

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 19 日現在

機関番号：24506

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23660016

研究課題名(和文)舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラムの開発

研究課題名(英文)Development of an oral function improvement program focused on tongue movements

研究代表者

坂下 玲子 (Sakashita, Reiko)

兵庫県立大学・看護学部・教授

研究者番号：40221999

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円、(間接経費) 900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は高齢者を対象とした舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラムを検討することを目的とした。まず、舌機能を簡易的に測定できるスクリーニング法を検討し、信頼性と妥当性を検証した。文献検討および専門家らによる討議により、舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラム案を作成した。プログラムは全身・口腔周辺の緊張緩和、口唇・頬のマッサージ、舌のマッサージ、舌の運動等からなり対象者の個別性に合わせテーラーメイドに作成された。5例による予備研究を経て改良され、舌の動きの機能低下がみられた施設入居高齢者23名に実施し、その結果、舌機能の向上、嚥下能力の向上がみられた。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to develop an oral function improvement program focused on tongue movements. At the first, a simplified screening scale to evaluate tongue movements without special equipments was developed and the reliability and validity were examined. Secondly, an initial oral function improvement program was developed based on the literature reviews and expert panels. This program contained of several methods, namely 1) relaxation of body and mouth, 2) massage of lips and cheeks, 3) massage of tongue and 4) tongue exercise. Combining these methods, a tailor made program was created for each participants. After a pilot study of 5 cases, the program was revised and tried on 23 aged people whose tongue function were judged as low. As a result, oral function was improved significantly in terms of tongue movements and swallowing ability.

研究分野：看護学

科研費の分科・細目：基礎看護学

キーワード：口腔機能 舌機能 咀嚼嚥下 高齢者 口腔ケア

1. 研究開始当初の背景

舌は、食物の取り込み、食塊の形成、食物の送りこみ等、咀嚼嚥下の準備期、口腔期において中心的な役割を果たすだけでなく、気道と食道の分岐点まで伸び嚥下運動の原動力ともなっており、咀嚼嚥下の鍵をにぎっていると考えている。摂食、嚥下に関する訓練は、間接的訓練、呼吸訓練、直接的訓練など様々なものが多数実施されているが(才藤、1998)、嚥下機能の焦点があたっていることが多く舌機能に着目した介入プログラムはいまだ十分展開されていない。自動運動が難しい場合など、舌機能回復のために舌マッサージや舌機能訓練などが行われている(岡田、2010)。しかし、舌機能に着目した介入プログラムは少なく学術的に十分に検討されていない現状であり、また、他動的マッサージは対象者に不快感を与え嫌がられることも多く、またその効果は十分に検証されていない。研究者らは対象者が心地よいと感じる舌マッサージを実施すると喜んで受け入れてもらえ、舌の拘縮がとれ柔軟になり、それを継続することによって舌機能が向上し、経口摂取が進む事例を経験している。そこで、高齢者を対象とし、対象者が心地よいと感じ、積極的に参加できる舌マッサージを開発し、舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラムを開発できないかと考えた。

2. 研究の目的

本研究では、対象者が心地よいと感じ、積極的に参加できるように、舌マッサージ等を取り入れた、舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラムを開発することを目的とする。

3. 研究の方法

以下に示すように、文献検討および専門家らによる討議により、舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラム案を作成し、少数例による試行を経て、比較的多数例に介入を行い精錬を行った。

(1) 文献検討

高齢者の舌運動の特徴と分析および評価方法を検討するため医学中央雑誌、MEDLINEなどの文献検索データベースを用いて文献の検討を行った。

(2) 簡易スクリーニング法の開発

舌機能を検討するスクリーニング法がないため、上記、文献検討結果および専門家らの討議により簡易スクリーニング法を開発し、試行し、妥当性および信頼性を検討した。併存妥当性について、食事形態、嚥下機能、むせなどの頻度、RSSTの結果と比較検討した。

(3) 舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラム案の作成

文献検討、専門家らの討議を経てプログラ

ムを開発した。

(4) 少数事例での試行とプログラムの検討
少数例を対象に実際にプログラムを試行しその効果を検討しながら、プログラムの改善を行った。介入は週1回計4回試行し、介入の前後でその効果を口腔機能検査(RSST、オーラルディアドコキネシス、口腔関連QOL)舌機能検査、認知機能(MNSE)、参加者の主観的評価を実施した。

(5) 口腔ケアを受け入れない認知症高齢者の口腔ケア方法の探究

口腔ケアを受け入れが困難な認知症高齢者への対応が必要であることが明らかになったので、本調査を行った。介護老人福祉施設入居者に歯科衛生士が実施する口腔ケアについて質的研究を行い、対象者が受け入れられる具体的なケアの方略を抽出した。研究への同意が得られた歯科衛生士とその担当の口腔ケアを受け入れない認知症高齢者を対象とした。歯科衛生士に対しては、口腔ケアの参加観察と半構成的インタビューを実施し、入居者に対しては、口腔ケアの参加観察と施設記録の閲覧を行った。得られたデータは統合し、カテゴリー化し、帰納的にどのようなケアが口腔ケアの受け入れに繋がるのかケアの方略と具体的な技術を明らかにした。

(6) 準実験的(介入)研究の実施

研究者らが開発した舌機能簡易指標を用いて、スクリーニングを行い、舌機能の低下が疑われる者に関して1カ月間、舌マッサージを主とした介入を行った。介入方法は介護スタッフと話し合い対象者の状態を見ながら週に1回は実施してもらうよう調整し、実際の実施内容を簡単に記録してもらった。研究者らが開発した簡易舌機能評価法およびRSSTで効果を検討した。

(7) 倫理的配慮

施設入居高齢者を対象とした研究においては、兵庫県立大学看護学部研究倫理審査委員会の承認を受け実施した。研究協力者には施設の同意が得られれば、依頼書を配布し、研究者より研究の依頼と説明をさせていただき、書面での承諾が得られた方を研究協力者とした。入居者本人の承諾を得るのが難しい場合には、ご本人に説明する努力をした上でご家族から代諾者として承諾いただいた。研究への参加は自由意志により、途中、研究を中止することが適切と判断した場合はいつでも中止することができ、そのことによって、何ら不利益にならないことを保障した。

4. 研究成果

(1) 文献検討

医学中央雑誌 Web Ver.4にて「舌 and 機能」をキーワードとし、対象を原著または解説に

絞り込み、1983～2011年(全年)の文献を検索した結果、105件の文献が抽出された。抽出された105件の文献のうち、所蔵が確認できず、取り寄せできなかった3件を除く102件の文献において文献レビューを行った(太尾、2013)。抽出された文献は、「口腔機能評価の開発」「口腔機能評価システムの開発や改良」「訓練法・プログラムの開発」「解剖的特徴の解説」「加齢に伴う変化」の5つのテーマに分類できた。口腔機能の評価としては、専門機器を用いるVF検査やVE検査、機器を必要としない問診、視診、聴診および様々なスクリーニングテストなどの評価法が試みられていた(永長ら、2005;高橋、2009)。また、表面筋電図などの機器のシステムについては、測定する部位や値、使用する部品、回路や他の機器との組み合わせが試行錯誤されていた。乳幼児に関しては超音波等を用い、哺乳中の舌の動きの分析がされていたが、成人に関して舌そのものの動きや機能に焦点をあてたものはみられなかった。

MEDLINE と CINAHL を用いて 'tongue function' & 'Improvement or investigation' で検索したところ、859件の文検が検出された(June 24, 2012)。この中で高齢者を対象とし舌機能の向上に取り組んだ研究はみられなかった。

(2) 簡易スクリーニング法の開発

舌機能簡易スクリーニング案の作成

(1)の結果、舌機能を臨床現場で簡易に測定できる指標が必要であると考えられた。そこで、文献検討と専門家による討議により下記のような舌機能をみる簡易スクリーニング法を開発した。

<舌機能評価簡易スクリーニング法>

以下の指示をし、舌の動きを舌の伸展能力、舌運動のコントロールの2点より評価する。

「舌を前方に、まっすぐ突き出してください。そのまま止めてください。」と伝え、舌の動きを観察する。

0. 検査不能 (実施できない)

<舌の伸展能力>

1. 下口唇先端ラインより舌を出せない。
2. 1cm未満。
3. 1 - 3cm未満
4. 3cm以上。

<舌運動のコントロール>

1. まっすぐに静止できない。
2. 静止できる。
- X. 左右どちらかにゆがむ

簡易スクリーニング法の信頼性・妥当性の検討

施設で介護を受ける高齢者 154名(年齢69～102歳)を対象として、舌機能簡易指標の信頼性妥当性について検討した。信頼性に

ついて、11時(A点)、14時(B点)、翌日の11時(C点)で測定した。各点における分布の割合を表1および表2に示す。舌の伸展能力に関しては、スコア3の者が最も多かった。舌運動のコントロールに関しては多くのものが2であった。

表1 スコアの分布<舌の伸展能力>

スコア	A		B		C	
	度数	%	度数	%	度数	%
測定不能	58	37.7	60	39.0	58	37.7
1	9	5.8	15	9.7	10	6.5
2	24	15.6	19	12.3	24	15.6
3	60	39.0	57	37.0	59	38.3
4	3	1.9	3	1.9	3	1.9

表2 スコアの分布<舌運動コントロール>

スコア	A		B		C	
	度数	%	度数	%	度数	%
測定不能	58	37.7	60	39.0	58	37.7
1	6	3.9	6	3.9	6	3.9
2	90	58.4	88	57.1	90	58.4

舌の伸展能力に関しても舌運動のコントロールに関してもA、B、C点での一致率は高かった。AとCの一致率は97.9%が高かったが、AとBの一致率は93.8%で、昼食後、睡眠をとる者や意識レベルが低下するものがみられた。舌のコントロールに関しては、測定出来たものではスコアは一致していた。以上のようにこの簡易スクリーニング法は信頼性があると考えられた。

舌の伸展能力が低いものでは食事の形態は落ち、食事介助が必要なものは舌の伸展能力、舌運動のコントロールは低い値であった。舌運動のコントロールが低いものでは有意にムセの回数が多かった。このようにこの舌機能の簡易指標は摂食嚥下状態を予測可能であることが明らかになった。スコア3とスコア4は摂取している食事の形態や食事の自立、むせ等に違いがなく、個人の舌の大きさにもよることから同等としてよいと考えられた。

以上のようにこの舌機能簡易スクリーニング法は信頼性、妥当性の高い方法と考えられたが、認知機能の低下により、指示通り実施してもらえないことがあり、この点が課題であると考えられた。

(3) 舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラム

専門家らの協議の結果、以下のようなプログラムを作成した。このプログラムは～からなり、対象者や介護者と相談しながら、

個別性にあわせテラーメイドに組み合わせて実施する。対象者の了解をとりながら、できるところまで実施するが、途中で、対象者がいやがる素ぶりを見せたら、中止する。

全身の緊張・口腔周辺の緊張をとる
対象者の状況の好みに合わせ以下を行う。

- ・肩もみ
- ・首もみ・首の運動
- ・頬のマッサージ
- ・唾液腺マッサージ

口唇や頬のマッサージ

・口唇：まず上口唇を挟み、伸ばしたり縮めたりを繰り返す。下口唇に対しても同様に行う。

・頬：まず、頬を手のひらで触り、優しくマッサージをする。ほほの内側に一指し指を入れ、頬を伸ばすように上下する。

舌のマッサージ

・舌先を上下から挟み、舌をゆっくり外へと引く、内へと押すを繰り返す。第 2、3 指で舌の側面を押したり、軽くたたく（タッピング）する。舌の側面を指で触れ刺激する。

*嘔吐反射を誘発することもあるので対象者の反応を十分にみながら実施する。嫌な素ぶりがみられたらすぐに中止する。

さらに実施可能であれば を行う。

舌の運動

- ・舌を前方へ伸ばす
- ・舌を出し、右、左と伸ばす

疲れていないようだったら、さらに図 1 のように開口を促し、舌の先端を硬口蓋につけ前後に動かすように伝える。



図 1 舌の運動

(4) 少数事例での試行とプログラムの検討

研究協力の同意が得られ、認知度が比較的良好な 5 名（男性 3 名、女性 2 名：76～92 歳、MMSE 得点 16～21 点）を対象として介入を週 1 回、1 カ月間実施した。すべての対象者で舌機能の改善がみられ、口腔関連 QOL も向上したが、RSST やオーラルディアドコキネシスには変化がほとんどみられなかった。3 名で認知機能得点も上昇した。中程度の認知症が疑われた者では、舌マッサージを嫌がられる時もあったが、頬のマッサージは全員が受け入れていた。以上のことから、特に認知症をもつ高齢者への対応を考えることが必要であると考えられ、環境を整え、心地よさを実

感でき、セルフケア能力を引き出せるような関わりをプログラムに入れることが必要であると考えられた。

(5) 口腔ケアを受け入れない認知症高齢者の口腔ケア方法の探究

歯科衛生士 3 名、高齢者 4 名を対象とした。歯科衛生士による口腔ケアには、口腔ケアの導入、口腔ケアの実施、口腔ケアの終了、口腔ケアの保留、口腔ケアの中止の場面があり、10 のカテゴリーと 37 のケアの方略が明らかになった。以下にカテゴリーは [] で、方略は < > で示す。

例えば、口腔ケアの導入においては、3 つのカテゴリーが抽出された。[口腔ケアへ誘う] ための方略として、<タイミングを図る> <覚醒を促す> <存在を示す> <対象者に関心を示す> <対象者の機嫌を良くする> <安心感を与える> <口腔ケアを勧める> の 7 つが抽出された。[口腔ケアの体勢を整える] ための方略として、<ケアの準備をする> の 1 つが抽出された。[口腔ケアを受け入れてもらう] ための方略として、<口腔ケアの流れに乗せる> <口腔ケアの糸口を探す> <開口を促す> <安心感を与える> <励ます> <緊張を和らげる> の 6 つが抽出された（西谷ほか、2014）。

上記の結果を考慮し、ケアの流れを考え、ケアの導入部分にゆっくり時間を取り、以下のような点に注意し実施するようプログラムを強化した。

<追加されたケアの導入部分>

- ・タイミングを図る
認知症高齢者においては、落ち着いているとき、機嫌のよい時を選びケアを行う
- ・覚醒を促す
目を開けてもらう、声かけを行う、上体を起こす、会話をするなど覚醒状態を促す。
- ・対象者の機嫌を良くする
対象者に関心を示し、対象者が関心のあることを話題にする。
- ・安心感を与える
笑顔で接し、名前を呼び話をする。対象者の話や行動を否定せず、まず受け入れ、ケアを勧めていく。ケアの説明をし、ケアの必要性や効果を伝える。また痛みや苦痛を与えないことを伝え、それを守る。
- ・励ます
出来ていること、できるようになったこと、効果がでてきている場合はそのことを伝える。
- ・緊張を和らげる
苦痛を与えたり、驚かせないように、少しずつケアを勧める。まずは全身の緊張を和らげるため、身体の端から触れ、肩などのマッサージを行う。

(6) 準実験的（介入）研究の実施

特別養護老人ホームの入居の高齢者 80 名

(男性 12 名、女性 68 名：年齢 70～104 歳：平均 88.7 歳)を研究協力者とした。80 名中、舌機能が良好と判断された者は 20 名(25.0%)、低下傾向であると判断されたものは 17 名(21.3%)、機能低下がみられたものは 11 名(13.8%)、認知症や意識低下等により検査できなかったものは 23 名(28.8%)であり、舌機能の低下が疑われる 28 名を介入の対象とした。体調悪化のため研究参加を中断した者 2 名を除き 26 名を分析対象者とした。26 名の参加者のうち、プログラム中の舌マッサージを初回より嫌がった者は 4 名(15.4%)、途中で、嫌がることがあった者は 7 名(26.9%)であった。他者からの舌マッサージは嫌だったが自分でマッサージを続けた者 3 名を含み、1 カ月間予定のプログラムを実施できた者は 15 名(57.7%)であった。プログラムが完全に実施できなかった 11 名のうち 3 名は舌機能が低下し、6 名は変化がなく、2 名は向上した。プログラムを完結した 15 名すべてにおいて舌機能の向上と 9 名に RRST の改善がみられた。

(7)結論

本研究において検討された舌機能に着目したプログラムは、咀嚼嚥下機能の向上効果が期待できると考えられた。今後の課題としては、ケアの導入に時間をかけるプログラムの変更によって受け入れられる人の割合が増えてきたが、認知症、意識低下、嗜好により実施できない事例も依然としてあることが明らかになった。今後は、さらに広い層に受け入れてもらえる方法を検討することが必要である。

引用文献

- 岡田澄子(2010) 精度の高い咀嚼嚥下訓練を目指して, 言語聴覚研究, 7(1), 25-30.
- 永長修一郎, 向井美恵(2005) 最大舌圧のみに頼らない総合的な舌圧測定法, 日本摂食嚥下リハビリテーション会誌, 9(2), 127-138.
- 才藤栄一(1998) 老年者の摂食・嚥下障害の評価法と訓練の実際, 歯界展望, 91(3), 649-656.
- 太尾元美(2013) 舌機能評価にかんする文献レビュー, 舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラムの開発科学研究費助成事業平成 23 年度報告書, 3-32.
- 高橋賢晃ほか(2009) 嚥下内視鏡検査を用いた咀嚼時の舌運動機能評価 運動障害性咀嚼障害患者に対する検討, 老年歯科医学, 24(1), 20-27.
- 西谷美保, 坂下玲子(2004) 口腔ケアを受け入れない認知症高齢者の心地よさに繋がる口腔ケアの探究, 兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要, 21, 87-99.

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 1 件)

西谷美保, 坂下玲子, 口腔ケアを受け入れない認知症高齢者の心地よさに繋がる口腔ケアの探究, 兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要, 21, 87-99, 2014.

[学会発表](計 3 件)

坂下玲子 施設入居高齢者の食生活支援. 兵庫県老人保健施設協会(招待講演), 2013年10月18日, 明石, 兵庫

松下健二, 老年期, 衰退期を想定した基礎歯科医学の考え方, 第 54 回歯科基礎医学会学術大会(招待講演), 2012年09月16日, 郡山, 福島

Tao M., Sakasita R., Nishihira T., Nishitani M., Hamada M. Effect of Community Oral Health Promotion Program Fostering Self-Management in the Elderly People. The 9th International Conference with the Global Network of WHO, July 1, 2012, Kobe, Japan.

[図書](計 1 件)

坂下玲子 他, 菱三印刷, 舌機能に着目した咀嚼嚥下機能向上支援プログラムの開発, 科学研究費助成事業平成 23 年度報告書, 2013, 1-55.

6. 研究組織

(1)研究代表者

坂下 玲子 (SAKASHITA REIKO)
兵庫県立大学・看護学部・教授
研究者番号: 40221999

(2)研究分担者

松下 健二 (MASTUSHITA KENJI)
国立長寿医療センター 口腔疾患研究部・部長
研究者番号: 90253898

(3)連携研究者

尾崎紀之 (OZAKI NORIYUKI)
金沢大学・機能解剖学・教授
研究者番号 40244371

松尾和枝 (MASTUO KAZUE)
兵庫県立大学・看護学研究科(博士課程)
研究者番号 90389502

金 外淑 (KIM UESUKU)
兵庫県立大学・看護学部・教授
研究者番号 90331371

太尾 元美 (TAO MOTOMI)
兵庫県立大学・看護学部・助手
研究者番号: 40612031