

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 5 日現在

機関番号：34408

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24592944

研究課題名(和文)軽度の要介護高齢者における予防重視型の栄養改善アクションプランの確立

研究課題名(英文) Establishment of the nourishment improvement action plan for the slight people requiring support of the undernutrition

研究代表者

田中 順子 (TANAKA, Junko)

大阪歯科大学・歯学部・准教授

研究者番号：80319582

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：低栄養の軽度の要支援者を対象に、栄養改善を行うことである。介入として、歯科治療、口腔ケア、摂食・嚥下リハビリテーションによって行う。歯科治療を行わない群、治療を行った群とも事後評価を行った。結果をMW検定、KW検定を用いて介入効果の判定を行った。その結果、栄養素摂取量、口腔内状況、Plaque Index、BMI値、口腔内細菌数、最大舌圧、フードテストには有意差が認められなかった。しかし、RSSTには差が認められた。また治療を行わなかった群ではどの因子にも差がなかった。治療によって短期間で栄養改善はなかった。しかし、RSSTによって嚥下を行いやすい環境が口腔内で構築される可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：This study is to improve nourishment for slight people requiring support of the undernutrition. It does as intervention by the dental treatment, the oral health care, and feeding and the deglutition rehabilitation. After evaluating the result of test, they were classified into two groups by the presence of the necessity of the dental treatment. The intervention effect was judged by using the MW and KW tests in the each groups. As a result, there was not significant difference in the nutrient intake, the oral microbial counts, Plaque Index, the BMI value, the maximum tongue pressure and the food test. However, the difference was admitted in RSST. Moreover, there was not difference in any factor in the non-treatment group. There was no nutritional modification in a short term by treatment. However, the possibility that the environment to which the deglutition was done easily by RSST is constructed in the mouth was suggested.

研究分野：歯科補綴学

キーワード：高齢者 栄養 咀嚼

1. 研究開始当初の背景

われわれは高齢者の栄養状態についてこれまで調査してきた¹⁾。有歯顎者や義歯装着者による栄養摂取状況の違いを調べた結果、歯の残存歯数に関わらず、健常者の栄養素等摂取量では、日本人の食事摂取基準(2005年版)の必要量をほぼ得ていた。

しかし、要介護者では唾液分泌量の低下や咬合支持域の減少などによって食塊形成が困難になり、また口腔周囲筋や舌運動および嚥下反射の低下が生じて、食事に問題が生じてくる。これらの結果、低栄養が増加する傾向が強い。

要介護度が進行した症例では、機能の回復、維持は難しい。三浦は²⁾5年間に要支援者の約60%以上の者が要介護者へと移行したと報告している。それゆえ、軽度の要支援者を重度に移行させないように進行予防することが大きな課題となる。

自立度の低下が始まる軽度の要支援者に栄養改善の面から積極的に介入することによって、要介護者への移行を阻止することを考える必要がある。

- 1) Tanaka J, Tatsuta M, Kashiwagi K, Tanaka M. The home nutrient intake of the elderly wearing removable dentures. 日本顎頭蓋機能学会誌 22(1): 43-47: 2009.
- 2) 三浦公嗣. 介護予防と老人福祉事業の見直し. 公衆衛生 69, 620-624: 2005.

2. 研究の目的

高齢者が自立した生活を続けるためには、食生活の影響が大きい。食事によって身体機能、生活機能、免疫機能が問題なく維持できれば、要介護状態に陥ることなく健康寿命の延長が望める。

介護予防の観点から取り組む栄養改善プランとは、高齢者が食事しやすい体調を作る「食べることを支援する」を目的とし、従来の「栄養食事指導」とは一線を画する。

本研究は低栄養の軽度の要支援者を対象に、栄養改善を歯科治療、口腔ケア、摂食・嚥下リハビリテーションによって行い、予防重視型の栄養改善アクションプランを確立することである。

3. 研究の方法

特定高齢者の要支援指定を受けた高齢者のうち、栄養改善を必要とし、痴呆に罹患し

ていない高齢者50名を選ぶ。実験期間は約1年である。被験者に検査(事前評価)を行う。評価後、歯科治療の必要性の有無によって2群に分類し、介入効果の判定を行うための比較対照試験を行う。

歯科治療を行わない群には、嚥下体操、舌骨上筋群の筋力強化を半年間月2回行い、事後評価する。治療を行った者も治療後同様のリハビリを行い事後評価する(図1)。

評価因子の結果から、MW検定、KW検定を用いて介入効果の判定を行う。また、治療法の比較(介入因子)を多変量解析にて行い、低栄養との関連性をみる。

以上のことから、予防重視型の栄養改善アクションプランを立てる。

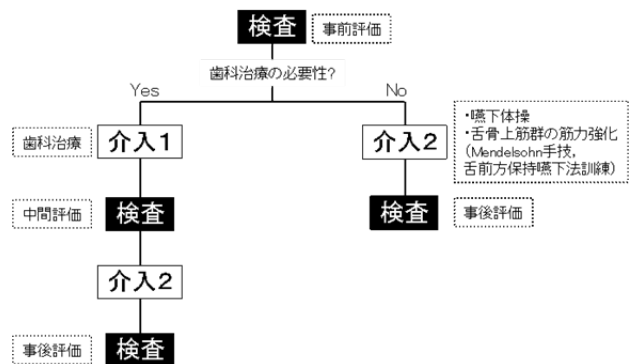


図1 研究の流れ

< 被験者 >

痴呆の判定には、長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)を用いる。痴呆を疑わない20点以上の者を選択する。

なお、彼らはケアハウス、介護老人保健施設の住人、サービス付き高齢者向け住宅、または訪問看護ステーションを利用する在宅高齢者とする。

< 低栄養者の栄養改善を目指す評価因子 >

栄養素摂取量、食形態、口腔内状況、歯科治療の必要性の有無、Plaque Index、BMI値、アルブミン値、口腔内細菌数、最大舌圧³⁾、超音波診断装置による舌の動き⁴⁾、反復唾液嚥下テスト(RSST)、フードテストを行う。これらの値は過去の文献を参考にした基準ランク分けを行う。なお、アルブミン値は血液検査が必要なためすべての被験者では収集できなかった。

・栄養摂取量に関しては、在宅患者では「げんき！食卓」(旭化成)を利用する。家族または食事の作り手にデジタルカメラによって食事の写真を撮影し、Web上で食事データを分析する方法で栄養素等摂取量と食品群別摂取量がわかる。また施設加入者に関しては管理栄養士からの情報を参考にする。これによって低栄養状態を調べる(平成25年まで)。その後は大阪歯科大学附属病院管理栄養部の協力の下で摂取量を計測する。

・口腔内状況に関しては、残存歯数、正常な咬頭嵌合位の有無、アイヒナー分類、可撤性床義歯の有無を調べる。その結果、歯科治療の必要性が認められれば、残存歯の修復治療、可撤性床義歯の調整や新製の治療および口腔ケアを行う。

・口腔内細菌数に関しては、刺激唾液を用いてサリバチェックラボPCR細菌検査(ジーシー)またはSaliva test(オーラルケア)にて行う。

<介入因子>

1. 歯科治療

補綴処置、歯周処置(口腔ケア)に分類して行う。

2. 口腔周囲機能訓練

嚙下体操⁵⁾、舌骨上筋群の筋力強化(Mendelsohn手技⁶⁾、舌前方保持嚙下法訓練⁷⁾各種リハビリ運動は文献等の時間を参考にし、30分以内に終了する。

<統計学的解析>

評価因子の結果から、MW検定、KW検定を用いて介入効果の判定を行う。また治療法の比較(介入因子)を多変量解析にて行い、低栄養との関連性をみる。

3) Hayashi R, Tsuga K, Hosokawa R, Yoshida M, Sato Y, Akagawa Y. A novel handy probe for tongue pressure measurement. *Int J Prosthodont* 15: 385-388: 2002.

4) 覺道昌樹, 藤野智子, 向井憲夫, 田中順子, 田中昌博. 超音波診断装置を用いた可撤性部分床義歯装着後の経時的咀嚼時舌運動観察の症例. 第27回日本口腔リハビリテーション学会学術大会プログラム・抄録集: 61: 2013.

5) 藤島一郎. 脳卒中の摂食・嚙下障害. : 医歯薬出版, 東京 92-93: 1993.

6) Mendelsohn MS, Martin RE. Airway protection during

breath holding. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 102: 941: 1993.

7) 倉智雅子. 前舌保持嚙下法のEBM, 言語聴覚研究, 7(1): 31-38: 2010.

4. 研究成果

研究期間内において事後調査まで行えた在宅高齢者、訪問看護ステーションおよびサービス付高齢者住宅に在住している高齢者は50人のうち38人であった。リタイアしたのものには研究途中で要介護度が上がったものや、施設等から退所したものである。

また、調査項目の中でアルブミン値の測定を行う予定であったが、事前、事後調査時に血液検査を行うことができないものが多かったため項目因子から除外した。同様に最終研究年度に購入した超音波診断装置による舌運動の評価では本研究においてはデータの蓄積として足りないが、歯科治療を行い咬合支持域を確立させた場合には、健常者と同様の舌の動きを行うことが評価できた。最終年度で計測できた結果を症例報告として単独の評価因子として報告する予定である。要支援の被験者のみで得たデータを処理した結果、歯科治療の必要性の有無に関係なく低栄養者が少なかった、栄養摂取量は1日約1300から1500kcalであった。咬合支持域を多く持つ者ほど各検査因子の状態が良かった。

研究期間の3年間で得られた歯科治療を行った群の評価因子の結果から、MW検定、KW検定を用いて介入効果の判定を行った。

その結果、栄養素摂取量、口腔内状況、Plaque Index、BMI値、口腔内細菌数、最大舌圧、フードテストには有意差が認められなかった。しかし、RSSTには差が認められた。RSSTが治療後にグレードが1段階以上上がる傾向にあったが、正常範囲内からの上昇を示したものが多かった。なお、歯科治療の内容としては、義歯の新製や調整がほとんどであった。

治療を行わなかった被験者群ではどの因子にも差がなかった。この理由として、要支援者は比較的健康であり、咬合支持域の多い(義歯装着時)良好な口腔内の状態である者がいた、また、義歯の調整が必要な状態でも治療を拒否したもの、また咬合支持域が1カ

所以上あるため義歯等の装着を拒否したのも含まれた結果と考えられる。つまり、治療の必要性があっても拒否できる自己の意思表示が明確な方が多かったからと考えられる。

歯科治療内容の細かい吟味がなされていないが、治療によって短期間での栄養改善は認められなかった。しかし、義歯の新製、調整を行い咬合関係を安定させたことで RSST の結果から、嚥下しやすい環境が口腔内で構築される可能性が示唆された。

以下の図は研究協力施設（サービス付き高齢者向け住宅、平均年齢 85.1±2.0 歳、男性 3 名、女性 5 名）で得た事後評価時のデータを示す（図 2）。

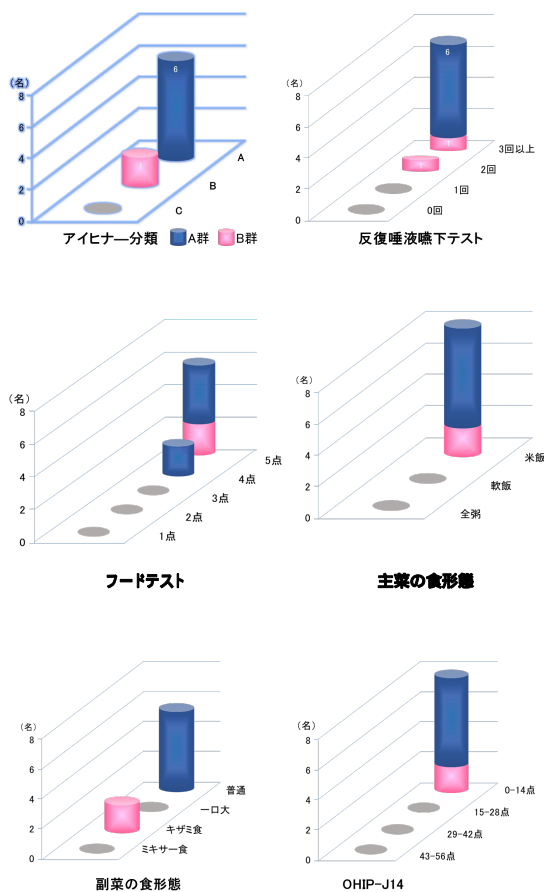


図2 アイヒナ 分類別に見た検査項目の結果

口腔内の状況は7名が歯または可撤性床義歯によって治療後咬合支持が回復されたアイヒナ-A群が6名、治療を行っていない群はB群2名であった。すべての被験者が反復唾液嚥下テストまたはフードテストで4点以上異常が認められなかった。両検査から嚥下機能には問題ないとした。OHIP-J14ではどの項

目でも1以下で口腔に関するQOLに問題を抱えていなかった。食形態では主菜は全員米飯であり、副菜はきざみの2名以外は普通食であった。きざみ食の2名は義歯の適合が不良なものとして義歯の未装着なアイヒナ B群であった。

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3件)

1) Kakudo M, Mukai N, Tanaka J, Tanaka M, Ultrasonographic examination of how occlusal support is established by tongue movements during mastication, J Osaka Dent Univ. 査読あり, 49(1); 2015: 1-10.

2) 覺道昌樹, 向井憲夫, 田中順子, 田中昌博. 可撤性部分床義歯装着前後に超音波診断装置を用いて舌運動を観察した症例, 日本補綴歯科学会誌. 査読あり, 7(1); 2015: 55-60

3) Tanaka M, Tanaka J, Tanaka M. Influence of prosthodontic treatment during the convalescent phase for care prevention of elderly patients with bone fractures resulting from falls, J Osaka Dent Univ. 査読あり, 47(1); 2013: 57-65.

〔学会発表〕(計5件)

1) 田中順子, 堤 義文, 覺道昌樹, 向井憲夫, 田中昌博. サービス付き高齢者向け住宅における介護度の低い高齢者の食形態および口腔内状況. 第69回日本口腔科学会学術集会, 2015.5.14. グランキューブ大阪(大阪市)

2) Kakudo M, Fukumoto T, Sato M, Tanaka J, Tanaka M. Ultrasonographic observation of masticational tongue movements in the SDA patient. 2015 Biennial Joint Congress of JPS-CPS-KAP, 2015.4.11. Hakone Kowakuen (Hakone city).

3) 覺道昌樹, 藤野智子, 向井憲夫, 田中順子, 田中昌博. 超音波診断装置を用いた可撤性部分床義歯装着後の経時的咀嚼時舌運動観察の症例. 第27回日本口腔リハビリテーション学会学術大会, 2013.11.10. 神奈川県歯科医師会館(横浜市)

4) Tanaka J, Kakudo M, Hayashi A, Mukai N, Tatsuta M, Tanaka M. Relationship between

the incidence of life style related diseases and nutrient intake and occlusion. 15th Biennial Meeting of the International College of Prosthodontists . 2013.9.19 . Torino, Italy.

5) 田中順子, 田中雅章, 覺道昌樹, 向井憲夫, 田中昌博 . 栄養摂取状況と咬合から分かる生活習慣病 ,第 22 回日本歯科医学会総会 . 2012.11.10, インテックス大阪 (大阪市)

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称 :

発明者 :

権利者 :

種類 :

番号 :

出願年月日 :

国内外の別 :

取得状況 (計 0 件)

名称 :

発明者 :

権利者 :

種類 :

番号 :

出願年月日 :

取得年月日 :

国内外の別 :

〔その他〕

ホームページ等

6 . 研究組織

(1)研究代表者

田中 順子 (TANAKA, Junko)

大阪歯科大学・歯学部・准教授

研究者番号 : 80319582

(2)研究分担者

なし

(3)連携研究者

なし