

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 23 日現在

機関番号：34401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2011～2015

課題番号：23593201

研究課題名(和文) 口腔内の生体防御能の促進に向けた看護口腔ケアモデルの開発

研究課題名(英文) Study of nursing oral care model for promotion of oral host defense

研究代表者

道重 文子 (MICHISHIGE, FUMIKO)

大阪医科大学・看護学部・教授

研究者番号：00274267

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,200,000円

研究成果の概要(和文)：医療療養型病院に入院中の患者を対象に、口腔状態を縦断的に調査した結果、口腔内環境は個人差が大きく、食事、歯数、気管カニューレの装着が口腔内の細菌数の増加や衛生状態に影響していた。看護アセスメントの改善により口腔衛生状態が改善されることが示唆された。寝たきり高齢者への口腔ケアは、細菌数レベルを2時間後まで維持し、皮膚温が変化することから衛生面だけでなく刺激効果が明らかになった。

研究成果の概要(英文)：The longitudinal studies of oral cavity were conducted on patients who were admitted to medical long-term care sanatoriums. The oral environment varied widely from individual to individual, and the factors involved in higher bacterial counts in the oral cavity and oral hygiene condition were meals, number of remaining teeth and placement of a tracheal cannula. Establishment of a system that recording based on an assessment chart, may to promote improvement of oral hygiene and maintenance of satisfactory oral conditions in these patients. Oral health care for the elderly bedridden keeps bacteria count levels until two hours after and the temperature has changed. Oral care suggests that by stimulating circulation effect as well as hygiene.

研究分野：基礎看護学

キーワード：口腔ケア 易感染者 生体防御 口腔内細菌数

1. 研究開始当初の背景

人口の高齢化に伴い脳血管障害者や認知障害者が増加しつつある。脳血管障害者、認知障害者の多くは精神機能や咀嚼、嚥下などの運動機能に障害を有するために、日常生活援助を必要とし、さらに経口的に食事摂取が困難な者は、経腸栄養を必要とする要介護者である。これら易感染者に対して、嚥下性肺炎の起炎菌が口腔内の常在細菌叢であることが明らかになるにつれ、口腔ケアは口腔内疾患の予防のみならず嚥下性肺炎の予防のためにも重要視されるようになり、口腔衛生状態の改善を目的としたケアは普及してきている。また、化学療法や透析中の患者においても免疫力低下から日和見感染症に罹患しやすいため、これらの患者に対しても同様に口腔の衛生状態の改善や口腔内の生体防御機能の促進のためのケアが必要である。

これまでの口腔ケアの研究では、細菌数の減少を目標に口腔ケアの方法が評価され、使用薬剤の選択やケア回数を決定していることが多かった。

しかし、*S. salivarius* など健常成人の口腔常在菌叢で検出率の高い菌種を高年齢口腔常在細菌叢においても維持しておくことが下気道感染の予防につながる事が示唆されている。従って口腔内の常在細菌叢を維持するのに適切な用材、用具、時間、回数についての検討が必要である。

易感染宿主は、嚥下性肺炎、インフルエンザや市中肺炎にも感染しやすい。そのため、これらの感染予防をするためには、感染経路の入り口である口腔や咽頭部の防御機構の機能を高めることが重要となる。そこで、我々は、これまで、寝たきり高齢者らの易感染宿主の肺炎を予防するために、口腔衛生状態の改善や口腔内の生体防御能を促進するためのケアについて検討してきた。その結果、これらの患者では、薬剤による影響もあるが、主として開口状態の持続による乾燥からの

口腔障害であり、保湿ケアによって改善される知見を得た。しかし、湿潤環境を何によって作ることが口腔内常在細菌叢の維持に効果があるのか、湿潤と常在細菌叢との関係から検討された口腔ケア法についての報告はない。また、口腔内の湿潤度の測定には、湿潤度紙や水分計によって測定されることが多く、我々は、湿潤度紙を使用してきたが、測定者や被験者の開口状態による測定誤差を経験してきた。従って、安価で簡便に信頼性の高い評価ができる方法の開発が必要である。

2. 研究の目的

易感染宿主である寝たきり高齢者等を対象に、看護の視点から、口腔内常在細菌叢を維持し、口腔に備わる局所の生体防御機能を損なわず、かつこれを賦活するような口腔ケアの方法を開発するために、寝たきり高齢者の口腔状態を調査し、評価方法の適確性や臨床での課題を検討することを目的とした。

3. 研究の方法

対象者は、医療療養型病院に入院中の患者で、代諾者より研究への同意の得られた 53 名である。診療録より、病名および治療内容、ADL 等の基本情報を収集し、口腔内診査を 2012.年 8 月に実施した。男性 15 名 (平均年齢 77.3 歳、61 歳 ~ 86 歳)、女性 38 名 (平均年齢 84.0 歳、56 歳から 100 歳) であり、入院時の原疾患は、脳梗塞後遺症 25 名 (47.1%)、パーキンソン病 4 名 (7.5%)、クモ膜下出血後遺症 3 名 (5.6%)、その他脳挫傷後遺症等 4 名 (7.5%) であった。口腔内の診査項目は、対象者の年齢、主な診断名、介助レベル、食事内容について診療録より調査した。口腔内環境では、現在歯数 (健全歯、未処置歯、処置歯の総数)、口腔の清掃度、歯石、歯肉出血、口臭、舌苔、口腔乾燥の程度を視診した。また、唾液分泌量、口腔内細菌数の測定を行った。口腔内細菌数の測定は、総菌数は BHI 血液寒天培地、ぶどう菌数はマンニット食塩培地、緑膿菌は NAC 培地、カンジダはクロモアガーカンジダ培地に塗抹し、それ

ぞれ所定の培養条件で規定時間培養後，コロニーカウントを行い，生菌数を測定した。また，これらの方法は培養等に時間がかかることや，ケアの結果をその場でスタッフに伝えるため，Panasonic 細菌カウンタ（品番：DU-AA01NP-H）を用いた測定も行った。唾液量は，気管カテーテルキットを用いて 100mmHg にて 3 分間吸引し採取量を測定した。

1) 医療療養型病院に入院中の高齢者の口腔状態と口腔ケアの課題に関する研究

対象者は，医療療養型病院に入院中の患者で，代諾者より研究への同意の得られた 53 名である。診療録より，病名および治療内容，ADL 等の基本情報を収集後，口腔内診査，口腔内細菌数の測定，唾液の採取をおこない，実態を記述集計した。

2) 長期療養有歯顎者の口腔内細菌叢に影響する要因に関する研究

対象者は，医療療養型病院に入院中の療養者で，代諾者により研究への同意の得られた有歯顎者 20 名である。総菌数は BHI 血液寒天培地、ぶどう菌数はマンニット食塩培地、緑膿菌は NAC 培地、カンジダはクロモアガーカンジダ培地に塗抹し，それぞれ所定の培養条件で規定時間培養後，コロニーカウントを行い，生菌数を測定し，食事摂取方法，気管切開の有無から関連要因を検討した。

3) 簡易口腔内細菌数測定装置による長期療養者の口腔環境の評価

口腔ケアの手法を効果的にするために，簡易口腔内細菌測定装置を臨床で応用する場合の有効性と課題を明らかにするために，1) と 2) の研究で得られた結果から細菌カウンタの菌数と BHI 血液寒天培地による菌数との相関を求めた。

4) 経管栄養者における口腔ケア前後の口腔内細菌数の変化と口腔状態との関連

医療療養型病院に入院中の患者のうち経

管栄養者 22 名を対象に，1 名の研究者がスポンジブラシのみまたはスポンジブラシと対象者に日常使用されている歯ブラシを併用し口腔ケアを実施した。口腔ケアの終了時には，施設で使用されていたマウスウォッシュを口腔内に塗布した。

細菌数の測定は，簡易口腔内細菌測定装置（Panasonic 細菌カウンタ、品番：DU-AA01NP-H、以下、細菌カウンタ、）付属の綿棒で口腔内の下顎唇側歯肉部（第 1 大臼歯部）を約 1 cm 3 往復擦過し，綿棒を 180 度反転，同じ部位を 3 往復擦過し採取を行ったのち測定した。測定は，ケア前、ケア直後、1 時間後、2 時間後に行った。細菌レベルは 1 ~ 7 に分類され，レベル 5（ 10^7 cfu/ml 以上）以上が口腔衛生状態不良に分類されていることから，細菌レベル 1 ~ 4 は良好，細菌レベル 5 以上を不良とし，対象者の歯数により 5 群に分類し，衛生状態を記述集計した。

5) 長期療養者の口腔内環境の変化と細菌数からみた口腔ケアの課題

医療療養型病院に入院中の患者で 2012 年と 2014 年に継続して調査可能であった 13 名の口腔内環境（現在歯数，口腔の清掃度，歯石，歯肉出血，口臭，舌苔，口腔乾燥，口腔内細菌レベル）調査を行い，口腔ケアに関する課題を検討した。

4. 研究成果

1) 医療療養型病院に入院中の高齢者の口腔状態と口腔ケアの課題

対象者は，男性 15 名（平均年齢 77.3 歳。61 歳 ~ 86 歳）女性 38 名（平均年齢 84.0 歳，56 歳から 100 歳）であり，入院時の原疾患は，脳梗塞後遺症 25 名（47.1%），パーキンソン病 4 名（7.5%），クモ膜下出血後遺症 3 名（5.6%），その他脳挫傷後遺症等 4 名（7.5%）であった。

食事は，経鼻経管栄養者 4 名（7.5%），胃瘻 42 名（79.2%），経口摂取者 6 名（11.3%）

であった。

気管切開者は9名(17.0%)、無歯顎者は12名(22.6%)であり、有歯者の現在歯数の平均は14.6本であったが、健全歯は4.9本であり、残根状態の歯が多数あり、周囲歯肉の炎症が見られた。口腔内の乾燥は、18名(33.9%)に見られた。これらの患者のほとんどはコミュニケーションがとれず、開口状態を維持することは、困難であった。口腔内の総細菌数は、レベル2(105個~106個)は1名、レベル3(106個~106.5個)は2名、レベル5(107個~107.5個)は7名、レベル6(107.5個~108個)は5名、レベル7(108個以上)は1名で、標準であるレベル4以下は2名のみであった。唾液量は、採取できなかった者が2名、平均0.26 ml/minで、口腔乾燥症を示す0.1 ml/min以下は4名であった。有歯顎者の口腔ケアは、1回/日、オキシドールを1.5倍希釈したものかマウスウォッシュを使用してブラッシングが行われ、綿棒で拭きとりが行われていた。

口腔衛生状態が不良であったのは、経口摂取していないことや唾液量が少ないことによる自浄作用の低下と、残根状態や開口の協力が得られないためブラッシングが十分できないことなどが要因と考える。

看護師によって1日1回口腔ケアが実施されていたが、対象者の歯の状態に合わせたブラッシング補助道具の使用や看護師個々のブラッシングテクニックの向上、プロフェッショナルケアの導入、自浄作用を高めるために口腔内の保湿ケアの必要性が示唆された。

2) 長期療養有歯顎者の口腔内細菌叢に影響する要因の検索

対象者の平均年齢は、 80.1 ± 10.13 歳(最高99歳、最低56歳)であった。そのうち3名が気管切開により呼吸管理が行われ、胃瘻による栄養管理が13名、経口摂取者は3名であった。現在歯数の平均は、 14.1 ± 7.6 本

(最高28本、最低4本)であり、健全歯数の割合は、29.6%であった。8人は健全歯が0本であった。総細菌数の平均は、 3.68×10^6 cfuであった。総細菌数が最も多かったのは、経口摂取者で 14.72×10^6 cfuであり、カンジダアルビカンスも検出された。緑膿菌が検出されたのは、7名(35.0%)であり、気管切開者4名のうち3名から検出された。ぶどう球菌が検出されたのは、5名であり、うち2名からは緑膿菌も検出され、舌苔附着者、開口障害者、口腔乾燥者であった。カンジダアルビカンスが検出されたのは、経口摂取者の2名であり口腔乾燥が見られた。

今回対象とした有歯者の口腔ケアは、1日1回、オキシドールを1.5倍希釈したものかマウスウォッシュを使用してブラッシング後、綿棒で拭きとりが行われ、口腔衛生状態は良好であった。未処置歯が多数見られ、歯周炎を併発していたが、総細菌数との関係を見出すことはできなかった。病原菌である緑膿菌、ぶどう球菌、カンジダアルビカンスの検出者は、気管切開や口腔乾燥者であり、合併症を予防するためにこれらの対象者に適した口腔ケア法の検討が必要である。

3) 簡易口腔内細菌数測定装置による長期療養者の口腔環境の評価

細菌カウンタの菌数とBHI血液寒天培地による菌数との相関は、 $r=0.528(p=0.023)$ であった。緑膿菌は6名から、ぶどう球菌は7名から、カンジダアルビカンスは1名から検出されたが、気管切開、食事、歯数との関連性はなかった。

総細菌数に関しては、細菌カウンタとBHI血液寒天培地による菌数に相関があり、口腔ケアの必要度の判断や提供したケアの効果を評価するために簡便に測定でき有用と考える。今回は症例数が少なく、総菌数と緑膿菌、ぶどう球菌、カンジダアルビカンスとの関連性を見出すことができなかったが、ケア

方法を選択する場合は、総菌数と他の指標もふくめて判断する必要性が示唆された。

4) 経管栄養者における口腔ケア前後の口腔内細菌数の変化と口腔状態との関連

ケアの平均時間は、スポンジブラシのみでは 116.6 ± 15.2 秒、スポンジブラシと歯ブラシを使用した場合は 221.5 ± 57.6 秒であった。口腔ケア前の細菌数がレベル4以下は、10名(45.5%)、レベル5以上は12名(54.5%)であった。無歯顎者は4名のうち3名がレベル5以上であった。レベル5以上の口腔衛生不良者は、口腔ケア直後では2名(9.1%)、1時間後は0名、2時間後は2名(9.1%)であった。

無歯顎者のケア前の口腔衛生状態は、有歯顎者よりも不良であったが、清拭のみで衛生状態を改善できる一方、ケアの必要性が示された。

5) 長期療養者の口腔内環境の変化と細菌数からみた口腔ケアの課題

口腔の清掃度、歯石、歯肉出血、口臭、舌苔、口腔乾燥の程度および細菌レベルに関しては、表内示した基準に基づいて評価した。

1) 歯数について

2012年度から残根の1から2本の抜歯により、歯数が減少していたのは4名(30.8%)であった。

2) 口腔清掃状態について

2012年度では「3」が2名であったが、2014年度はいなかった。

3) 口腔内の細菌レベルについて

細菌レベル「5」以上の人数は、舌部では、2012年度では10名であったが、2014年度では4名に、下顎歯肉部では、10名が7名に減少していた。

限られた時間に効果的に継続した口腔ケアを行うためには、個別マニュアルの提示、評価表のチェック、そして互いのケア方法を

確認するなどの体制を作ることが必要である。これまでの結果から、適切な口腔ケアをするには、先に人材育成や体制づくりが重要であることが示唆された。

研究者らが2015年11月に実施した口腔ケアのセミナーに参加した看護職に教育内容や口腔ケアに関する知識等についてアンケート調査を行った。看護師15名の調査結果から看護職の知識不足や実践に対する不安が伺えた。看護基礎教育における口腔ケア教育の必要性が明らかとなった。

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 2 件)

1. 道重 文子, 原 明子, 川北敬美, 仲前 美由紀 (2015): 長期療養者の口腔内環境の変化と細菌数からみた口腔ケアの課題, 大阪医科大看護研究雑誌, 5, 47-53. 査読有
2. 道重文子 (2013): 口腔内の生体防御能に関する評価指標についての研究, 大阪医大誌, 72(3), 37-43. 査読有

[学会発表](計 8 件)

1. 米澤千恵 道重文子 (2016): 舌苔の評価方法に関する文献検討と今後の課題, 日本看護研究学会第29回近畿・北陸地方会学術集会, 40. (京都) 2016.3.5 査読有
2. 道重文子 原明子 川北敬美 仲前美由紀 (2015): 口腔周囲皮膚温の変化からみた口腔衛生ケアの効果, 日本看護研究学会雑誌, 38(3), 222. (広島) 2015.8.22 査読有
3. 道重 文子, 原 明子, 川北敬美, 仲前美由紀 (2014): 経管栄養者における口腔ケア前後の口腔内細菌数の変化と口腔状態との関連: 日本看護技術学会第32回学術

集会, 185, (京都市) 2014.11.23 査読有

4. 道重 文子, 原 明子, 川北敬美 (2013): 簡易口腔内細菌数測定装置による長期療養者の口腔環境の評価と課題: 日本看護技術学会第 12 回学術集会, 151, (浜松)

2013.9.15 査読有

5. 道重文子, 原 明子, 仲前美由紀, 川北敬美 (2013): 長期療養有歯顎者の口腔内細菌叢に影響する要因, 日本看護研究学会第 39 回学術集会, 209, (秋田) 2013.8.22 査読有

6. 道重文子, 原 明子, 黒田裕子 (2011): 地域で生活する高齢者の口腔機能に対する関心本看護研究学会第 24 回近畿・北陸地方会学術集会 抄録集, p26 .2011.10.1 査読有

7. 道重文子, 鈴木俊夫, 堀 良子, 鎌倉 やよい (2011): 看護職が行う口腔ケアの独自性とエビデンス. 第 37 回日本看護研究学会学術集会 交流集会 .日本看護研究学会雑誌 34(3)149-150. (横浜) 2011.8.7

8. 道重文子 (2011): 口腔ケアのエビデンスと評価の実際, 第 12 回日本赤十字看護学会 交流集会 .(福岡) 2011.6.25

[図書](計 0 件)

[産業財産権]

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

6. 研究組織

(1)研究代表者

道重 文子 (MICHISHIGE, Fumiko)

大阪医科大学・看護学部・教授

研究者番号: 00274267

(2)研究分担者

日野出大輔 (HINODE, Daisuke)

徳島大学・ヘルスバイオサイエンス研究部・教授

研究者番号: 70189801

恩幣 宏美 (ONBEI Hiromi)

群馬大学・医学部・講師

研究者番号: 20434673

仲前 美由紀 (NAKAME, Miyuki)

産業医科大学・産業保健学部・講師

研究者番号: 40434675

原 明子 (HARA, Akiko)

大阪医科大学・看護学部・助教

研究者番号: 70585489