

非経口摂取高齢入院患者に対する「水を使わない口腔ケアシステム」 実施による口腔細菌数の変化

The Change of Oral Bacterial Count after Professional Oral Hygiene Care
with a Newly Developed Gel and Suctioning

梶原美恵子¹⁾, 松山 美和²⁾, 守谷 恵未³⁾, 角 保徳³⁾

Mieko Kajiwara¹⁾, Miwa Matsuyama²⁾, Megumi Moriya³⁾ and Yasunori Sumi³⁾

抄録：目的：非経口摂取高齢入院患者を対象に「水を使わない口腔ケアシステム」を実施し、口腔細菌数の変化を検証することを目的とした。

方法：非経口摂取高齢入院患者 100 名を、「水を使わない口腔ケアシステム」（以下、新法）と従来の口腔衛生管理（以下、従来法）の 2 群に無作為に分け、1 日 1 回連続 5 日間、歯科衛生士が口腔衛生管理を実施した。1 日目の管理直前（以下、ベースライン）、管理直後、1 時間後と 5 日目の管理 1 時間後の計 4 回、口腔細菌数を測定した。測定値を対数変換して、二元配置分散分析を行った。有意水準は 5% とした。

さらにベースラインで細菌数レベル 4 以上を口腔不潔者とし、5 日目に細菌数レベル 3 以下になった者を「改善あり」、4 以上の者を「改善なし」として、 χ^2 検定を行った。

なお本研究は、特定医療法人北九州病院倫理委員会の承認を得て実施した（第 15-3 号）。

結果：ベースラインと管理直後においては、新法群と従来法群の口腔細菌数に有意差はなく、管理 1 時間後と 5 日目においては新法群の細菌数は従来法群よりも有意に低値であった。新法群は、ベースラインと比べて管理直後、1 時間後および 5 日目の細菌数は有意に低下し、管理直後よりも 5 日目は有意に低下した。従来法群は、ベースラインと比べて管理直後および管理 1 時間後の細菌数は有意に低下した。また、口腔不潔者のうち、新法群では 29 名に改善がみられ、従来法群の 7 名よりも有意に多かった。

結論：本研究における口腔細菌数の変化の結果から、「水を使わない口腔ケアシステム」は従来の方法よりも効果的である可能性が示された。

キーワード：高齢者、口腔衛生管理、効果、口腔細菌数、口腔不潔

緒 言

口腔衛生管理は誤嚥性肺炎を予防するうえできわめて重要であるが^{1,2)}、要介護高齢者は咳反射や嚥

下反射が低下している場合が多く³⁾、水を使用した従来の口腔衛生管理（以下、従来法）では肺炎起炎菌を含む洗浄水を誤嚥させる危険性が高い⁴⁾。経管栄養患者の場合、洗浄水を誤嚥する危険性はさらに高くなる。菅ら⁵⁾が報告した保湿ジェルを使用する口腔衛生管理は、洗浄水の誤嚥を回避する一つの方法である。

また、重度の口腔乾燥がある場合、乾燥痰や剝離上皮などの汚染物が口唇や舌、口蓋、口蓋弓などに強固に付着するため、除去操作が困難となることが多い⁶⁾。さらに、汚染物が固着している粘膜には炎症が惹起され易出血性のため⁷⁾、口腔衛生管理によって出血する危険性があるとともに、汚染物を咽

¹⁾ 社会医療法人北九州古賀病院

²⁾ 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔機能管理学分野

³⁾ 国立長寿医療研究センター歯科口腔先進医療開発センター

¹⁾ Kitakyushu Koga Hospital

²⁾ Department of Oral Health Care and Rehabilitation, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School

³⁾ Department for Advanced Dental Research, Center of Advanced Medicine for Dental and Oral Diseases, National Center for Geriatrics and Gerontology

頭に落下させる危険性も有する⁸⁾。

このような患者の口腔衛生管理では、保湿剤を併用してスポンジブラシや粘膜用ブラシで乾燥し固着している汚染物を掻き出して取り除く方法が一般的に行われている。しかしながら、従来の保湿剤の物性では汚染物を絡め取りにくく、舌根部や軟口蓋部分のそれは特に除去しがたいため、十分な口腔衛生管理の効果が期待できないことがある⁹⁾。また、高齢者施設などでは口腔衛生管理にかかる時間が限られているため、安全性が高く、より効果的かつ効率的な「口腔ケアシステム」の開発が望まれていた¹⁰⁾。

最近、国立長寿医療研究センターにおいて、新規に開発されたケア用ジェルと吸引嘴管を使用する口腔衛生管理「水を使わない口腔ケアシステム」が提案された¹¹⁾。守谷ら¹²⁾は健常者を対象とした実験から、このケア用ジェルが水と比較して口腔衛生管理中に咽頭への垂れ込み量が少ないこと、およびケア用ジェルを併用したブラッシングでプラークの除去効果が高まることを報告した。次の段階として、このケア用ジェルを使用した「口腔ケアシステム」に最も期待する効果、すなわち嚥下機能が低下した者を対象とした臨床的効果を明らかにする必要がある。

そこで今回、非経口摂取の高齢入院患者を対象に、ケア用ジェルを併用した「水を使わない口腔ケアシステム」を実施し、その衛生管理による効果を口腔細菌数の変化から明らかにすることを目的とした。

研究方法

1. 対象

社会医療法人北九州病院北九州古賀病院障害者病棟に入院する、65歳以上の経管栄養または点滴管理のみの患者100名を対象とした。

なお、除外基準を、本研究に対する同意が得られない者、体調に著しい変化がある者、開口しない者、または口腔衛生管理に対して強い拒否がある者とした。

2. 研究期間

研究期間は平成27年9月から平成28年12月の

表1 「お口を洗うジェル」の主成分

溶剤	水
湿潤剤	グリセリン
粘結剤	ヒドロキシエチルローズ ポリアクリル酸Na
保存剤	安息香酸Na
pH調整剤	クエン酸Na, クエン酸
甘味剤	サッカリンNa
清涼剤	チモール

(本製品のパッケージ記載文から引用)

16カ月間であった。

3. 方法

対象者の基本情報として、性別、年齢、Body Mass Index (以後、BMI)、血清アルブミン値 (以後、Alb 値)、現在歯数、主たる疾患、栄養摂取方法、障害高齢者の日常生活自立度、認知症高齢者の日常生活自立度、脱水状態の指標である BUN/Cr、服薬状況 (主な薬の種類と数) をカルテより抽出した。

対象者を当院の患者 ID 番号により無作為割付にて2群に分けた。番号末尾が奇数の者には「水を使わない口腔ケアシステム」(以後、新法)を、偶数の者には従来の口腔衛生管理法 (以後、従来法)を、1名の歯科衛生士が1日1回、午前9時から11時までの間に、連続5日間実施した。なお、通常の口腔ケアは、病棟看護師が1日3回5時と10時、15時に行うが、研究期間中は10時の口腔ケアは行わなかった。

新法は、新規開発のケア用ジェル (お口を洗うジェル、日本歯科薬品、下関) (表1) を舌背や口蓋、頬粘膜などに塗付し、ステンレス製の吸引嘴管 (への字型 No.6 長型、第一医科、東京) を用い 20 kPa の吸引圧で、塗付したジェルごとプラークや汚染物を排除する。従来法は、それ以外の保湿剤 (ビバ・ジェルエット (東京技研、東京)、リフレケア (雪印ビーンスターク、東京) など) を同じく舌背や口蓋、頬粘膜などに塗付し、院内の通常口腔衛生管理で使用する 12 Fr 吸引カテーテル (トップ、東京) を用いて、同じく 20 kPa で適宜吸引を行った。なお、ジェルや保湿剤の使用量は 1 cm を手の甲にの

表2 細菌数とレベルの定義

レベル	細菌数
レベル 1	10^5 個未満
レベル 2	10^5 個～ 10^6 個
レベル 3	10^6 個～ $10^{6.5}$ 個
レベル 4	$10^{6.5}$ 個～ 10^7 個
レベル 5	10^7 個～ $10^{7.5}$ 個
レベル 6	$10^{7.5}$ 個～ 10^8 個
レベル 7	10^8 個以上

Panasonic 社製細菌カウンタの商品説明より引用。検体の総細菌数を計測するものである。

セスポンジなどで口腔内に塗り広げた。歯ブラシ、スポンジブラシ、口腔用綿棒は同じ種類を使用した。新法と従来法の実施時間は、衛生状態不良の場合は15～20分程度を目安とし、比較的良好の場合は10分以内とした。拘縮や褥瘡により体位に制限があるため、常に患者の負担に配慮した。

口腔細菌数は、Panasonic 社製細菌カウンタを用いて¹³⁾ (表2)、1日目の管理直前 (以後、ベースライン)、管理直後、管理1時間後と5日目の管理1時間後に各1回、計4回測定した (図1)。付属の定圧検体採取器具に装着した専用の滅菌綿棒を用いて、舌背中央部から検体を採取した¹⁴⁾。なお、同部位が乾燥している場合、綿棒を滅菌水で濡らして使用した。

得られたデータについて以下の2つの解析を行った。

1) 解析Ⅰ：口腔細菌数の変化

手法の相違および時間経過の2要因による口腔細菌数の変化を検証するために、口腔細菌数の測定値を対数変換し、2群の等分散性を確認し、従属変数を口腔細菌数 (対数変換値)、独立変数を手法と時間とした二元配置分散分析を行った。

2) 解析Ⅱ：口腔不潔者の改善

各群のベースラインにレベル4以上を示した者を口腔不潔者として、そのうち5日目の測定値がレベル3以下に減少した場合を「改善あり」、同じくレベル4以上を「改善なし」として、クロス集計して χ^2 検定を行った。

なお、基本属性の2群間比較には Fisher の正確確率検定と χ^2 検定、Wilcoxon の順位和検定を用いた。

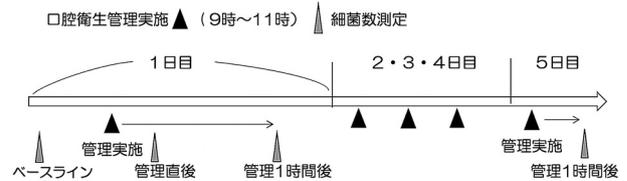


図1 口腔衛生管理と口腔細菌測定の手順
歯科衛生士が5日間介入する口腔ケアの実施時間と回数、細菌測定の回数と実施時間を図に示す。

統計解析には IBM SPSS version 24 を用い、有意水準は5%とした。

4. 倫理的配慮

対象者本人または家族に対して、本研究の内容と倫理的配慮について書面を用いて口頭で説明し、文書にて同意を得た。

なお本研究は、特定医療法人北九州病院倫理委員会の承認を得て実施した (第15-3号)。

結 果

1. 対象者の基本属性

対象者100名は男性56名、女性44名、平均年齢 78.1 ± 8.8 歳であった。

新法群と従来法群の基本属性を表3に示す。男女比、平均年齢、BMI値とAlb値、現在歯数、主たる疾患、および栄養方法のいずれについても2群間に有意差は認められなかった。また、障害高齢者の日常生活自立度、認知症高齢者の日常生活自立度、BUN/Cr、口腔乾燥の副作用を及ぼすと考えられる利尿剤や向精神薬、降圧剤や抗コリン薬などの服薬状況と、副作用が起りやすくなる6種類以上の服薬¹⁵⁾の有無についても2群間に有意差は認められなかった (表4)。

2. 解析Ⅰ：口腔細菌数の変化

手法要因の主効果および時間要因の主効果、さらに交互作用が有意であった (順に $F(1, 98) = 13.47$, $p < 0.01$; $F(3, 294) = 21.13$, $p < 0.01$; $F(3, 294) = 8.26$, $p < 0.01$)。

時間要因の各水準における手法要因の単純主効果の検定を行ったところ、各水準において次のような単純主効果が認められた (順に $F(1, 98) = 0.07$,

表3 対象者の基本属性

		新法群 n=50	従来法群 n=50	p値
性別	(名)	28 : 22	29 : 21	0.840 ^a
平均年齢±SD	(歳)	77.3±8.8	78.8±9.0	0.334 ^b
平均BMI±SD	(kg/m ²)	17.1±2.7	17.4±2.7	0.715 ^b
平均Alb±SD	(g/dL)	3.2±0.4	3.2±0.4	0.745 ^b
歯数	(本)			
	0	8	9	
	1~9	5	9	
	10~19	14	10	0.595 ^a
	20以上	23	22	
主たる疾患	脳疾患(名)	21	20	
	神経疾患(名)	13	11	
	呼吸器疾患(名)	6	7	0.712 ^c
	認知症(名)	9	8	
	その他(名)	1	4	
経管栄養種類別	経鼻経管(名)	14	19	
	胃瘻(名)	34	27	0.328 ^c
	欠食(名)	2	4	
	(PPN・TPN)			

BMI : Body Mass Index 体格指数 Alb : 血清アルブミン PPN : 末梢静脈栄養
TPN : 中心静脈栄養

^a : χ^2 検定 ^b : Wilcoxon 順位和検定 ^c : Fisher の正確確率検定

ns : $F(1, 98) = 0.53$, ns : $F(1, 98) = 11.36$, $p < 0.001$; $F(1, 98) = 21.16$, $p < 0.001$ 。ベースラインと管理直後においては新法群と従来法群の口腔細菌数に有意差はなく、管理1時間後と5日目においては新法群の細菌数は従来法群よりも有意に低値であった。

手法要因の各水準における時間要因の単純主効果を行ったところ、各水準において次のような単純主効果が認められた(新法群 : $F(1, 98) = 4.464.12$, $p < 0.001$; 従来法群 : $F(1, 98) = 5,185.81$, $p < 0.001$)。新法群は、ベースラインと比べて管理直後、管理1時間後および5日目の口腔細菌数は有意に低く(すべて $p < 0.001$)、さらに、5日目は管理直後と比べ有意な細菌数の低下を認めた($p < 0.01$)。従来法群は、ベースラインと比べて管理直後および管理1時間後の細菌数は有意に低下した($p < 0.001$, $p < 0.01$) (図2)。

3. 解析Ⅱ : 口腔不潔者の改善

新法群の口腔不潔者は49名、従来法群の口腔不潔者は47名であった。基本属性である男女比、平均年齢、BMIとAlb値、現在歯数および主たる疾患について、2群間に有意差は認められなかった(表5, 図3, 4)。

新法群の「改善あり」は59.2% (29名)、「改善なし」は40.8% (20名)であった。一方、従来法群の「改善あり」は14.9% (7名)、「改善なし」は85.1% (40名)であった。改善の有無について2群間に有意差が認められ($p < 0.001$)、新法群のほうが従来法群よりも「改善あり」が有意に多かった(図5)。

考 察

1. 要介護高齢者に対する口腔衛生管理の安全性と効果

本研究の対象は非経口摂取高齢入院患者とした。非経口摂取者には口腔機能の低下を認める者が多く¹⁶⁾、特に唾液分泌低下や舌可動性低下により口腔

表4 日常生活自立度と口腔乾燥・脱水の関連項目

	新法群 n=50	従来法群 n=50	p 値
障害高齢者の日常生活自立度 (名)			
J	0	0	0.178 ^a
A	0	0	
B	4	8	
C	46	42	
認知症高齢者の日常生活自立度 (名)			
I	1	1	0.500 ^a
II	5	0	
III	21	21	
IV	16	15	
M	7	13	
BUN/Cr			
25未満	16	11	0.525 ^a
25以上	32	37	
データなし	2	2	
服薬数			
5種類以下	15	14	0.826 ^b
6種類以上	35	36	
口渇の副作用が考えられる薬を服用			
なし	6	5	0.749 ^b
あり	44	45	

BUN: 尿素窒素 Cr: クレアチニン ^a: Fisher の正確確率検定 ^b: χ^2 検定

障害・認知症高齢者の日常生活自立度

口腔環境に影響する要綱をまとめたもの。

口腔環境への影響について服薬数と副作用として口渇が生じる薬剤の有無を示す。

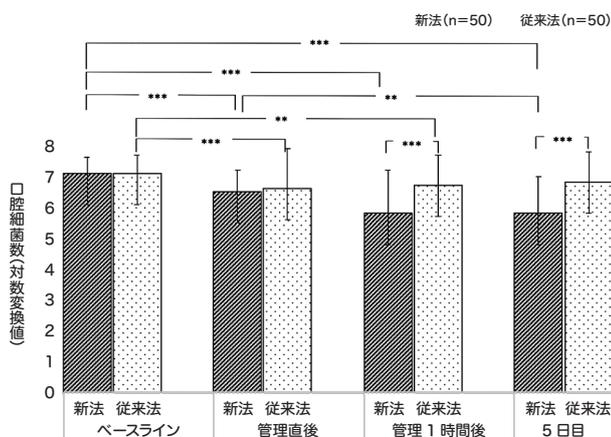


図2 各群各測定時期の口腔細菌数

(エラーバーはSDを示す)

** : $p < 0.01$ *** : $p < 0.001$

内の自浄作用は低下し、口腔内は不潔な状態になる。さらに口腔乾燥が重度となると、乾燥痰や剝離上皮などの汚染物が舌や口蓋、頬粘膜などに固着して、口腔衛生管理は困難となる。水を使用した口腔衛生管理は、洗浄水誤嚥の危険性を伴い安全性が保てない。また、汚染物の咽頭への落下は窒息につながり、危険性が高い。重度の口腔乾燥者に対して口腔衛生管理を行う場合、水の代わりに口腔湿潤剤などを使用する方法が推奨されている^{17,18)}。市販の湿潤剤はさまざまな種類があるが、口腔衛生管理に使用する場合、適度な流動性をもち、口腔粘膜に均一に塗布できて、咽頭へ流れ込む危険性が低い粘性であることが重要である。また、ブラッシング時に湿潤剤を用いることで、水や湿潤剤を咽頭に落下流入

表5 口腔不潔者の基本属性

		新法群 n=49	従来法群 n=47	p値
性別	(名)	28 : 21	27 : 20	0.976 ^a
平均年齢	(歳)	77.4±8.9	78.0±10.0	0.441 ^b
平均BMI±SD	(kg/m ²)	17.2±2.7	17.2±2.5	0.959 ^b
平均Alb±SD	(g/dL)	3.1±0.4	3.1±0.4	0.675 ^b
歯数	(本)			
	0	7	7	
	1~9	5	9	
	10~19	14	9	0.530 ^a
	20以上	23	22	
主たる疾患	脳疾患(名)	21	19	
	神経疾患(名)	12	10	
	呼吸器疾患(名)	6	7	0.644 ^c
	認知症(名)	9	7	
	その他(名)	1	4	
経管栄養種類別	経鼻経管(名)	14	18	
	胃瘻(名)	34	27	0.447 ^c
	欠食(名) (PPN・TPN)	1	2	

BMI : Body Mass Index 体格指数 Alb : 血清アルブミン PPN : 末梢静脈栄養
TPN : 中心静脈栄養

^a : χ^2 検定 ^b : Wilcoxon 順位和検定 ^c : Fisher の正確確率検定

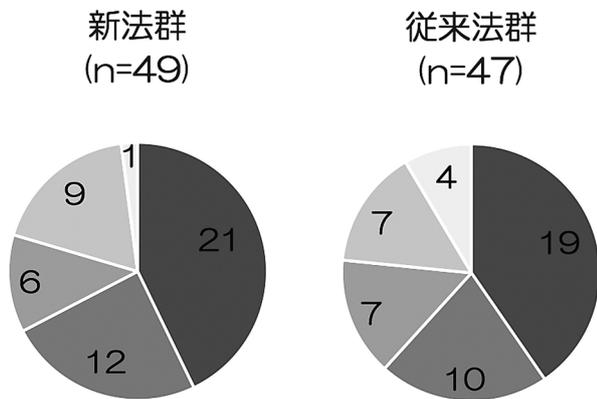


図3 口腔不潔対象者の主たる疾患

χ^2 独立性検定 p=0.644

■脳疾患 ■神経疾患 ■呼吸器疾患 ■認知症
□その他

させず、遊離させたプラークを湿潤剤ごと口腔外に回収し、プラークコントロールすることが可能である。さらに給水・吸引ブラシを併用すれば、歯ブラシのみの使用時と比べ、効果的であると報告されている¹⁹⁾。

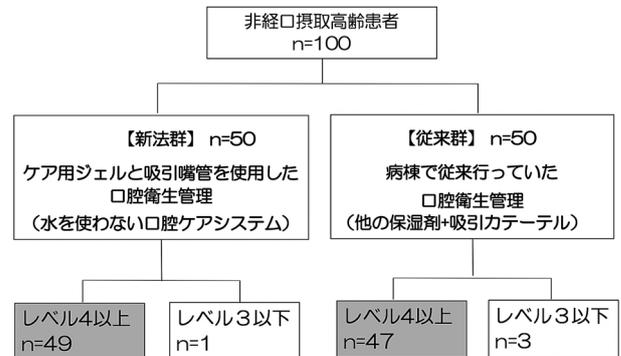


図4 新法群と従来法群の口腔不潔者

本研究では、角らが新規開発した口腔ケア用ジェルと吸引嘴管を組み合わせた「水を使わない口腔ケアシステム」を実施した。

2. 口腔細菌数の変化による口腔衛生管理効果の検証

本研究では「水を使わない口腔ケアシステム」を特に誤嚥の危険性が高い非経口摂取高齢入院患者の

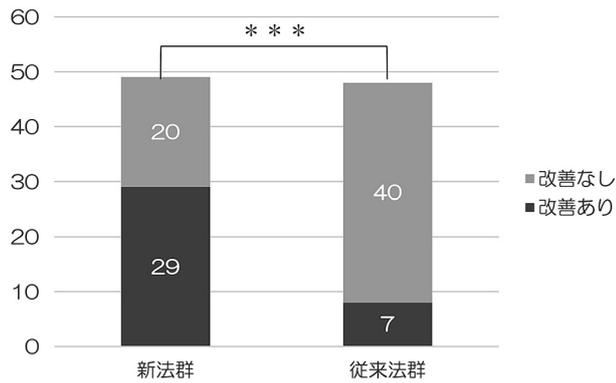


図5 各群の口腔不潔者の改善
(グラフ内数値は人数, ***: $p < 0.001$)

口腔衛生管理に応用し、効果の検証のために口腔細菌数の変化を観察した。口腔ケアは高齢者の誤嚥性肺炎予防に効果的であることが報告され^{20,21)}、病院や施設においても口腔衛生管理に対する意識が高まっている。口腔衛生管理の効果として誤嚥性肺炎の減少を検証するためには、年単位の長期間の観察が必要である²²⁾。そのため本研究では、肺炎などの臨床症状の検証に先んじて、肺炎起炎菌を含めた口腔細菌数の変化を、その指標である口腔細菌数をパラメータとして観察した。口腔細菌の総数が少なければそれに含まれる肺炎起炎菌も少ないと考えられ、肺炎発症率も低下する可能性がある。

また、口腔内の自浄作用が著しく低下し、口腔衛生環境が良好でない非経口摂取の高齢入院患者に対しても応用可能と考えた。以上の理由から「水を使わない口腔ケアシステム」実施による効果を、基礎となる口腔細菌数の変化から検証した。

3. 「水を使わない口腔ケアシステム」実施による口腔細菌数の変化

解析Ⅰの口腔細菌数変化と、解析Ⅱの口腔不潔者改善の結果から、口腔ケア用ジェルと吸引嘴管を使用した「水を使わない口腔ケアシステム」は、従来の口腔衛生管理法よりも口腔衛生管理効果が高い可能性が示された。

「水を使わない口腔ケアシステム」は、新規開発の「お口を洗うジェル」を口腔粘膜に塗り広げ、ジェルごとプラークや汚染物を吸引嘴管にて吸引する。このジェルは口腔内に塗り広げやすく、咽頭に垂れにくい流動性を持ち、汚れをふやかし絡め取

り、吸引除去しやすい性状を有し¹²⁾、従来の保湿剤よりも乾燥汚染物を十分に軟化させ、プラークや汚染物を絡めやすい。また、ステンレス製の吸引嘴管は十分な吸引圧を保ち、プラークや汚染物を絡めたままのジェルを効率よく吸引し、口腔細菌は口腔外へ徹底排除できたと考える。衛生管理直後の細菌数が従来法よりも有意に低かったことから、口腔外への排除は十分だったと考える。さらに衛生管理の継続により口腔細菌は段々と減少し、口腔不潔は改善されたと考える。

一方、従来法でも保湿剤を口腔粘膜に塗り広げ、プラークや汚染物はスポンジブラシや口腔用綿棒を用いて回収・除去し、適宜カテーテル吸引を行って口腔外へ排除する。従来法実施でも口腔内の細菌は口腔外へ排除され、直後の口腔細菌数は減少したと考えられる。しかし、衛生管理直後と1時間後、5日目には有意差が認められなかったことから、排除できた細菌数は少なかったと考えられる。従来法で使用したポリ塩化ビニル製の2孔式カテーテルは、貯留する唾液などは吸引しやすいが、孔から圧が抜けて口腔粘膜面に付着するプラークや汚染物を十分排除できなかったと推察される。

4. 本研究の限界と今後の展開

本研究は非経口摂取の高齢入院患者を対象に連続5日間の口腔衛生管理を実施し、口腔細菌数の変化を観察したものである。本研究から得られた結果は口腔衛生管理による短期的効果を示すものであり、長期的効果を反映するものではない。実際の臨床では口腔衛生管理は長期間継続して実施されるものであり、長期的効果についても今後、検証する必要がある。

また、本研究では臨床症状改善の検証に先んじて、口腔細菌数の変化に着目したが、口腔衛生管理の臨床効果の検証として、今後は発熱や肺炎発症などの臨床症状の変化や改善からその予防効果を示すことが求められる。今後は、「水を使わない口腔ケアシステム」の長期的実施による臨床的効果を検証することが必要である。

本研究では研究環境の問題があり、口腔衛生管理の実施者が細菌カウンタを用いて口腔細菌数を測定した。この測定方法は検体を舌背表面から低压検体

採取器具を用いて一定圧で採取するため、測定者によるバイアスは比較的小さく抑えられる客観的検査である。研究環境が整えば、二重盲検法による追試験を検討したい。

結 論

非経口摂取の高齢入院患者 100 名を対象にランダム化比較対照試験を行ったところ、ケア用ジェルと吸引嘴管を使用した「水を使わない口腔ケアシステム」の実施は、従来の口腔衛生管理法よりも口腔細菌数を低下させることが示唆された。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本研究に対し、快くご協力をくださいました被験者の皆様、北九州古賀病院のスタッフの皆様に厚く御礼申し上げます。

なお本研究は、平成 28 年度および平成 29 年度長寿医療研究開発費において、「要介護高齢者の QOL 向上を目指した口腔機能に関する研究」の分担研究として、研究助成金を受けて行われた。

本論文に関して開示すべき利益相反状態は存在しない。

文 献

- 角 保徳：嚥下障害における口腔ケアの意義, 日老医誌, **50** : 465~468, 2013.
- 米山武義, 鴨田博司：口腔ケアと誤嚥性肺炎予防, 老年歯学, **16** : 3~13, 2001.
- 松尾浩一郎, 谷口裕重, 中川量晴, 金澤 学, 古屋純一, 津賀一弘, 池邊一典, 上田貴之, 田村文誉, 永尾 寛, 山本 健, 櫻井 薫, 水口俊介：急性期病院入院高齢者における口腔機能低下と低栄養との関連性, 老年歯学, **31** : 123~133, 2016.
- 宮原康太, 小笠原 正, 篠塚功一, 岩崎仁史, 松村康平, 岡田芳幸, 靛島弘之, 藤田恵未, 角 保徳：ジェルタイプの保湿剤を用いた介助歯磨き後の唾液細菌数の増減, 障歯誌, **37** : 16~21, 2016.
- 菅 武雄, 木森久都：口腔湿潤剤を用いた口腔ケア手法, 老年歯学, **21** : 130~134, 2006.
- 小笠原 正, 川瀬ゆか, 磯野員達, 岡田芳幸, 靛島弘之, 沈 發智, 遠藤眞美, 落合隆永, 長谷川博雅, 柿木保明：要介護高齢者における剝離上皮の形成要因, 老年歯学, **29** : 11~20, 2014.
- 菅 武雄, 中谷敏恭, 千代情路, 渡辺 卓, 林裕章, 小林 智, 森戸光彦：「湿潤剤を応用した要介護者の口腔ケア」—ケアの前提条件として保湿が奏効した 1 例—, 老年歯学, **19** : 13~15, 2004.
- 篠塚功一, 小笠原 正, 岩崎仁史, 磯野員達, 轟かほる, 岡田芳幸, 靛島弘之, 沈 發智, 落合隆永, 長谷川博雅, 柿木保明：経管栄養の要介護者にみられる咽頭付着物の形成要因, 障歯誌, **37** : 22~27, 2016.
- 須藤英一, 前島一郎：当特別老人ホームにおける口腔ケア介入の効果～保湿ジェルの使用経験～, 日老医誌, **45** : 196~200, 2008.
- Kikutani, T., Tamura, F., Tashiro, H., Yoshida, M., Konishi, K. and Hamada, R. : Relationship between oral bacteria count and pneumonia onset in elderly nursing home residents, *Geriatr. Gerontol. Int.*, **15** : 417~421, 2015.
- 角 保徳, 大野友久, 守谷恵未：超高齢社会のための新編 専門的口腔ケア 要介護・有病者・周術期・認知症への対応, p.78~95, 医歯薬出版, 東京, 2017.
- 守谷恵未, 松山美和, 犬飼順子, 道脇幸博, 岩淵博史, 小笠原 正, 松尾浩一郎, 角 保徳：口腔ケア時の誤嚥性予防の試み—口腔ケア用ジェルの新規開発—, 日老医誌, **53** : 347~353, 2016.
- 田代晴基, 田村文誉, 平林正裕, 濱田 了, 米山武義, 菊谷 武：新しい簡易口腔内細菌数測定装置の介護現場における臨床応用, 障歯誌, **33** : 85~89, 2012.
- 久野彰子, 菊谷 武, 田代晴基, 田村文誉, 濱田了：舌背からの試料採取圧が採取される細菌数に及ぼす影響, 老年歯学, **24** : 354~359, 2010.
- 日本老年医学会と日本医療研究開発機構研究班：「高齢者の多剤処方見直しのための医師・薬剤師連携ガイド作成に関する研究」, 2015.
- 野原幹司, 山脇正永, 小谷泰子, 山根由紀子, 石山寿子：認知症患者の摂食・嚥下リハビリテーション, 南山堂, 東京, 2016.
- Hua, F., Xie, H., Worthington, H. V., Furness, S., Zhang, Q. and Li, C. : Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2016, Oct. 25 ; 10 : CD008367. Review. PubMed PMID : 27778318.
- Hayashida, S., Funahara, M., Sekino, M., Yamaguchi, N., Kosai, K., Yanamoto, S., Yanagihara, K. and Umeda, M. : The effect of tooth brushing, irrigation, and topical tetracycline administration on the reduction of oral bacteria in mechanically ventilated patients : a preliminary study, *BMC Oral Health*, **16** : 67, 2016.
- 藤本篤士, 武井典子, 片倉 朗, 大野友久, 糸田昌隆, 杉山 勝, 吉江弘正, 小林芳友：5 疾病の口腔ケア チーム医療による全身疾患対応型口腔ケアのすすめ, p.96, 医歯薬出版, 東京, 2013.
- 引田克彦, 米山武義, 太田昌子, 橋本賢二, 三宅洋一郎：プロフェッショナル・オーラル・ヘルス・ケアを受けた高齢者の咽頭細菌数の変動, 日老医誌, **34** : 125~129, 1997.
- 米山武義：誤嚥性肺炎予防における口腔ケアの効果, 日老医誌, **38** : 476~477, 2001.
- 水口俊介, 津賀一弘, 池邊一典, 上田貴之, 田村文誉, 永尾 寛, 古屋純一, 松尾浩一郎, 山本 健, 金澤 学, 渡邊 裕, 平野浩彦, 菊谷 武, 櫻井薫：高齢期における口腔機能低下—学会見解論文 2016 年度版—, 老年歯学, **31** : 81~99, 2016.

The Change of Oral Bacterial Count after Professional Oral Hygiene Care with a Newly Developed Gel and Suctioning

Mieko Kajiwara¹⁾, Miwa Matsuyama²⁾, Megumi Moriya³⁾ and Yasunori Sumi³⁾

¹⁾Kitakyushu Koga Hospital

²⁾Department of Oral Health Care and Rehabilitation, Institute of Biomedical Sciences,
Tokushima University Graduate School

³⁾Department for Advanced Dental Research, Center of Advanced Medicine for Dental and Oral Diseases,
National Center for Geriatrics and Gerontology

Aim : This study aimed to clarify the change of oral hygiene status after performing a new method of professional oral hygiene care using a newly-developed gel and suctioning with a probe in elderly patients without oral intake based on oral bacterial count.

Methods : One hundred elderly patients without oral intake were randomly divided into two groups : the new oral hygiene method using a newly-developed gel and sustained-suctioning with a probe was performed in one group, and the conventional method was performed in the other group. One dental hygienist performed the oral hygiene care for all subjects once a day for five consecutive days. The number of oral bacteria was counted using a bacterial counter four times : at the baseline, immediately after, and 1 hour after the oral hygiene care on the first day, and 1 hour after on the fifth day. The data was statistically analyzed using two-way ANOVA. Additionally, the number of subjects with poor hygiene (level 4 and over) was compared among the two groups at the baseline and at the fifth day and statistically analyzed using the chi-squared test.

Results : The oral bacteria count in the new method group was significantly less than that in the conventional method group at immediately after, 1 hour after, and the fifth day. In the new method group, the count at the fifth day was significantly less than at the baseline and immediately after the care.

In addition, the number of subjects whose oral hygiene status improved was significantly more in the new method group (29 of 49) than in the conventional group (7 of 47).

Conclusions : The change of oral bacterial count found in this RCT suggested that the new professional oral hygiene method could be more effective than the conventional method.

Key words : elderly, oral hygiene care, outcome, oral bacterial count, poor oral hygiene