

長寿医療研究開発費 2019 年度 総括研究報告

口腔ケア専用の吸引嘴管の開発 (19-40)

主任研究者 作田妙子

国立長寿医療研究センター 歯科口腔外科部 歯科衛生士

研究要旨

研究目的

本研究では口腔ケア専用のディスプレイの吸引嘴管の開発を試み、長寿医療研究センター発の製品化を目指す。

研究方法

初年度は、口腔ケア専用のディスプレイの吸引嘴管に必要なスペックを決定するために、主任研究者の統括の下、分担研究者と協力して以下の3実験を行った。

1. 各種吸引管の形態調査と水を吸引する場合の比較検討
2. 各種吸引嘴管で口腔ケア専用ジェルを吸引する場合の比較検討
3. 各種吸引嘴管で模擬痰を吸引する場合の比較検討

研究結果

上記、3研究の結果、口腔ケア用の吸引管は先端内径が3.0~3.4mm、長さが290mm程度のスペックが必要であると判明した。

考察

口腔ケア時の細菌を口腔外に回収する際に、適切な吸引力は必要不可欠であり、吸引力を上げるためには先端内径を小さくする必要がある。一方、先端内径が小さすぎると口腔ケア用のジェルのように流動性の低いものは詰まってしまう。本研究の結果、口腔ケア用の吸引管は先端内径が3.0~3.4mm、長さが290mm程度のスペックが必要であると判明した。

結論

『水を使わない口腔ケア』に必要な吸引嘴管のスペックが列挙された。来年度以降、新たな吸引嘴管の設計、試作を行う予定である。

主任研究者

作田妙子 国立長寿医療研究センター 歯科口腔外科部 (歯科衛生士)

分担研究者

角 保徳 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 (センター長)

守谷恵未 国立長寿医療研究センター 歯科口腔外科部 (歯科衛生士)

## A. 研究目的

長期間経口摂取をしていない患者の口腔内は、刺激が少なくなり唾液の分泌も減少し、自浄作用が低下して乾燥状態となる。そのような口腔内は細菌や真菌が増殖し易い状態である。口腔細菌は、誤嚥性肺炎をはじめ全身の疾患と密接に関係していることが考えられており、口腔ケアを行うことによって細菌の増殖を防ぎ、誤嚥性肺炎や他の疾病の予防や治療に貢献すると期待されている。

口腔ケア時に汚染された洗浄水が誤嚥されることによって引き起こされる医原性の肺炎も報告されているため、口腔ケア時の細菌を口腔外に回収する方法が重要である。そこで我々は安全かつ効果的な口腔ケアを行うために洗浄水の代わりに口腔ケア専用ジェル（「お口を洗うジェル」：当センター発として製品化済み：日本歯科薬品（株）との産官共同開発）を用いる『水を使わない口腔ケア』を開発した。『水を使わない口腔ケア』では、口腔ケア時に歯や粘膜から遊離した細菌や汚染物を口腔ケア専用ジェルとともに吸引嘴管にて吸引しながら口腔ケアを施行するが、口腔ケア中の誤嚥予防に極めて効果的であり、普及活動を行っている。『水を使わない口腔ケア』を構成する要素の中で、誤嚥予防には口腔内を直接吸引する吸引嘴管の選択は極めて重要であり、口腔ケア時の誤嚥事故を減少させる口腔ケア専用の吸引嘴管が求められている。しかし、我々の知る限り、口腔ケア専用の吸引嘴管は市販されていない。本研究では口腔ケア専用のディスポーザブルの吸引嘴管の開発を試み、長寿医療研究センター発の製品化を目指す。

## B. 研究方法

初年度は、口腔ケア専用のディスポーザブルの吸引嘴管に必要なスペックを決定するために、主任研究者の統括の下、分担研究者と協力して以下の3実験を行った。

### 1. 各種吸引管の形態調査と水を吸引する場合の比較検討

主任研究者は吸引管10種の先端内径と長さを測定し、各吸引管の形態を調査し、さらに各吸引管が水道水を吸引し始めた時から水道水が全てなくなるまでの時間を測定した。

### 2. 各種吸引嘴管で口腔ケア専用ジェルを吸引する場合の比較検討

分担研究者は、口腔ケア専用ジェル（お口を洗うジェル®）を、マイナス30kPaの吸引圧で各吸引管を使用して一定の速度で吸引し、終了までの時間を計測した。

### 3. 各種吸引嘴管で模擬痰を吸引する場合の比較検討

模擬痰に『お口を洗うジェル』を薄く伸ばしながら広げ、本来の口腔ケアと同様に口腔ケア専用ジェルで模擬痰を軟化させ、マイナス30kPaの吸引圧で、Argyle ヤンカーサクションチューブ、Medi-Vac Suction Handle、ヤンカーサクション直線チップ、金属吸引嘴管（現在使用中）に加え、Argyle ヤンカーサクションチューブショートタイプを使用して吸引し、比較・検討した。

#### C. 研究結果

1. 吸引管が水を吸引し終わるまでの時間を測定した結果、最も短かったのは、Argyle ヤンカーサクションチューブで 5.77 秒であった。金属の吸引嘴管は 14.0 秒と 7 番目に短い吸引時間であった。
2. 吸引管で口腔ケア専用ジェルを吸引し終わるまでの時間を測定した結果、吸引の時間が最も短かったのは、Argyle ヤンカーサクションチューブで 12.06 秒であった。金属の吸引嘴管は 37.57 秒と 8 番目に速い吸引時間であり、吸引管の中には目詰まりするものもあった。
3. 模擬痰の吸引時間を測定した結果、Medi-Vac Suction Handle が 12.85 秒で最も短かった。金属の吸引嘴管は 37.57 秒と 8 番目に速い吸引時間であった。現在臨床で使用している金属の吸引嘴管は 19.32 秒であった。

#### D. 考察

口腔ケア時の細菌を口腔外に回収する際に、適切な吸引力は必要不可欠であり、吸引力を上げるためには先端内径を小さくする必要がある。一方、先端内径が小さすぎると口腔ケア用のジェルのように流動性の低いものは詰まってしまう。先端内径が 3.0~3.4mm、長さが 290mm 程度の吸引管は水や口腔ケア専用ジェルを吸引する時間が早く、詰まりにくいという結果を得た。本研究の結果を総合して、口腔ケア用の吸引管は先端内径が 3.0~3.4mm、長さが 290mm 程度のスペックが必要であると判明した。我々は、口腔ケア中の洗浄水の誤嚥による医原性肺炎の予防および口腔ケアの普及には、誰でも使用できる口腔ケア専用のディスプレイの吸引嘴管が求められていると考え、本研究で口腔ケアに特化した病棟・施設・在宅で使用できる口腔ケア専用の吸引嘴管を開発し、長寿発として製品化を行いたいと考えている。

#### E. 結論

『水を使わない口腔ケア』に必要な吸引嘴管のスペックが列挙された。来年度以降、新たな吸引嘴管の設計、試作を行う予定である。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

論文発表

1. 作田妙子, 守谷恵未, 大野友久, 山田広子, 岩田美緒, 角 保徳. 入院・通院高齢者の

「化粧」および「化粧療法」に関する専門職の意識 一医療機関に勤務する高齢者ケア専門職への調査から. 日本老年医学会雑誌 56(3):323-330, 2019.

2. 角 保徳 口腔ケア 日本臨牀 78(4).698-702. 2020.4
3. 角 保徳 認知症患者への口腔ケア 高齢者の食事と栄養, 口腔ケア p191-199 長寿科学振興財団 2020.3
4. 西澤 有生, 角 保徳 誤嚥リスクがある高齢者への安全な口腔ケア「水を使わない口腔ケア」 高齢者の食事と栄養, 口腔ケア p165-173 長寿科学振興財団 2020.3
5. 角 保徳 医師、看護師、メディカルスタッフに知ってほしい口腔の知識と口腔ケア 高齢者の食事と栄養, 口腔ケア p39-47 長寿科学振興財団 2020.3

#### 学会発表

1. 角 保徳 認知症への非薬物療法としての口腔管理および化粧・整容療法 日本認知症予防学会 シンポジウム 2019.10.19 名古屋市
2. 角 保徳 医師・看護師・メディカルスタッフに知ってほしい口腔の知識と口腔ケア 第25回 日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会 セミナー2019.9.6 新潟市
3. 守谷恵未, 作田妙子, 角 保徳 ; 包括的な口腔ケア DADR 口腔ケアシステムの開発 ～口腔外からのアプローチ～患者によるマッサージジェルの香り評価-. 一般社団法人日本老年歯科医学会第29回学術大会 2019.6.6-8 仙台市

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし