

機関番号：12062

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2010

課題番号：20390533

研究課題名（和文）脳神経外科入院患者に対する包括的口腔管理システムの構築に関する研究

研究課題名（英文）The effects of professional oral health care on subacute stage of patients with emergent neurosurgical disorders

研究代表者

川口 陽子（KAWAGUCHI YOKO）

東京医科歯科大学・医歯学総合研究科・教授

研究者番号：20126220

研究成果の概要（和文）：医学部附属病院脳神経外科の入院患者 40 名に対して、専門的口腔ケアを行った介入群では通常の口腔ケアを行った対照群に比べ、歯周組織の状態、口腔清掃状態、自然開口量が有意に改善され、MRSA 検出率に有意な低下が認められた。また、看護師と歯科衛生士を対象として口腔ケアに関する質問票調査を行ったところ、両者とも「誤嚥性肺炎の予防」、「歯周病の予防」などの効果は認識していたが、口腔内の観察部位、使用する用具、清掃方法が異なっていた。

研究成果の概要（英文）：Forty patients with acute cerebrovascular disorders or neurotrauma were randomly divided into two groups. Intervention group received the professional oral health care, and the control group did not receive it. The subjects in the intervention group significantly improved their periodontal condition, oral hygiene status and oral function. Moreover, the detection rate for MRSA was significantly lower in the intervention group than the control group. Besides, a questionnaire survey revealed that both nurses and dental hygienists acknowledged the preventive effects of professional oral health care on aspiration pneumonitis and periodontal diseases, but the differences between two professions were observed in the procedure and instrument employed for oral health care.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	4,300,000	1,290,000	5,590,000
2009年度	3,200,000	960,000	4,160,000
2010年度	2,400,000	720,000	3,120,000
総計	9,900,000	2,970,000	12,870,000

研究分野：医歯学

科研費の分科・細目：歯学・社会系歯学

キーワード：専門的口腔ケア、入院患者、脳神経外科、歯科衛生士、看護師

1. 研究開始当初の背景

(1) 近年、要介護高齢者を対象として専門的口腔ケアを提供し、誤嚥性肺炎の防止などの効果を検討した研究が数多く報告されている。しかし、亜急性期病院に入院した患者を対象として専門的口腔ケアの効果について分析を行った報告は少ない。

(2) 口腔ケアの効果は、歯科医療従事者のみならず、医療従事者や介護施設職員らにも周知されるようになってきた。しかし、看護師と歯科衛生士において口腔ケアに関する知識や実践状況がどのように違うか比較検討した報告はない。

2. 研究の目的

(1) 脳神経外科病棟入院患者を対象に歯科衛生士による専門的口腔ケアを提供し、その有効性を対照群と比較して検討する。

(2) 病棟勤務の看護師を対象に口腔ケアに関する知識や実践状況に関する質問票調査を行い、口腔ケアを実践している歯科衛生士の結果と比較検討する。

3. 研究の方法

(1) 対象は、平成 2007 年 10 月から平成 2009 年 9 月までに東京医科歯科大学医学部附属病院救急外来を受診し、救急病棟に入院した後、脳神経外科病棟に転棟した入院患者である。患者または家族に本研究の内容と方法を説明し、同意の得られた患者に対し、口腔内診査を実施した。

その後、患者を歯科衛生士による週 2 回の専門的口腔ケアを行う介入群と、通常の看護師による口腔ケアのみを行う対照群の 2 群に無作為に分けた。そして、4 週間後あるいは退院前に開始時と同様な調査を行い、全身状態および口腔保健状況の変化を比較した。

なお、本研究では、研究参加に同意の得られた 64 名のうち、入院日数が 100 日以内(14~98 日)で、脳出血、頭部外傷等を主病名とし、口腔内診査を 2 回とも受けた有歯顎者 40 名(男性 26 名、女性 14 名)を分析対象とした。

全身状態の評価は、入院カルテにより、主病名、摂食状況、外科的処置の有無、入院日数、入院から口腔診査までの日数、初回と 2 回目の口腔内診査にかかった日数、調査期間中の熱発状況、MRSA 検査の結果を調査した。

口腔内診査は、1 名の歯科医師がすべて担当し、歯の状況、歯周組織の検査、口腔清掃状態(OHI-DIS)、舌苔の評価、自然開口量、口臭測定を行った。

歯の状況は WHO の診断基準にしたがって診査した。歯周組織検査は、歯周ポケット探針(Hu-friedy 社)を使用して、各歯のポケット深さをそれぞれ 6 点法にて行い、そのうち最も深い値と歯肉出血の有無を記録した。口腔清掃状態は歯垢を OHI の DI-S 指標で評価した。舌苔の評価として、舌苔付着の面積を 0 から 3 までの 4 段階で評価した。自然開口量は患者が自発的に開口できる量を六角開口測定器を使用して、上下顎中切歯近心間の長さで計測した。口臭測定にはオーラルクロマ(アビメディカル社製)を使用し、口気中の揮発性硫黄化合物、硫化水素(H_2S)とメチルメルカプタン(CH_3SH)の量を測定した。

東京医科歯科大学医学部附属病院脳神経外科病棟では、すべての患者に対して、1 日 1 回、看護師による口腔ケアが実施されている。

本研究で介入群に専門的口腔ケアを提供したのは、要介護者や入院患者に専門的口腔ケアを実施した経験が 5 年以上ある歯科衛生士 5 名である。研究実施前に、統一した専門的口腔ケアを提供するためにマニュアルを作成し、打合せを十分に行った。

このマニュアルにしたがい、歯科衛生士が対象者 1 名に対して 10~20 分の時間で、専門的口腔ケアを提供した。

データの解析は、統計解析ソフト SPSS15.0J を使用した。二群間の比較には、Mann-Whitney の U 検定、Wilcoxon の W 検定、および χ^2 検定、Fisher の直接法を使用した。有意水準は $p < 0.05$ とした。

(2) 2010 年、東京医科歯科大学医学部附属病院病棟勤務の看護師 227 名および同病院で入院患者に口腔ケアを実施している歯科衛生士 26 名を対象に、自記式質問票調査を行った。質問項目は口腔ケアの効果、使用する用具、口腔ケア時の観察点および清掃部位などである。

4. 研究成果

(1) 対象者の人数は、介入群 21 名(男性 15 名、女性 6 名)、対照群 19 名(男性 11 名、女性 8 名)であった。男女比の割合に有意な差は認められなかった。平均年齢は、介入群 55.6 ± 11.5 歳、対照群 62.8 ± 12.5 歳であり、両群間に有意な差は認められなかった。

患者の主病名は、両群ともクモ膜下出血が最も多く(介入群 7 名、対照群 9 名)、次いで脳内出血(小脳出血、被殻出血、視床出血、皮質下出血)であった(表 1)。

表 1 対象者の主病名

	介入群	対照群	合計
クモ膜下出血	7	9	16
小脳出血	4	2	6
被殻出血	5	2	7
視床出血	0	2	2
皮質下出血	0	2	2
硬膜外血腫	2	0	2
硬膜下血腫	2	2	4
椎骨動脈狭窄症	1	0	1
合計	21	19	40

平均入院日数は、介入群は 40.1 ± 16.6 日、対照群は 47.2 ± 24.1 日であった。また、外科的処置を施された者は、介入群 17 名、対照群 14 名であった。介入群と対照群の間には、主病名、平均入院日数、外科的処置の有

無に、有意な差は認められなかった。

入院から1回目の口腔内診査を行うまでの日数は、介入群 13.8±7.3 日、対照群 17.9±9.3 日であり有意な差は認められなかった。

1 回目の口腔内診査を実施した時の摂食状況をみると、両群とも絶食の者が最も多く(介入群 18 名、対照群 14 名)、次に軟食(介入群 3 名、対照群 4 名)、常食(介入群 0 名、対照 1 名)となっていた。

1 回目の口腔内状況については、現在歯数は介入群 21.9±7.4 歯、対照群 20.5±6.2 歯、未処置歯数は介入群 1.3±2.1 歯、対照群 2.2±3.1 歯、処置歯数は介入群 10.2±6.1 歯、対照群 9.9±5.2 歯であり、いずれも両群間に有意差は認められなかった。

歯周組織の状態は、歯肉出血(BOP)、平均歯周ポケット深さ、歯周ポケット 4mm 以上を有する歯の割合の 3 項目で評価した。

歯肉出血(BOP)は、介入群で 20.1%、対照群で 15.2%にみられたが、これも両群間に有意差は認められなかった。平均歯周ポケット深さは、介入群 2.7±0.6mm、対照群 2.9±0.6mm であり、両群間に有意差は認められなかった。また、歯周ポケット 4mm 以上を有する歯の割合は、介入群 19.5%、対照群 23.0% であり、両群間に有意な差は認められなかった。

OHI-DIS は介入群 1.2±0.9、対照群 1.3±1.1、舌苔の面積は介入群 2.5±0.9、対照群 2.5±0.6、自然開口量は介入群 20.1±13.7mm、対照群 22.8±11.9mm であった。これらの項目すべてにおいて、両群間に有意差は認められなかった。

口臭測定値は、H₂S が介入群 2.4±7.0ng/10ml、対照群 1.0±3.0ng/10ml、CH₃SH が介入群 1.6±4.1ng/10ml、対照群 0.7±1.6 ng/10ml であった。口臭の主な原因となる 2 つの揮発性硫黄化合物の濃度はいずれも両群間で有意差は認められなかった(表 2)。

初回の口腔内診査から 2 回目の口腔内診査までの日数は、介入群 25.1±7.6 日、対照群 22.4±6.1 日で、両群間に有意差は認められなかった。また、介入群に対し、歯科衛生士が専門的口腔ケアを提供した平均回数は 6.7±2.3 回であった。2 回目の口腔内診査時の摂食状況をみると、普通食を摂取している者は介入群 9 名、対照群 6 名、絶食状態の者は介入群 6 名、対照群 7 名であった。

調査期間中に 38.5 以上の熱発を認めた患者は介入群で 21 名中 6 名(28.6%)、対照群で 19 名中 8 名(42.1%)であった。対照群の方が熱発は多かったが、有意な差は認められなかった。

表 2 1 回目の口腔内状況

口腔内状況		平均値 ± SD
現在歯数	介入群	21.9 ± 7.4
	対照群	20.5 ± 6.2
未処置歯数	介入群	1.3 ± 2.1
	対照群	2.2 ± 3.1
処置歯数	介入群	10.2 ± 6.1
	対照群	9.9 ± 5.2
BOP(%)	介入群	20.1 ± 20.9
	対照群	15.2 ± 20.1
平均歯周ポケット深さ(mm)	介入群	2.7 ± 0.6
	対照群	2.9 ± 0.6
歯周ポケット 4mm 以上の割合(%)	介入群	19.5 ± 20.1
	対照群	23.0 ± 19.2
OHI-DIS	介入群	1.2 ± 0.9
	対照群	1.3 ± 1.1
舌苔の面積	介入群	2.5 ± 0.9
	対照群	2.5 ± 0.6
自然開口量(mm)	介入群	20.1 ± 13.7
	対照群	22.8 ± 11.9
H ₂ S(ng/10mL)	介入群	2.4 ± 7.0
	対照群	1.0 ± 3.0
CH ₃ SH(ng/10mL)	介入群	1.6 ± 4.1
	対照群	0.7 ± 1.6

また、痰培による細菌検査結果のうち、MRSA が 1+以上検出された患者は介入群で 2 名(9.5%)、対照群で 7 名(36.8%)であり、両群間に有意な差が認められた(p=0.045)。

口腔内状況の変化では、BOP は介入群で 20.1%から 6.3%へと有意(p=0.001)に低下した。しかし、対照群では 15.2%から 12.9%で、有意な低下は認められなかった。平均歯周ポケット深さは、介入群では 2.7±0.6mm から 2.4±0.6mm へ、対照群では 2.9±0.6mm から 2.7±0.6mm へと共に有意(p=0.006、p=0.035)に低くなっており、歯周組織の状況が改善されていた。歯周ポケット 4mm 以上を有する歯の割合は介入群が 19.5%から 8.9%へ、対照群が 23.0%から 17.2%へと減少した。有意差(p=0.001)が認められたのは、介入群のみであった。

OHI-DIS は、介入群では 1.2±0.9 から 0.6±0.6 へと有意(p=0.009)に低下したが、対照群では 1.3±1.1 から 1.0±1.0 へと低下は認められたが、有意な差は認められなかった。

舌苔の面積は、介入群で 2.5±0.9 から 1.6±1.2 へ、対照群では 2.5±0.6 から 1.8±1.2 へと両群とも有意(p=0.016、p=0.011)な低下が認められた。

自然開口量に関しては、介入群では $20.1 \pm 13.7\text{mm}$ から $30.3 \pm 12.1\text{mm}$ へと有意 ($p < 0.001$) に増加したのに対し、対照群では $22.8 \pm 11.9\text{mm}$ から $26.4 \pm 16.1\text{mm}$ へと増加したものの有意差は認められなかった。

口臭測定値に関しては、 H_2S が介入群で $2.4 \pm 7.0\text{ng}/10\text{ml}$ から $1.0 \pm 1.9 \text{ng}/10\text{ml}$ へと低下したのに対し、対照群では $1.0 \pm 3.0\text{ng}/10\text{ml}$ から $1.1 \pm 1.4 \text{ng}/10\text{ml}$ とやや増加傾向が認められた。 CH_3SH は介入群で $1.6 \pm 4.1 \text{ng}/10\text{ml}$ から $0.4 \pm 0.9 \text{ng}/10\text{ml}$ 、対照群で $0.7 \pm 1.6 \text{ng}/10\text{ml}$ から $0.2 \pm 0.7 \text{ng}/10\text{ml}$ と両群とも低下傾向を認めた。しかし、有意な差は認められなかった (表 3)。

表 3 2 回目の口腔内状況

		平均値 \pm SD
BOP (%)	介入群	6.3 ± 11.4
	対照群	12.9 ± 19.1
平均歯周ポケット 深さ (mm)	介入群	2.4 ± 0.6
	対照群	2.7 ± 0.6
歯周ポケット 4mm 以上の割合 (%)	介入群	8.9 ± 16.0
	対照群	17.2 ± 23.1
OHI-DIS	介入群	0.6 ± 0.6
	対照群	1.0 ± 1.0
舌苔の面積	介入群	1.6 ± 1.2
	対照群	1.8 ± 1.2
自然開口量 (mm)	介入群	30.3 ± 12.1
	対照群	26.4 ± 16.1
H_2S (ng/10mL)	介入群	1.0 ± 1.9
	対照群	1.1 ± 1.4
CH_3SH (ng/10mL)	介入群	0.4 ± 0.9
	対照群	0.2 ± 0.7

本研究では、亜急性期脳外科病棟入院患者を対象に歯科衛生士が週 2 回の口腔ケアを行う介入群では、対照群と比較して歯周組織の状態、口腔清掃状態、自然開口量が有意に改善され、また MRSA 検出率に有意な低下が認められた。

今回、口腔機能の一指標として測定した自然開口量は咀嚼や発音機能と密接な関連がある。口から必要な食物を摂取することは栄養不良の予防および低栄養状態からの回復にとって不可欠である。病気による後遺症を軽減するための早期のリハビリテーションの必要性は多くの専門家により推奨されているが、口腔運動機能のリハビリテーションの重要性に対する認識は非常に低い。

本研究では、口腔ケアを頻回に行うことで開口が容易になったことから、繰り返し行う口腔ケアによる刺激が入院患者の舌、口唇、

頬などの運動機能回復のための手助けとなることが示唆された。十分な経口摂取が可能になれば、栄養状態の回復・維持も容易になると思われる。さらに、口腔機能回復によるコミュニケーション能力の改善は患者の QOL の向上にも寄与すると考えられる。

肺炎などの感染症の発症は入院患者のリハビリテーションの一番の妨げとなる。介護施設の住民に対する研究などで、肺炎などを起こす口腔内の細菌数は歯科衛生士による口腔ケアで減少すると報告されていたが、本研究においても口腔ケアにより口腔清掃状態の改善が認められた。

MRSA は抗生物質の多剤耐性を有しており、入院患者には重篤な感染を引き起こす細菌として知られている。専門的口腔ケアを行うことで歯周組織の状態が良好になり口腔内の清掃状態も改善され、MRSA の検出率が下がると、誤嚥性肺炎などの重篤な感染症のリスクが軽減されると考えられる。

以上より、脳神経外科病棟入院患者に対して、通常の看護師による口腔ケアに加えて歯科衛生士が定期的に口腔ケアの介入を行うと、誤嚥性肺炎などの感染予防や口腔機能の向上としての効果が期待できると考えられた。

(2) 看護師、歯科衛生士とも、口腔ケアが「誤嚥性肺炎の予防」、「歯周病の予防」などに効果があることはほとんどの者が認識していた。しかし、口腔ケアに「スポンジブラシを使用する」と答えた看護師は 184 名 (81.1%)、歯科衛生士は 2 名 (7.7%) で、有意な差が認められた。また、歯間部清掃用具を使用する看護師は 0 名であったが、歯科衛生士は、24 名 (92.3%) が使用していた。さらに、口腔ケア時の観察状況を比較すると、歯や歯肉の状態、プラーク付着状態、口腔粘膜の観察において、看護師と歯科衛生士には有意な差が認められた。

本研究により、病棟看護師と歯科衛生士とでは入院患者への口腔ケアに使用する用具が異なり、口腔内の観察部位やケア部位も異なっていることが明らかになった。どちらも口腔ケアによる効果については十分認識していたが、実践方法は大きく異なっていることが示唆された。したがって、病棟看護師と歯科衛生士の口腔ケア実践法がどのように異なるか、また、それによって口腔ケアの効果に違いがあるかを調査して、適切な口腔ケアを入院患者に提供することが必要であると考えられた。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計2件)

Chisato Konishi, Chiyoko Hakuta, Masayuki Ueno, Kayoko Shinada, Fredrick A. C. Wright, Yoko Kawaguchi. Factors associated with self-assessed oral health in the Japanese independent elderly. Gerodontology, 査読あり, 2010; 27(1): 53-61.

Chiyoko Hakuta, Chisato Konishi, Masayuki Ueno, Kayoko Shinada, Yoko Kawaguchi, Evaluation of an oral function promotion programme for the independent elderly in Japan. Gerodontology, 査読あり, 2009; 26(4): 250-258.

[学会発表](計15件)

遠藤圭子、小西千里、白田千代子、徳間みづほ、看護師と歯科衛生士の口腔ケアに関する質問票調査結果の報告 第2報、第12回日本褥瘡学会・総会、2010年8月21日、幕張メッセ

白田千代子、小西千里、遠藤圭子、徳間みづほ、看護師と歯科衛生士の口腔ケアに関する質問票調査結果の報告、第12回日本褥瘡学会・総会、2010年8月21日、幕張メッセ

白田千代子、遠藤圭子、小西千里、海藤靖子、鈴木美穂、川口陽子、成相直、大野喜久郎、入院患者に対する口腔ケアの実施に関する質問票調査、第13回日本病院脳神経外科学会、2010年7月17日、釧路市観光国際交流センター

遠藤圭子、白田千代子、小西千里、海藤靖子、鈴木美穂、川口陽子、成相直、大野喜久郎、歯科衛生士による脳神経外科病棟入院患者への口腔ケアの実践、第13回日本病院脳神経外科学会、2010年7月17日、釧路市観光国際交流センター

小西千里、白田千代子、遠藤圭子、海藤靖子、鈴木美穂、川口陽子、成相直、大野喜久郎、看護師と連携した歯科衛生士による口腔ケアの効果について、第13回日本病院脳神経外科学会、2010年7月17日、釧路市観光国際交流センター

白田千代子、遠藤圭子、森千里、植野正之、品田佳世子、川口陽子、看護師と歯科衛生士を対象とした入院患者に対する口腔ケアに関する調査、第59回日本口腔衛生学会・総会、2010年10月8日、新潟朱鷺メッセ

遠藤圭子、白田千代子、森千里、植野正之、品田佳世子、川口陽子、入院患者に対

する口腔ケアに関する歯科衛生士の意識調査、第59回日本口腔衛生学会・総会、2010年10月8日、新潟朱鷺メッセ

森千里、遠藤圭子、白田千代子、植野正之、品田佳世子、川口陽子、脳神経外科病棟入院患者への専門的口腔ケアの効果に関する研究報告、第59回日本口腔衛生学会・総会、2010年10月8日、新潟朱鷺メッセ

白田千代子、小西千里、遠藤圭子、徳間みづほ、脳神経外科病棟入院患者を対象とした口腔ケア介入研究 第4報、第11回日本褥瘡学会総会、2009年4日、大阪国際会議場

小西千里、白田千代子、遠藤圭子、海藤靖子、鈴木美穂、川口陽子、成相直、大野喜久郎、脳神経外科入院患者への歯科衛生士による口腔ケア介入の効果、日本脳神経外科学会第68回学術総会、2009年10月14日、京王プラザホテル

遠藤圭子、白田千代子、小西千里、海藤靖子、鈴木美穂、川口陽子、成相直、大野喜久郎、脳神経外科入院患者への医科と歯科の連携による口腔ケアの実践、日本脳神経外科学会第68回学術総会、2009年10月14日、京王プラザホテル

小西千里、白田千代子、遠藤圭子、植野正之、品田佳世子、川口陽子、入院患者への専門的口腔ケアによる口腔保健状況の変化、第57回口腔衛生学会総会、2008年10月2日、大宮ソニックシティ

白田千代子、徳間みづほ、小西千里、遠藤圭子：脳神経外科病棟入院患者を対象とした口腔ケア介入研究 第1報 症例報告、第10回日本褥瘡学会、2008年8月30日、神戸国際展示場

小西千里、白田千代子、遠藤圭子：脳神経外科病棟入院患者を対象とした口腔ケア介入研究 第3報 介入前後の口腔内状況の変化について、第10回日本褥瘡学会、2008年8月30日、神戸国際展示場

遠藤圭子、小西千里、白田千代子、徳間みづほ、吉田直美：脳神経外科病棟入院患者を対象とした口腔ケア介入研究第2報 歯科衛生士による口腔ケアについて、第10回日本褥瘡学会、2008年8月30日、神戸国際展示場

〔図書〕(計 1 件)

白田千代子、遠藤圭子、森千里、品田佳世子、植野正之、川口陽子、「口腔ケアマニュアル 歯科衛生士用」、ティーシーディーエス、2010

〔産業財産権〕
出願状況 なし

取得状況 なし

〔その他〕
なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

川口 陽子 (KAWAGUCHI YOKO)
東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授
研究者番号：20126220

(2)研究分担者

成相 直 (NARIAI TADASHI)
東京医科歯科大学・医学部附属病院・講師
研究者番号：00228090

品田 佳世子 (SHINADA KAYOKO)
東京医科歯科大学・歯学部口腔保健学科・教授
研究者番号：60251542

植野 正之 (UENO MASAYUKI)
東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・准教授
研究者番号：70401388

遠藤 圭子 (ENDO KEIKO)
東京医科歯科大学・歯学部口腔保健学科・准教授
研究者番号：70270915

(3)研究協力者

白田 千代子 (HAKUTA CHIYOKO)
東京医科歯科大学・歯学部口腔保健学科・講師
研究者番号：00567589

森 千里 (MORI CHISATO)
東京医科歯科大学・歯学部口腔保健学科・非常勤講師