を続けている。高齢化社会を迎えた日本では、高齢者の嚥下機能障害は大きな問題である。過去には 70 歳以上の高齢者における肺炎のうち、約 80%が誤嚥性肺炎であったと報告している。

現在、日本の介護保険では、高齢者の「口から食べる楽しみの支援の充実」に重点がおかれ、その取り組みが推進されている。多職種による経口維持のための食事場面の観察や会議等が医療および介護保険に導入され、歯科医師が行う嚥下機能評価の重要性が増している。かかりつけ歯科医師がスクリーニング検査を行い、嚥下機能障害が疑われた患者を、早期に専門の医師や歯科医師に紹介し精査を行う必要がある。そのため、かかりつけ歯科医師や他医療職種が使用しやすい、簡便な嚥下機能の評価方法が求められている。

摂食嚥下機能障害のスクリーニングテストとしてベッドサイドで実施可能な簡便な方法は多数報告されている。日本国内では、反復唾液テスト (RSST) や改定水飲みテスト (MWST) が一般に用いられている。しかし、それらのスクリーニングテストは、認知症や身体機能の低下などの問題を有する要介護高齢者には実施が困難な場合が多く、要介護高齢者に有用な摂食嚥下障害のスクリーニングテストは確立していない。

摂食嚥下障害のスクリーニング方法のひとつに The Mann Assessment of Swallowing Ability (MASA) である。これは 2002 年に言語聴覚士の Mann らによって急性脳卒中患者の摂食嚥下機能障害の評価を目的として開発された。現在、MASA の日本語版が作成されて普及している。24 の評価項目の合計 200 点満点で誤嚥および摂食嚥下障害の重症度を判定する評価方法である。我々は以前の研究で、MASA を要介護高齢者の摂食嚥下機能障害

の評価として応用できないかと考え研究を行った。これまでの研究では、要介護高齢者の場合、誤嚥を予測するカットオフ値を 122 点、咽頭残留を 151 点に設定した場合、オリジナルの誤嚥のカットオフ値 169 点を判定基準にした場合より良好な診断精度になるという結果が得られ、MASA は、要介護高齢者の評価に応用可能であることを報告した。しかし、MASA は評価におよそ 15~20 分かかると言われている。

そこでより簡便な方法として、2010 年に MASA の評価項目のうち 12 項目を選んだ Modified Mann Assessment of Swallowing Ability (MMASA) が発表された。これは 12 の評価項目からなり、合計 100 点満点で評価する。点数が低いほど摂食嚥下障害が重度であることを示し、急性期脳卒中患者におけるリスク判定のカットオフ値は 94 点と報告され、良好な診断精度や評価者間一致率が報告されている。しかし、さまざまな疾患を有する要介護高齢者に対する報告はまだない。

2. 研究の目的

本研究は、要介護高齢者に MMASA を実施し、MMASA の合計点と VE から得られた結果をもとに、MMASA の診断精度と誤嚥の有無の予測に最適な MMASA 合計点のカットオフ値を算定することと、評価に有用な項目の検討をすることを本研究の目的とした。

まず MMASA の合計点と VE の結果をもとに、急性期脳卒中患者のための摂食嚥下障害の既存のカットオフ値 94 点と診断精度の算出を行った。次に、誤嚥の有無により要介護高齢者の誤嚥の判定に最適な MMASA のカットオフ値を算出した。その後、誤嚥の有無の評価に有用な項目の検討を行った。

本研究より、MMASA が要介護高齢者で応用が可能であるという結果が得られれば、要介護高齢者のための簡便で確実な摂食嚥下機能のスクリーニング法を確立することができる。これにより、要介護高齢者の摂食嚥下機

能の評価がより迅速に行われることが期待でき、早期の摂食嚥下リハビリテーションの実施や食形態の変更が可能になり、より安全な食事摂取が可能になると考える。また、MMASA の良好な診断精度が得られた場合、リスクがあると判定されれば速やかに専門医に紹介し画像検査を用いた精査を行うという判断基準になり、早期の介入および治療が可能と考えられる。

3. 研究の方法

(1) 対象者と調査期間

対象者は、摂食嚥下障害が疑われ嚥下内視鏡検査 (VE) を受けた脳卒中の既往がある要介護高齢者 48 名 (男性 24 名、女性 24 名、平均年齢 81.6 ± 7.7 歳、要介護度 2~5) であった。全員が、千葉県および東京都の特別養護老人ホーム、介護付有料老人ホームに入所中または千葉県内で在宅療養中であった。調査は 2012 年 4 月から 2017 年 6 月に実施した。

(2) 調査内容

MMASA は MMASA 日本語版を用い、毎回同じ歯科医師 1 名が VE 実施後 2 か月以内に評価を行った。食事場面の観察が必要な項目は、昼食場面の観察により評価を行った。本研究では VE (Pentax Endoscopes FNL-10RBS®, PENTAX, Japan) の結果をリファレンステストとして使用した。検査食は普段の食形態とした。画像検査中に誤嚥を認めた場合を誤嚥ありとした。また、誤嚥、咽頭残留、舌運動および食塊保持の異常を認めた者を、摂食嚥下障害ありとした。評価基準は日本摂食嚥下リハビリテーション学会のマニュアルに準じて行った。

(3) 統計方法

VE の結果より誤嚥の有無で 2 群に分類した。誤嚥および摂食嚥下障害のカットオフ値を、Receiver operating characteristic 曲線 (ROC 曲線) を用いて算定し、診断精度を算出した。評価項目の有用性についての検討は誤嚥の有無間で Mann-Whitney test を行った。

統計学的検討は IBM SPSS Statistics Ver.19 (IBM Japan, Tokyo, Japan) を用いて行い、 $P < 0.05$ を有意差ありと判定した。

(4) 倫理面への配慮

対象者ならびにその家族に対し口頭および文書によって説明を行い、同意を得た上で研究を行った。なお、本研究は東京歯科大学倫理委員会の承認を得た (東京歯科大学倫理委員会認証番号 278 および 358)。

4. 研究成果

MMASA の合計点を算出すると平均は 74.6 ± 13.9 点であった。VE の結果より、摂食嚥下障害を認めた者は 44 名であり、有病率は 89.6% であった。既存の摂食嚥下障害のカットオフ値 94 点を使用した場合、摂食嚥下障害の疑いのある者は 44 名であり、感度は 0.91 であった。94 点以上かつ嚥下障害を認めない者がいなかったため特異度の算出はできなかった。しかし正診率は 88.6% であることから、臨床でのスクリーニング時に 94 点以下であった場合は、専門医による精査を検討する必要があることが示唆された。

また、VE の結果より、誤嚥を認めた者は 20 名で、誤嚥の有無により MMASA の合計点に統計学的に優位な差を認めた (表 1)。

表 1 誤嚥の有無による MMASA 合計点の比較

	誤嚥		P-value
	+	-	
	(n=20)	(n=28)	
MMASA合計点	81.2 ± 10.5	63.9 ± 11.9	**

Mean \pm SD

Mann-Whitney U test

ns: non significant difference

** $P < 0.01$

さらに、MMASA の合計点と誤嚥の有無より ROC 曲線を作成した (図 1)。曲線下面積は 0.86 となった。感度と特異度のバランスがよくなる左上隅に一番近い点を採用した場合、

今回の対象者では誤嚥のカットオフ値は 71 点となった。この時の感度は 0.75、特異度は 0.81 であった (表 2)。

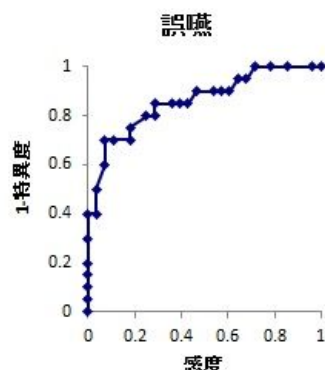


図 1 ROC 曲線 (誤嚥)

表 2 誤嚥の診断精度

	誤嚥
カットオフ値	71
感度	0.75
特異度	0.81
陽性反応的中度	0.82
尤度比	3.28
曲線下面積	0.86
オッズ比	13.8

また、誤嚥の有無で MMASA の各評価項目の点数が統計学的に有意な差を認めたのは、「意識レベル」「協力」「聴覚理解」「失語」「構音障害」「舌の筋力」「随意的な咳」の 7 つの項目であった (表 3)。

表 3 評価項目の有用性

評価項目	誤嚥		P-value
	+	-	
	(n=20)	(n=28)	
意識レベル	8.10±2.29	9.70±0.71	**
協力	5.25±3.37	8.96±2.14	**
聴覚理解	4.10±2.20	6.64±0.78	**
呼吸状態	8.15±2.94	9.64±0.78	ns
失語	1.45±1.00	2.89±1.55	**
構音障害	1.35±0.75	2.61±1.39	**
唾液	4.50±0.89	4.64±0.73	ns
舌の動き	7.20±2.09	8.01±1.97	ns
舌の筋力	6.85±0.94	8.67±1.81	*
絞扼反射	4.60±0.94	4.46±1.29	ns
口蓋	9.40±1.60	9.61±1.23	ns
随意的な咳	3.00±2.47	5.42±3.10	**

Mean±SD
Mann-Whitney U test
ns: non significant difference
*P<0.05, **P<0.01

以上より、MMASA は要介護状態高齢者の摂食嚥下機能の評価に有用であることが示唆された。さらに要介護高齢者の誤嚥の評価に MMASA を用いる場合は、カットオフ値を 71 点にすると良好な診断精度が得られることが示唆された。MMASA の合計点から、誤嚥や摂食嚥下障害を疑う場合は、早い段階で摂食嚥下リハビリテーションの専門家に相談し、早期に対応を行うことが重要である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 3 件)

大平 真理子, 石田 瞭, 山本昌直, 大久保 真衣, 杉山 哲也, 藤島 一郎

要介護高齢者における %TNS を用いた MASA の誤嚥リスク判定精度の検討

第 21 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会, 平成 27 年 9 月 11 日 - 12 日, 京都市

大平 真理子, 大久保 真衣, 酒寄 孝治, 杉山 哲也, 眞木 吉信, 石田 瞭

MMASA を用いた慢性期脳卒中患者の摂食嚥下障害のリスク判定精度の検討

第 300 回東京歯科大学学会例会, 平成 27 年 10 月 17 日 - 18 日, 東京都

Mariko Ohira, Ryo Ishida, Mai Ohkubo, Tetsuya Sugiyama

Diagnostic accuracy of MMASA in Dependent Elderly with Chronic Stroke

Dysphagia Research Society 25th Meeting, March 2-4, 2017, Portland Oregon

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大平 真理子 (OHIRA, Mariko)

東京歯科大学・歯学部・助教

研究者番号: 30733555