

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 5 月 24 日現在

機関番号：12501

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2020

課題番号：18K17455

研究課題名（和文）介護拒否のある療養者に対する食用ゴマ油を用いた口腔清拭手法の確立と効果の評価

研究課題名（英文）Evaluation of Oral Wiping Using Edible Sesame Oils for the Patients Who Resist Care

研究代表者

小川 俊子 (Ogawa, Toshiko)

千葉大学・大学院看護学研究科・講師

研究者番号：90618133

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）：口腔衛生管理が嫌いな療養者に3か月間のゴマ油を使用した口腔衛生管理方法でケアを行った場合の安全性と有効性を評価した。被検者は3施設の高齢入院患者25人。看護師は、90日間1日5回の口腔衛生管理を行った。対照群では水道水のみを使用し、介入群1にはブラッシング後に焙煎ゴマ油、介入群2には同様にゴマサラダ油で口腔を清拭した。舌背の微生物数、口腔粘膜の水分含有量、OHATスコアおよび頬粘膜の細胞診を介入の前後で評価した。結果として、介入後はカンジダ数の減少とOHATスコアの改善があった。一部には、状態が悪化しつつある被検者の経口状態が細胞診により維持されている示された例や、嚥下が改善した例があった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

Sesaminを多く含有しカンジダ増殖抑制効果が高い焙煎ゴマ油と、ゴマサラダ油に含まれるSesaminolの血流改善効果が粘膜を修復させることを仮説として介入した。舌背上・頬内側の水分量、細菌の減少に関して、明確な差はなく、カンジダ属真菌数については減少の傾向にとどまった。一方、アセスメントについて焙煎ゴマ油およびゴマサラダ油の効果が明らかに示され、細胞診では粘膜状態が改善していることが示された。これらの結果から、口腔衛生管理に嫌悪を示す療養者に対して、ゴマ油を用いたケアは良い効果をもたらす可能性があると考えられる。

研究成果の概要（英文）：We presented an oral hygiene management method using sesame oil to evaluate the safety and effectiveness of three months of care given to subjects who dislike oral hygiene management.

Subjects were 25 elderly inpatients receiving nursing care in 3 psychiatric wards. Nurses provided oral care 5 times daily for 90 days in 3 groups through brushing and wiping the oral cavity with roasted sesame oil, sesame salad oil, while tap water alone was used in the control group. Microbial counts from tongue swabs, water content from oral mucosa, OHAT score, and cytology of the cheek mucosa were assessed once every 30 days before and after intervention. After intervention there was a decrease in Candida colony counts, improvement in OHAT scores while there was no change observed in the water content and cytology results. However, in some participants, cytology demonstrated that the oral condition was maintained despite worsening patient condition, while swallowing improved in some patients.

研究分野：基礎看護

キーワード：ゴマ油 口腔衛生管理 微生物 口腔カンジダ症 口腔粘膜 細胞診 口腔水分量

1. 研究開始当初の背景

口腔衛生管理は、誤嚥性肺炎を防ぐ上で、重要な看護である。ケア手法は複数存在し、明確なケアプロトコルは存在せず、看護師はケア方法の選択や評価方法に悩んでいる。また、口腔衛生管理に対して認知症などの理由から拒否を示す療養者が存在する。

嚥下障害のある要介護高齢者、特にセルフケア能力が低下し、口腔衛生の保持に介助を要する状態の要介護高齢者は、服薬の影響や脱水症状などにより唾液の分泌量が減少しがちとなる1)。そのため、口腔には乾燥、汚れの増加2)、舌背上細菌・真菌の増加3、4)といった問題が生じる。嚥下障害により誤嚥を生じやすく5)、肺炎の発症を防止するための方策として、舌背上細菌叢を改善すること6)、すなわち口腔衛生管理の質の確保が課題である。

要介護高齢者の口腔は保湿が重要であることが歯科専門職ではない看護職にも知られるようになってきた。しかし市販の口腔保湿剤を使用する場合、一定の費用負担が発生する。適切な保湿剤を用いた口腔衛生管理を受けられる要介護高齢者は経済的な理由から限られている。

嚥下障害のある要介護高齢者の療養の場は、病院、介護老人福祉施設から在宅の場に広がってきた。口腔衛生管理を看護職のみならず、介護職、家族も行うようになった。このような現状の中で、安全で容易に実施でき、安価で効果的な口腔衛生管理手法の提示が求められている。

このような口腔衛生管理手法として、ゴマサラダ油を用いた口腔の清拭や塗布といった口腔衛生管理手法が実施・研究されてきた。すでに、ゴマ油の口腔粘膜の保護効果7)、口腔乾燥を緩和する効果8)が報告されている。他にゴマ油が口腔衛生管理に適すると考えられる根拠として、食用ゴマ油の *Candida albicans* 増殖抑制効果9)やゴマリグナン、特にゴマサラダ油に含まれる Sesaminol の血小板凝集抑制効果、血流改善効果10)がある。一方で、実際にゴマ油を用いた場合の客観的指標を用いた効果の評価は少ない。特にケアの評価項目に粘膜細胞診を加えている研究は数が少ない。この評価項目は、対象者の特性から細菌数、口腔水分量よりも正確に採取することができ、客観的に評価することができる。

我々は、食用ゴマ油を使用して口腔を清拭することによって、食用ゴマ油や、これに含まれるゴマリグナンが舌背のカンジダ増殖を抑制すること11)、脂肪酸の細菌の増殖抑制効果12)によって舌背の細菌数、カンジダ属真菌数が減少すること、食用ゴマ油が口腔粘膜の乾燥と障害された粘膜細胞の状態を改善させることを仮説として立案した。

2. 研究の目的

口腔衛生管理に拒否がある療養者が多いと考えられる施設の療養者を対象に、3カ月の介入を行い、この効果を評価することで、食用ゴマ油を用いた口腔の清拭のケアプロトコルの確立と精錬を行うことを目的とした。

3. 研究の方法

研究デザインは非ランダム化比較試験とした。本研究は口腔内の衛生状態、粘膜の状態を改善させ、誤嚥性肺炎の予防を目指す食用ゴマ油を用いた口腔の清拭というケアの有効性を示すものである。

研究者の作成した食用ゴマ油を用いた口腔清拭のケアプロトコルを、精神科療養病棟に入所している療養者に12週間(約3か月)間実施する。評価は実施前、4週後、8週後、12週後の4回実施する。

・評価項目は口腔内細菌数、口腔内カンジダ菌数、口腔内緑膿菌数、口腔内水分量(舌および頬)、アセスメントスコアによる評価、口腔内擦過細胞診とする。対照群も同様、同日程で評価を行い、ケアの効果を比較する。

・研究が遂行できるよう、千葉大学大学院看護研究科倫理審査委員会に倫理審査の申請を行う。

・研究に協力して下さる施設への連絡、対象者への説明と同意の取得を行う。対象者本人が研究目的や協力内容の説明の理解が困難と思われる場合は家族に同様の説明を行い、本人に不利益が無いよう配慮し、書面にて同意を取得する。申請者が家族の訪問日にあわせて訪問できない場合は電話等家族の希望手段によって説明と同意取得を行う

・サンプルの採取・処理、口腔内擦過細胞診を行い、ケアの効果を評価する。

介入群のケア実施内容

a. ケア対象者：認知障害あり、口腔ケアに抵抗し、看護・介護スタッフが日頃からケア実施が困難であると捉えている療養者で、本人もしくは家族の同意が得られた人。

b. ケア実施時間と回数：経口摂取している療養者は毎食後、非経口摂取者のうち、経管栄養実施者は経管栄養実施前に、中心静脈栄養実施者は8時間毎に3回/日実施する。

c. ケア提供者：研究代表者らからケア実施方法、注意点についてレクチャーを受けた、施設の看護・介護スタッフ。

d. ケア方法：療養者の体位を整え、歯ブラシに不織布ガーゼを巻きつけ、少量の水でガーゼを湿し、療養者の口腔内に水分を与える。開口に強い抵抗がある場合は、歯ブラシを無理に口腔内に挿入せず、口唇から口腔前庭のみ実施する。次にそのガーゼに食用焙煎濃口ゴマ油(竹本油脂)

を用いて同様に口腔内を、開口に強い抵抗がある場合は歯ブラシを用いて口腔前庭を清拭する。次第に抵抗がなくなっていくことが予測され、この場合は徐々に口腔前庭から口腔内を清拭する。自歯の欠損部がある場合は、介護者の指にガーゼを巻きつけ、その位置から指を挿入し、同様に清拭する。

e. 口腔衛生状態評価方法

対象者の基本情報として、年齢、性別、基礎疾患、服用中の薬剤名、GCS、残存歯の有無、口腔カンジダ症の所見の有無を収集した。

口腔内衛生状態評価指標として、舌背上及び頬内側水分量、舌背細菌数、Candida 属真菌数、Pseudomonas 属細菌数、口腔擦過細胞診、OHAT によるアセスメントシートを用いた。

舌背上及び頬内側水分量は、舌背細菌数測定後にモイスターチェッカームーカス(株式会社ライフ)で測定した。測定圧は約 200g、測定部位は右頬粘膜、舌背中央とした。測定は各 3 回実施し、中央値を採用した。水分量測定は研究者 1 名のみが行った。評価の分析には、Day0 からの変化量を用いた。

舌背細菌数の測定は、朝の口腔の清拭・経腸栄養実施直前に細菌数測定装置細菌カウンタ R (パナソニックヘルスケア株式会社)を用いて行った。細菌試料は滅菌綿棒を用いて舌背中央の約 1cm の距離について定圧検体採取器具を用いて 20g 圧で 3 回往復擦過し採取、これを細菌カウンタ溶解液に浸漬し使用した。手技による誤差が生じる可能性を排除するため、細菌試料採取は研究者 1 名のみが実施した。

Candida 属真菌数は舌背細菌数の測定に使用した細菌カウンタの溶解液の一部を測定直後に試料として使用し、この試料をカンジダ属真菌の選択培地であるカンジダ GS 培地 (Candida GS agar plate、栄研、以下 GSA) に接種した。37 °C で 24 時間培養後、菌数を計数した。Pseudomonas 属細菌数は、同様に舌背細菌数の測定に使用した細菌カウンタの溶解液の一部を試料として、Pseudomonas 属細菌の選択培地である NAC 寒天培地 (NAC (Nalidic-Acid, Cetrimide) 寒天培地 '栄研') に接種した。37 °C で 24 時間培養後、発育したコロニーのうち、緑色の蛍光色素を産生したものを Pseudomonas 属細菌として菌数を計数した。コロニーの観察・計数は研究者が実施した。

口腔擦過細胞診は遠藤 14) らの方法に従った。研究者が対象者の頬粘膜を綿棒で 2~3 回擦過し採取、固定した。細胞検査士が Papanicolaou 染色を施行し、評価した。

アセスメントスコアは OHAT を用いて研究者が実施した。

口腔衛生状態の評価はケア実施前、4 週後、8 週後、12 週後の 4 回実施した。

倫理的配慮として、対象者が試料採取や口腔内の観察に抵抗を示した場合はデータ欠損とした。

f. 分析方法

舌背細菌数・カンジダ属真菌数・Pseudomonas 属細菌数の変化は、菌数をスワブ 1 本あたり 5mL の試料となるため、1mL あたりのコロニー数に換算して算出した。この Colony Forming Unit (以下 CFU) /mL の常用対数をと、ケア実施前と 4 週後、8 週後、12 週後をケア実施前との差を対数減少値で算出した。使用したゴマ油で分類し、Dunnett の t 検定によって対照群との差を分析した。舌背上水分量、頬内側水分量、アセスメントスコアの変化を Day0 との差を算出し、同様に分析した。分析には JMP 8.0.2.2 (SAS、東京) を使用した。有意水準は $p < 0.05$ とした。

g. 倫理的配慮

研究計画は千葉大学大学院看護学研究科倫理審査委員会の審査・承認 (承認番号 29-107) を得ており、対象者またはその代理人に本研究の目的、内容を説明し、同意書を得た。

4. 研究成果

対象者は 25 名であった。

対照群および焙煎ゴマ油群の対象者が各 1 名、転院・退院したため、90 日間の介入データが得られなかった。

a. 舌背上水分量について

舌背上水分量は対照群では Day30, Day60, Day 90 とゆるやかに増加した。介入群 1 で Day30 で -7.30 と減少したが、有意差はなく Day60 では 0.40 と上昇した。経時的にみると、徐々に水分量が増加している様子があった。介入群 2 では Day30 で 9.62、Day60 で 2.33 と上昇した。

Day90 では対照群が -3.25 と減少した。介入群 1 で 2.2、介入群 2 で 7.4 と上昇していたが、有意差はなかった。いずれの時期であっても測定が実施できなかった対象者がおり、その理由は、拒否だけでなく、舌の運動が静止できなかったためであった。Day90 で舌が「乾燥」であったのは対照群に 3 名、介入群 1 で 0 名、介入群 2 で 1 名であった。

b. 頬内側水分量について

頬内側水分量は、対照群で大きな変化はなかった。介入群 1 では Day30 で -1.68 と減少したが、有意差はなく、Day60 で 0.20 と上昇、Day90 で -0.37 と減少したが、有意差はなかった。介入群 2 では Day30 で -2.93、Day60 で -2.52、Day90 で -2.96 と減少したが、有意差はなかった。介入群 2 では対象者 1 名 (t1) について、流涎が多く、Day0 での測定で 48.8 と正常値を上回る高値を示した。介入期間中は 27.2, 30.3, 28.3 と正常値であり、口腔内の乾燥はなかった。

c. 舌背細菌数について

ケア実施前と 4 週後、8 週後、12 週後をケア実施前との差を対数減少値で算出した。値が負

となっているということは、菌数が減少したことを示している。値が1減ったということは菌数が1/10になっていることを示す。舌背細菌数は対照群ではDay30,Day60,と増加したが、Day90では0.03log10CFU/mLと減少した。介入群1ではDay30で-0.27 log10CFU/mL、Day60で-0.19 log10CFU/mL、Day90で-0.45 log10CFU/mLと減少したが、対照群との有意差はなかった。経時的にみると菌数が減少していた。介入群2ではDay30で-0.05 log10CFU/mL、Day60では-0.26 log10CFU/mL、Day90では0.14 log10CFU/mLに増加した。対照群との有意差はなかった。

d.カンジダ属真菌数について

カンジダ属真菌はDay0で12名から検出された。Day60で新たに1名から検出されたため、13名の菌数の推移を分析した。Day30、Day90で予測された範囲を大きく超え計数が不能だった対象者(A0)についてはDay30,Day90を分析から除外した。また菌数が0となった場合は対数を算出できないため、常用対数値を0として処理した。

対照群ではカンジダ属真菌が検出された6名について、Day30、Day60と菌数は増加したが、Day90では-0.28 log10CFU/mLと減少した。他群との有意差はなかった。介入群1ではDay30では増加したが、Day60で-0.69 log10CFU/mLと減少し、Day90では-0.97log10CFU/mLと減少した。介入群2ではDay30、Day60、Day90と増加した。いずれの評価日についても対照群との有意差はなかった。

e.Pseudomonas属細菌数について

Pseudomonas属細菌数は3名から検出された。対照群からは検出がなかった。介入群1から検出された2名について、1名(A0)はDay30で減少、Day60で増加し、Day90で再び減少した。1名(K2)はDay30で減少したが、その後退院(原疾患による死亡)した。介入群2の1名(K1)について、Day0では1.85 log10CFU/mL検出されたが、Day30、Day60,Day90と検出されなかった。対象者が少なく、群間の比較は実施できなかった。

f.アセスメントスコアについて

アセスメントスコアは数値が小さいと口腔内の状態が良好であることを示し、数値の減少は口腔内が改善されたことを示す。対照群はDay30,Day60と増加し、Day90で変化なしとなった。介入群1はDay30,Day60、Day90と減少し、Day60で対照群と有意な差があった。介入群2ではDay30,Day60,Day90と減少し、Day30,Day60で有意な差があった。

各項目別に見てみると、舌の状態ではDay30で介入群1、介入群2でスコアが減少し、対照群と有意差があった。清掃の状態ではDay30,Day60で介入群1、介入群2が減少を示し有意差があった。

g.口腔粘膜細胞診について

数値の減少は口腔内が改善されたことを示す。対照群ではスコアは経時的に減少した。Day0,Day90で有意差はなかった。介入群1は経時的に減少した。対照群、Day0との有意差はなかった。介入群2ではDay60までは経時的に減少したが、Day90で上昇した。いずれも対照群、Day0との有意差はなかった。しかし、介入群には明らかに状態が改善した対象者がおり、スコアによる分析では評価しきれないことも考えられた。

h.食形態・ケアの受け入れの変化:「全粥食」から「刻み食」といった食上げができた対象者は介入群では1名、介入群2では3名だった。対照群では変化がなかった。介入群2の1名がケアに対し、自ら開口するようになった。他の対象者に変化はなかった。

研究の限界と今後の課題

本研究対象は、一地域の3施設、25名と極めて少数である。このため、結論にバイアスが含まれる可能性を否定できない。また、研究デザインはランダム化比較試験であるため、エビデンスレベルは低い。今後、広範囲に対象者を拡大、研究デザインを変更し、効果を検証する必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1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 小川俊子、西尾淳子 | 4. 巻 34 |
| 2. 論文標題 介護に嫌悪を示す療養者に対する食用ゴマ油を用いた口腔清拭手法の効果の評価 | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 老年歯科医学 | 6. 最初と最後の頁 239 |
| 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 - |

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

| |
|---|
| 1. 発表者名 小川俊子、西尾淳子 |
| 2. 発表標題 介護に嫌悪を示す療養者に対する食用ゴマ油を用いた口腔清拭手法の効果の評価 |
| 3. 学会等名 日本老年歯科医学会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 小川俊子、西尾淳子 |
| 2. 発表標題 介護に嫌悪を示す療養者に対する食用ゴマ油を用いた口腔清拭手法の確立と効果の評価 |
| 3. 学会等名 第30回日本老年歯科医学会学術大会 |
| 4. 発表年 2019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 |
|---------------------------|-----------------------|----|
|---------------------------|-----------------------|----|

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 |
|---------|---------|
|---------|---------|