

研究報告書
令和3年度：C課題

令和6年 3月 31日

公益財団法人 がん研究振興財団

理事長 堀田 知光 殿

研究施設 岡山大学病院

住 所 〒700-8558
岡山県岡山市北区鹿田町2丁目5番1号

研究者氏名 藤代 万由

(研究課題)

開口障害を有するがんサバイバーの歯ブラシの開発に向けた基礎的研究

令和4年2月15日付助成金交付のあった標記C課題について研究が終了致しましたので
ご報告いたします。

(研究概要)

口腔清掃が不十分な場合、プラークの残留によって口腔内環境が悪化し、口腔内の不快感、歯周病やう蝕など歯科疾患の発症・悪化、口臭の原因となる。高齢者においては口腔内環境の悪化が口腔内細菌による誤嚥性肺炎の誘因となるため、日々の口腔ケアが重要である。口腔ケアのうち、歯ブラシによるプラークの除去が最も効果的で基本的な方法があるが、近年増加傾向にある頭頸部がん患者では、がんの発生や治療に関連して開口障害が生じ、口腔内に歯ブラシを挿入することが困難となり、リハビリテーションによる開口量の回復が期待できないことも多い。

本研究では、がんサバイバー自身や介護者・介助者が入手・加工しやすく効果的にプラークが除去できることを今後の目標とし、市販の歯ブラシの刷毛部を切断した際のプラークの除去効果について顎模型を用いて検討を行った。

(対象および方法)

本研究では歯ブラシによるプラークの除去効果を客観的に評価するため、顎模型に対してブラッシングを行った。

ヘッドサイズの異なる2種類の歯ブラシ(ビトイーンライオン[®]、ライオン株式会社、東京、硬さ;やわらかめ、ヘッドサイズ;レギュラーおよびコンパクトサイズ)を使用した。レギュラーサイズ、コンパクトサイズの歯ブラシをそれぞれ次の4群に分けた;1)刷毛部の切断を行わないもの(control群)、2)刷毛部の長さが7mm(7mm群)、3)5mm(5mm群)、4)つま先が7mmで中央部から踵部が5mm(7+5mm群)になるように、電気バリカンを使用して刷毛部をカットした。岡山大学病院に所属する臨床経験7年以上の歯科衛生士4名が150~200gのブラッシング圧で、被験歯の頬側面、口蓋側あるいは舌側面に対してブラッシングを行った。全ての被験歯に対してそれぞれ4名の被検者がブラッシングを行った後、被験歯の頬側面、口蓋側・舌側面をデジタルカメラ(アイススペシャルC-IV;株式会社松風、京都)で撮影し、撮影した画像上で残留プラークの評価を行った。

統計解析にはSPSS software (version 28; IBM, Armonk, NY, USA)を使用した。二群間の比較はMann-Whitney *U*-test、多群間の比較はone way ANOVAを使用した。 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

(結果と考察)

開口量の違い(2横指程度(25mm)と1横指程度(10mm))が歯ブラシのプラーク除去効果に及ぼす影響の調査として、control群、7mm群、5mm群、7+5mm群のいずれの群も開口量10mmの方がプラークの除去率が低い傾向にあったが有意差はなかった。

開口量10mmでは歯ブラシの刷毛部の長さを短く切断することで、加工しないcontrol群よりもプラークの除去効果は向上した。一方で、5mm群はcontrol群よりもプラークの除去率は高かったものの、7mm群および7+5mm群と比較するとプラークの除去効果が劣っていた。7mm群および7+5mm群の歯ブラシはプラークの除去効果がcontrol群よりも高く、歯ブラシの刷毛部切断によるメリットがあった。プラーク除去において、歯ブラシのつま先部分の毛先の長さが重要であるという可能性が示唆された。

頭頸部がんサバイバーは、開口制限のために歯科治療器具の挿入が困難なことや、嚥下障害により注水下での歯科治療が困難なことなどから「歯科治療難民」と呼ばれることが多い。また、放射線治療後には保存困難歯の抜歯が禁忌となる場合もある。そのため頭頸部がんサバイバーにとっては歯周炎やう蝕予防のため、日々のプラークコントロールが非常に重要となる。そのためには、日常生活で「歯磨き」ができる環境をわれわれ歯科医療従事者が整えていく必要がある。歯ブラシによるプラーク除去効果の調査では、食物や口腔環境などプラーク付着状況に影響を及ぼす因子や、歯ブラシを使いこなす能力や歯ブラシの種類などによる影響を受けやすいことが報告されている。プラークの除去効果を高めるために電動歯ブラシや複数の口腔ケア用品などを購入することも対処法の一つではあるが、市販の歯ブラシを電気バリカンで手軽に加工することでプラークの除去効果を高めることができれば患者にとって大きなメリットとなる。また、頭頸部がん以外の原因によって開口障害が生じた患

者にも適応することができる。一方で、バリカンで刷毛部を切断することにより、刷毛部の物性に劣化が生じることが懸念される。そのため、刷毛部を加工した歯ブラシの耐久性についての評価を行い、使用可能期間についても検討を行う必要がある。また、本研究では歯科衛生士が顎模型に対してブラッシングを行ったが、これは介護者や介助者などによる歯磨き介助に相当する。歯科衛生士は日頃から口腔内に触れる機会が多いため、歯科衛生士以外の介護者や介助者などがブラッシングを行った場合や、頭頸部がん患者や高齢者などがセルフケアを行った場合、さらには患者本人がブラッシングを行った場合にも同様の結果が得られるか、引き続き検討していく必要がある。