

**研究者：今給黎 明**（所属：長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 口腔保健学）

**研究題目：唾液中細菌数を指標とした挿管患者に対する新規口腔ケア法に関する多機関共同研究**

**目的：**

挿管管理患者では口腔の自浄作用の低下から唾液中細菌数は著しく増加する。さらに嚥下機能低下や免疫能の低下が重なると、誤嚥性肺炎や創部感染など術後合併症が生じるリスクは高くなる。しかし術後合併症予防のための口腔ケア方法は確立していない。本研究は挿管患者に対してポビドンヨード塗布とブラッシングを行い、中咽頭とカフ上の貯留液中の細菌数を測定し、挿管患者に対する新たな口腔ケア法を検討することが目的である。

**対象および方法：**

対象は2023年12月より2024年8月まで長崎大学病院口腔外科または広島大学病院口腔外科において、術後気管切開による挿管状態で管理された口腔癌手術患者である。無歯顎、妊娠中もしくは授乳中、ヨードにアレルギー、甲状腺機能に異常のある患者は除外した。本研究は予備研究として対象症例を20例に設定した。

対象をポビドンヨード群とブラッシング群の2群に1：1になるようにコンピューターソフトを用いてランダム化割り付けを行った。手術翌日あるいは2日後に介入とサンプル採取を行った。ポビドンヨード群は口腔内を吸引、スポンジブラシで清拭後にポビドンヨード（ISODINE<sup>®</sup> SOLUTION 10%、ムンディーファーマ株式会社、Tokyo, Japan）5mlを綿球に浸し舌背部や頬粘膜部に塗布した。ブラッシング群は吸引を併用しながら歯ブラシ、スポンジブラシによる口腔ケアを行った。

ポビドンヨードまたはブラッシングによる介入前と介入1、2、3、6時間後の中咽頭と気管カニューレカフ上の貯留液を採取した。採取は10mlシリングにて行い、貯留液が少なく0.5ml以下しか採取できなかった症例は除外した。採取後のサンプルは測定まで凍結保存した。

エンドポイントはブラッシングあるいはポビドンヨード塗布前後の中咽頭および気管カニューレカフ上貯留液の細菌数とした。

すべての統計解析はSPSS ver. 26.0（日本IBM社）で行った。介入前後の細菌数の差についてはMann-Whitney U Testにより解析し両側p<0.05を有意と判定した。

**結果および考察：**

**対象：**本研究では20名が症例登録された。口腔乾燥のため貯留液が採取できなかった5名と術後体調が悪化し介入困難と判断された1名、術後無歯顎になった1名が除外となった。7名がポビドンヨード群に6名がブラッシング群に割り付けられ、男性8名、女性5名で平均年齢は65.4±14.1歳であった。原発部位は下顎歯肉が6名、舌が4名、口底部が1名、上顎骨が1名、下顎骨が1名であった（TABLE 1）。

TABLE 1 Patient characteristics of the PV-I and brushing groups.

| Factor                            |                       | PV-I group (n=7) | Brushing group (n=6) | p value |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------|---------|
| Age, mean±SD                      | years                 | 67.1 ± 13.9      | 63.3 ± 16.7          | 0.662   |
| Sex, n                            | male                  | 5                | 3                    | 0.592   |
|                                   | female                | 2                | 3                    |         |
| Primary site, n                   | tongue/floor of mouth | 2                | 3                    | 0.592   |
|                                   | others                | 5                | 3                    |         |
| Hemoglobin, mean±SD               | (g/dL)                | 13.0 ± 1.50      | 13.4 ± 2.26          | 0.722   |
| Leukocytes, mean±SD               | (/μL)                 | 6242 ± 1638      | 5125 ± 1266          | 0.202   |
| Lymphocytes, mean±SD              | (/μL)                 | 1624 ± 6516      | 2178 ± 1008          | 0.257   |
| Albumin, mean±SD                  | (g/dL)                | 3.80 ± 0.466     | 4.10 ± 0.167         | 0.164   |
| Creatinine, mean±SD               | (mg/dL)               | 0.714 ± 0.167    | 0.667 ± 0.185        | 0.782   |
| % VC, mean±SD                     |                       | 123 ± 12.4       | 100 ± 8.08           | 0.005   |
| FEV 1.0%, mean±SD                 |                       | 78.7 ± 5.33      | 77.1 ± 2.37          | 0.522   |
| Operation time, mean±SD (minutes) |                       | 761 ± 134        | 754 ± 112            | 0.912   |
| Blood loss, mean±SD (g)           |                       | 442 ± 158        | 761 ± 536            | 0.16    |

中咽頭貯留液中の細菌数の変化：介入前の細菌数を100として介入後の細菌数を示した(FIGURE 1)。ポビドンヨード群では介入1時間後から細菌数の減少が確認され、塗布3時間後以外で有意差も確認された。ブラッシング群では逆に介入1時間後で細菌数は増加し、時間経過でもとの細菌数に戻っていたが有意な変化は認められなかった。

カフ上貯留液中の細菌数の変化：中咽頭貯留液中の細菌数の変化同様、介入前の細菌数を100として介入後の細菌数を示した(FIGURE 2)。ポビドンヨード群では介入後細菌数は減少しており、介入2時間後では有意差も確認された。ブラッシング群では細菌数は逆に増加しており、介入後、細菌数の有意な変化は認められなかった。

**結論：**ブラッシング群は中咽頭、カフ上共に貯留液中の細菌数が増加していた。これは歯面に強固に付着していたプラーク中の細菌がブラッシングにより口腔内に拡散され、スポンジブラシを用いた清拭や吸引では完全に回収できないことが原因として挙げられた。そのため、うがいが出来ない挿管患者に対してブラッシングを行うことは、細菌数の減少という観点では効果は低いと考えられた。それに対してポビドンヨード群は中咽頭、カフ上共に貯留液中の細菌数は減少しており、挿管患者の術後合併症予防に有効である可能性が示唆された。

### Bacterial count in fluid in the oropharynx

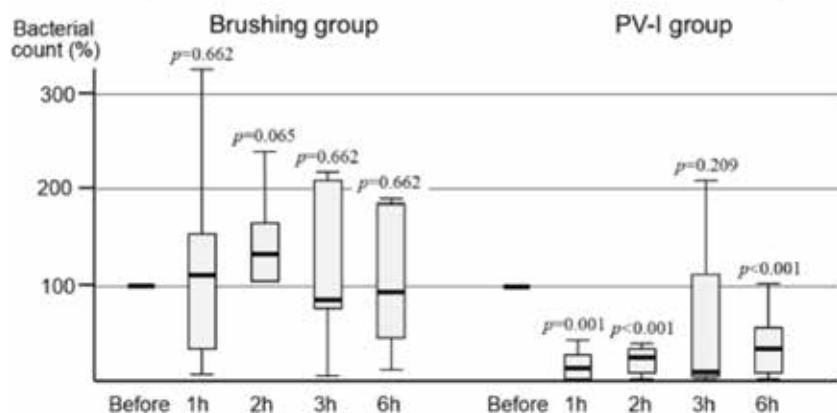


FIGURE 1 Bacterial count in the oropharyngeal fluid

細菌数はブラッシング群では増加傾向にあるが有意差は認められなかった。

一方、ポビドンヨード群は塗布1時間後から細菌数は減少しており6時間後でも効果は持続していた。

PV-I: ポビドンヨード

### Bacterial count in fluid on the cuff

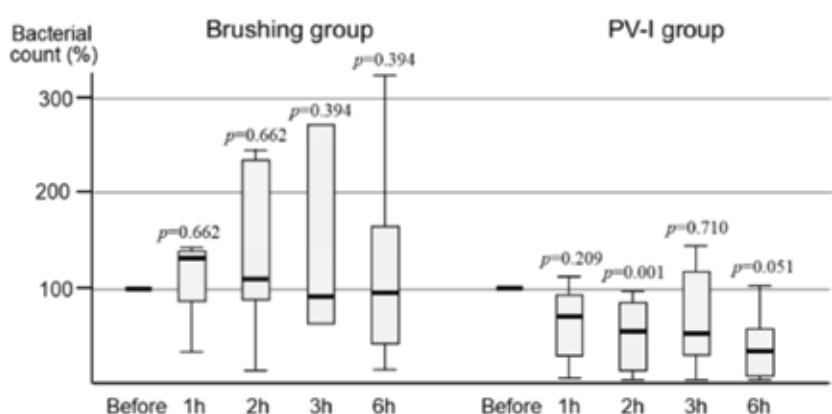


FIGURE 2 Bacterial count on the cuff

中咽頭貯留液の結果と同様、ブラッシング群は細菌数が増加傾向にあった。

ポビドンヨード群も中咽頭貯留液の結果と同様、6時間後でも細菌数が減少していた。

PV-I: ポビドンヨード

## 成果発表：(予定を含めて口頭発表、学術雑誌など)

### 学会発表

- 今給黎 明、五月女さき子、三浦桂一郎、伊藤奈七子、檜垣美雷、大林史誠、小泉浩一、柳本惣市、山田朋弘、梅田正博、挿管患者に適した口腔ケア方法の検討、2025年5月、広島県、若手口腔外科医交流会第3回学術大会

### 学術雑誌

- Imakiire A, Soutome S, Miura K, Ito N, Higaki M, Obayashi F, Koizumi K, Yanamoto S, Yamada T, Umeda M: Effect of oral application of Povidone-Iodine on the amount of viable bacteria entering the lower respiratory tract in intubated patients with oral cancer: A preliminary study. Cureus 2024; 16 (10): e72240.