

研究者：守谷 恵未

(所属：1. 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター歯科口腔外科部
2. 徳島大学大学院口腔科学教育部 口腔保健学専攻)

研究題目：口腔ケア時の遊離細菌除去方法の比較検討

目的：

口腔ケア時に歯や粘膜から剥離された、細菌を含む汚染物の回収は口腔ケア中の細菌の誤嚥を予防する為に重要である(図1)。当科では口腔ケアのブラッシング時に吸引嘴管を歯ブラシの先に近づけることで浮いた細菌を含む汚染物を常に吸引して回収し、口腔内への汚染物の遊離を最小限にしている。しかし、一般に口腔ケア中の汚染物の回収方法はスポンジブラシや口腔用ウェットティッシュ等でケア後に拭き取りをするのみであるところが多い。

また、近年では口腔ケア時に汚染物が咽頭へ垂れ込まないようにジェルを使用することが多くなってきているが、ジェルを使用することは汚染物の咽頭への垂れ込みを防ぐ他に、歯面から剥離された汚染物をジェルに留めることで口腔内に飛び散らすことを最低限にすることができると考えられる。

本研究では、当科で行っている吸引嘴管とジェルを使用する方法(水を使わない口腔ケア)が、口腔ケア中に細菌を口腔内に飛び散らすことを抑えながら、口腔外へ排出する効果的なケア方法であるか評価した。

対象および方法：

対象者は、国立長寿医療研究センターに勤務する職員のうち誤嚥のリスクがなく、顎口腔系に特に異常のない者20名とした(男性12名、女性8名、平均年齢35.65歳)。試験前の事前調査により、全身疾患を有している者、薬物を服用している者、現在歯数が20歯以下の者、矯正装置を装着している者は被験者から除外した。

方法は、口腔ケアの群分けを吸引群・拭き取り群・水使用群とし、各群の口腔ケアの前後で細菌数を測定し、ケア後の細菌数の減少率を3群で比較し評価した。

手順は、先行研究に伴い、調査実施当日、朝食は摂取してもらい、その朝と昼の歯磨きを停止させ、食後4時間以上経過した後に評価した。

術前に口腔内の細菌数を測定した。測定方法は、細菌採取前に5分間仰臥位にて安静時に口腔内に溜まった唾液をマイクロピペットで1ml採取し、ディスプレイ



図1 誤嚥性肺炎患者の口腔内



図2 マイクロピペットで唾液を1ml採取

ルカップへ注入し、口腔内細菌カウンタ[®]（パナソニックヘルスケア製）にて唾液中の細菌数を測定した（図2）。また、先行研究を参考に舌背、口蓋、歯肉頬移行部、歯牙の4か所の細菌採取を行った（舌：舌背の正中部、口蓋：硬口蓋と軟口蓋の正中境界部、歯肉頬移行部：下顎右側臼歯部の歯肉頬移行部、歯牙：右上6頬側歯頸部）。細菌の採取はメーカー指定の方法に従って、専用の測定用綿棒を20g荷重装置に装着し、各採取部位において約1cmの距離を20g荷重で3往復摩擦した（図3）。



図3 専用の測定用綿棒で細菌採取

吸引群は、口角鉤を対象者に装着し、口腔ケア用ジェルのお口を洗うジェル[®]（日本歯科薬品株式会社）0.3mgを歯ブラシの先に乗せて利き手でブラッシングを行い、もう一方の手で吸引嘴管を使用して、ブラッシングで遊離した細菌を常に吸引した。ブラッシング方法はスクラビング法を用いて、先行研究から刷掃時間を1口腔3分間、上下顎に分けそれぞれ1分30秒間とした。0.3mgのジェルが含まれた粘膜用の軟毛ブラシで舌背を奥から手前へと10回50gのタッチでブラッシングした。口蓋も同様に0.3mgのジェルが含まれた粘膜用の軟毛ブラシで奥から手前へと10回50gのタッチでブラッシングした。全体をスポンジブラシで特定された順番（右下歯肉頬移行部→左下歯肉頬移行部→右上歯肉頬移行部→左上歯肉頬移行部→口蓋を右側から4回の刷掃で左側まで→舌背を右側から4回の刷掃で左側まで）で1回のみ清拭した。粘膜のケアを含め、口腔ケアの動作時は常に吸引嘴管で汚染物の回収を行った（図4）。



図4 口腔ケアの動作時は常に吸引嘴管で汚染物の回収を行う

拭き取り群では、口角鉤を対象者に装着し、利き手に歯ブラシを持ち、お口を洗うジェル[®]0.3mgを用いてブラッシングを行い、もう一方の手には何も持たない。ブラッシング方法は吸引群と同様の方法で行った。また、舌背と口蓋も吸引群と同様のジェルの量と方法でブラッシングした。全体を0.3mgのジェルが含まれたスポンジブラシで吸引群と同じ特定された順番で1回のみ清拭した。最後に口腔ケア用ウェットティッシュにて同様の特定された順番で口腔内全体を1回のみ拭き取りを行った。

水使用群では、口角鉤を対象者に装着し、先行研究より、口腔ケア用ジェル1mgは1mlであることが確認されているため、水0.3mlを歯ブラシに含ませてブラッシングを行い、利き手に歯ブラシ、もう一方の手には何も持たない。ブラッシング方法は他の2群と同様に行った。粘膜用の軟毛ブラシにも水0.3mlを含ませ吸引時と同様に舌背と口蓋もブラッシングした。全体を水0.3mlが含まれたスポンジブラシで特定された順番で1回のみ清拭した。

各群の終了後に術後として、細菌数を測定した。測定方法は術前と同様に、5分間仰臥位にて安静時に口腔内に溜まった唾液をマイクロピペットで1ml採取し、デイスポーザブルカップへ注入し、口腔内細菌カウンタ[®]にて細菌数を測定した（図2）。また、舌背、口蓋、歯肉頬移行部、歯牙の4か所（舌：舌背の正中部、口蓋：硬口蓋と軟口蓋の正中境界部、歯肉頬移行部：下

顎右側臼歯部の歯肉頬移行部、歯牙：右上6頬側歯頸部）の細菌採取を術前と同様に専用の測定用綿棒を使用して行った。

細菌数の測定は、誘電泳動とインピーダンス計測による DEPIM（Di Electro Phoretic Impedance Measurement）法を応用したものであり、測定された値は装置内に記録される。1群の評価施行後は2週間の期間を空け、他の群の評価を行った。各群の施行順はマイクロソフトエクセルを用いてRAND関数およびRANK関数を使用して乱数を作成し、それに従って順番をランダムに決定され、口腔ケアは事前に訓練された特定の1人の歯科衛生士が全て行い、細菌の採取は別の事前に訓練された特定の1人の歯科衛生士が全て行った。各群の術前に対する術後の口腔細菌数の減少率を求め、統計処理は対応のあるt-testを用いて、有意水準は0.05とした。

本研究は国立開発法人国立長寿医療研究センター倫理委員会の承諾を得た後に評価対象者に説明し、同意を得たうえで実施した（承認番号1103）。

結果および考察：

術前に対する術後の口腔細菌数の減少率は各群において、唾液中の細菌数も口腔内の各部位の

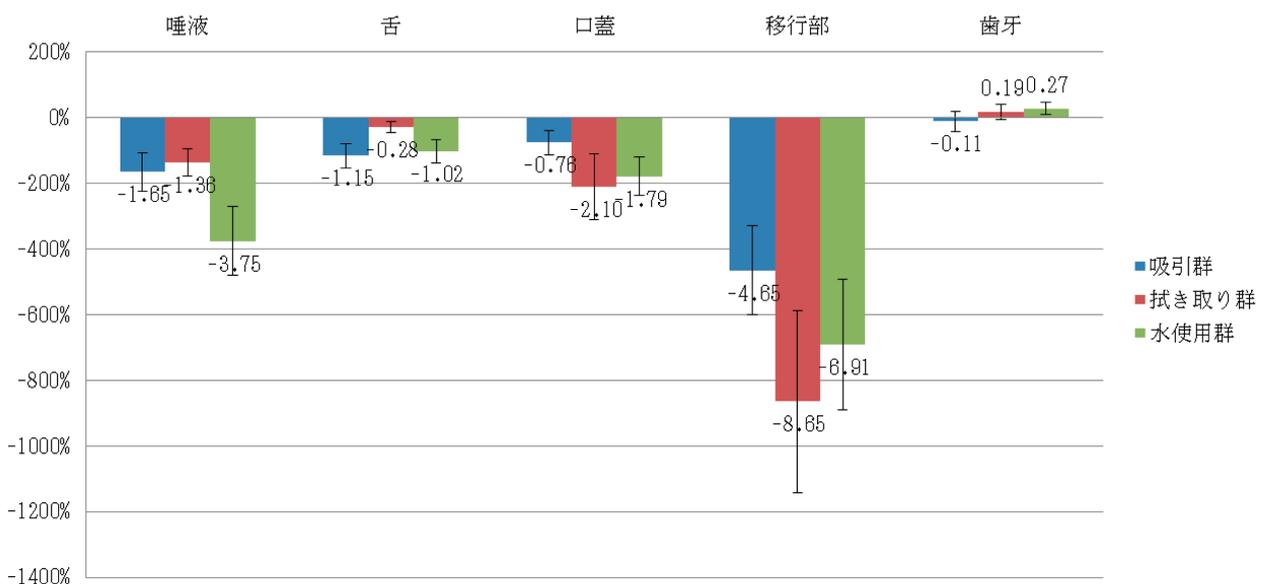


図5 口腔細菌数の減少率

粘膜上の細菌数も全ての群間において差はなかった（図5）。

このような結果となった理由として、唾液中の細菌数の評価は採取する際に口腔内に貯留した唾液量が評価対象者によって異なり、唾液分泌量が少なく採取量が十分でない者も多く、研究計画時の設定量に達せず、同じ条件での測定が困難であった。加えて、ケア後に唾液を貯留させようとして安静の時間を設けた結果、無菌の安静時唾液を採取していたこととなり、群間の違いがみられなかったと考えた。スワブでの細菌数の評価は、各部位での群内のデータはかなりばらついており、その原因として、細菌カウンタ[®]で口腔ケア用ジェルの反応も細菌数として測定してしまい、細菌数が正確に測定できていなかったことが考えられる。また、分泌された唾液量が多いと粘膜の表面だけでなく、唾液中の細菌も採取してしまい、スワブに含まれる細菌の量が粘膜

に付着した細菌だけでなくなくなってしまい、粘膜上の細菌の採取が困難で唾液分泌量が個人で異なり細菌数が左右されていることが原因の1つと考えられた。もとより、スワブでの細菌採取は粘膜に付着した細菌を擦り取る行為であり、遊離した細菌の測定とは言えず、本研究は誤嚥を予防した口腔ケアの効果の検討を目的としていることから、臨床と乖離がある方法となってしまった。

本研究はデータのばらつきが大きく、研究デザインを再検討する必要がある。今回の結果から細菌カウンタ[®]の仕様を含め再度検討し、次回の研究計画の参考にしていきたい。

成果発表：

特記事項なし