

在宅や施設で実施できる簡便な残根処理方法の開発 (30-45)

主任研究者 西澤 有生 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

要介護高齢者の口腔内には歯冠の崩壊が著しく、ほとんど根部のみの状態となった残根歯が多数存在する (図 1)。残根歯表面は粗造であるため歯垢が停滞しやすく、歯ブラシが当てにくいことから歯垢を除去しにくい。残根歯の治療に対する統一されたガイドラインは世界的になく、その多くは未処置のまま放置されている。しかしながら、残根歯は口腔内環境を悪化させる大きな原因の一つとなる



図 1 残根歯を多数有する要介護高齢者

だけでなく、誤嚥性肺炎や心内膜炎等の全身疾患の起炎菌のリザーバーとなることが明らかになっている。このことから、残根歯表面に付着する歯垢を減少させる方法の開発が求められている。

フッ化ジアンミン銀は塗布することにより象牙細管を閉鎖させる作用があることから、残根歯表面に塗布することでう蝕を抑制するだけでなく、表面の粗造が緩和されることで細菌の付着量の低下につながる可能性があると考えた (図 2)。

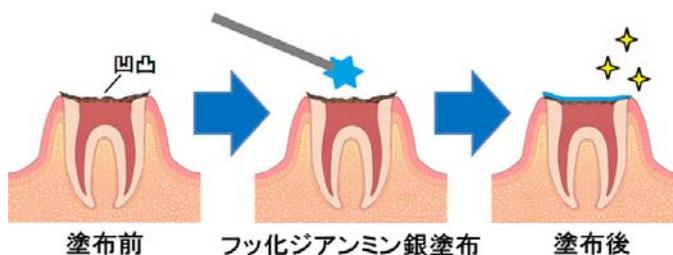


図 2 フッ化ジアンミン銀塗布の効果予想

またこの処置は従来の残根歯処理と比較し、抜歯や歯牙の切削をする必要がなく、薬剤を塗布するだけの簡易な処置であることから、患者の負担も軽減できると考えられる。くわえて、この処置は歯科衛生士が歯科医師の直接の関与無しで実施できるため、医療資源の有効活用が可能となり社会貢献が期待できる。また、薬剤を塗布する簡易な処置であるため、ベッドサイドで実施可能な歯面処理の方法を開発することで、外来通院が困難な要介護高齢者に対しても在宅や施設のベッドサイドで実施できる可能性がある。そのため、

本研究においてフッ化ジアンミン銀を用いた歯科衛生士が実施できる新たな残根処理方法の開発と残根歯の実態調査を行い、将来的にはガイドラインとして確立させ、社会に提案したいと考えている。

主任研究者

西澤 有生 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）

## A. 研究目的

要介護高齢者の口腔内には、歯冠の崩壊が著しく、ほとんど根部のみの状態となった残根歯が多数存在し、多くは未処置のまま放置されている。残根歯は口腔内環境を悪化させる原因の一つとなるだけでなく、誤嚥性肺炎や心内膜炎等の全身疾患の起炎菌のリザーバーとなることが明らかになっている。よって、残根歯表面に付着する歯垢を減少させる方法を開発することは、口腔衛生状態の改善だけでなく、全身疾患の予防に繋がり、健康寿命の延伸の一助となることが期待できる。

ベッドサイドで実施可能な歯面処理の方法を開発することで、外来通院が困難な要介護高齢者に対しても在宅や施設のベッドサイドで実施できる可能性がある。そのため本研究においてフッ化ジアンミン銀を用いた歯科衛生士が実施できる新たな残根処理方法の開発を行い、将来的にはガイドラインとして確立させ、社会に提案することを目的とする。

また、残根歯の実態については、菊谷らが外来高齢患者の 19.1%に残根歯が存在し、74.4%は根面未処置歯であったと報告しているだけで、要介護高齢者における残根歯の実態については報告されていない。そのため本研究では、要介護高齢者の残根歯の保有率と処置状況、残根歯の形態別・表面性状別の歯垢付着状況を調査し、形態別の治療方法や処置方法を提案することを目的とする。

## B. 研究方法

### ①入院患者の残根歯の実態調査および形態別・表面性状別の歯垢付着率

国立長寿医療研究センター歯科口腔外科に口腔ケア依頼のあった入院患者のうち、入院前の日常生活自立度がA以上の者を対象とした。主任研究者は、口腔ケア前後で撮影した口腔内写真から残根歯の形態、表面性状を調査し、くわえて、残根歯に付着する歯垢の付着率を算出した。

残根歯の形態は以下の4つに分類した。残根歯表面が歯肉辺縁より縁上にあるものを縁上型、残根歯表面が歯肉辺縁と水平なものを水平型、残根歯表面が歯肉辺縁より縁下にあるも

のを縁下型、残根歯表面が残根歯中心に向かってくぼんでいるものをお椀型とした(図3)。残根歯の表面性状については、表面に高低があるものを粗造、明らかな隆起やくぼみがなく平らであるものを滑沢とした。そして、残根歯の歯垢付着率について、4つの残根歯形態および2つの表面性状による群間比較を行った。

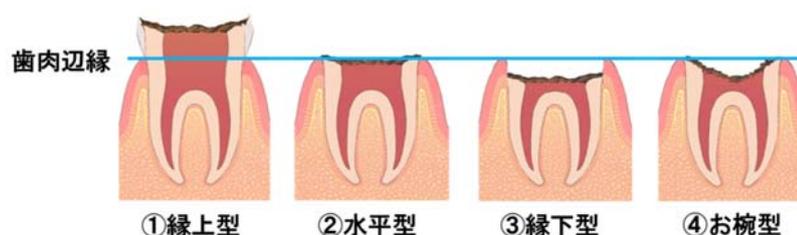


図3 残根歯の形態分類

(倫理面への配慮)

国立研究開発法人国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会の承認を得て実施した(承認番号:1192)。なお、本研究は侵襲および介入を伴わず、人体から取得された試料を用いない後ろ向きの観察研究であるため、国立長寿医療研究センターのホームページでオプトアウト機会の通知を行った。

## ②既存の薬剤を使用した残根歯処理方法の開発

研究対象は、国立長寿医療研究センターの歯科口腔外科が介入している2歯以上残根歯を有する65歳以上の男女16人を予定する。研究実施に同意を得ることができない者及び開口保持が不可能な者は除外する。

対象者が有する残根歯が2歯の場合、1歯は残根処理を実施する処理群、他の1歯をコントロール群とする。一口腔内において3歯以上残根歯が存在する場合は、処理群・コントロール群が同数になるように、ランダムに残根歯の選定を行う。処理群は残根歯表面を清掃・前処理を実施した後にフッ化ジアンミン銀を塗布することで残根処理を行い、コントロール群は清掃のみを行う。両群とも2週間ごとに歯垢の付着状況の評価と歯ブラシを用いた残根歯の清掃を実施する。介入期間は1日、観察期間を2ヶ月とし、残根処理後2週間毎に1回写真撮影を行い評価する。

(倫理面への配慮)

国立研究開発法人国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会の承認を得て実施する(承認番号:1058)。

研究実施前に、主任研究者が研究対象者本人に対して説明書を使用し、文書及び口頭にて十分な説明を行ったうえ、文書による同意を得た研究対象者のみに評価を行う。この同意書には拘束権はなく、対象者はいつでも研究への協力を拒否することができる。また、対象者の個人情報の流出にも厳重に留意する。

使用するフッ化ジアンミン銀は従来う蝕の抑制及び象牙質知覚過敏の抑制に使用されている薬剤であり、口腔内で使用する上で安全性には問題がないと考えられるが、万が一、本剤塗布時または塗布後に疼痛等の症状が現れた場合はすぐに中止し、速やかに水で含嗽させる。口腔内に炎症が認められた場合は歯科医師の診察を受けていただく。その際の歯科医師の診察は無償で行い、投薬が必要な場合のみ保険診療内で対応する。また、フッ化ジアンミン銀で考えられる副作用は口腔粘膜の炎症のみであるため、その他の保証はしないこととする。また、フッ化ジアンミン銀は塗布することによりう蝕部位が黒色に変化する性質がある。そのため、対象者には十分説明し同意を得たうえで塗布を行う。

## C. 研究結果

### ①入院患者の残根歯の実態調査および形態別・表面性状別の歯垢付着率

#### 1. 残根歯の形態と表面性状

基準に従って残根歯 283 本の形態を分類したところ、縁上型が 25.4% (72 本)、水平型が 34.6% (98 本)、縁下型が 20.8% (59 本)、お椀型が 19.1% (54 本) であった。

また、残根歯の表面性状は、粗造が 52.3% (148 本) で滑沢が 47.7% (135 本) であった。

#### 2. 残根歯の形態別・表面性状別の歯垢付着率

残根歯の形態別の歯垢付着率を、中央値 (第 1 四分位-第 3 四分位) と記載すると、縁下型 100.0% (88.8-100.0%)、お椀型 80.5% (67.2-92.5%)、水平型 66.3% (50.0-84.8%)、縁上型が 51.1% (29.5-65.8%) であった。Kruskal-Wallis 検定の結果、4 群間に有意差が認められ ( $p < 0.05$ )、その後の多重比較の結果、すべての群間に有意差が認められ ( $p < 0.05$ )、歯垢付着率は縁下型が最も高く、縁上型が最も少ない結果となった (図 4)。残根歯の表面性状別の歯垢付着率は、粗造が 56.5% (40.2-76.0%)、滑沢が 89.2% (66.4-100.0%) であった。Mann-Whitney の U 検定の結果、滑沢よりも粗造の歯垢付着率が有意に高かった ( $p < 0.05$ ) (図 5)。

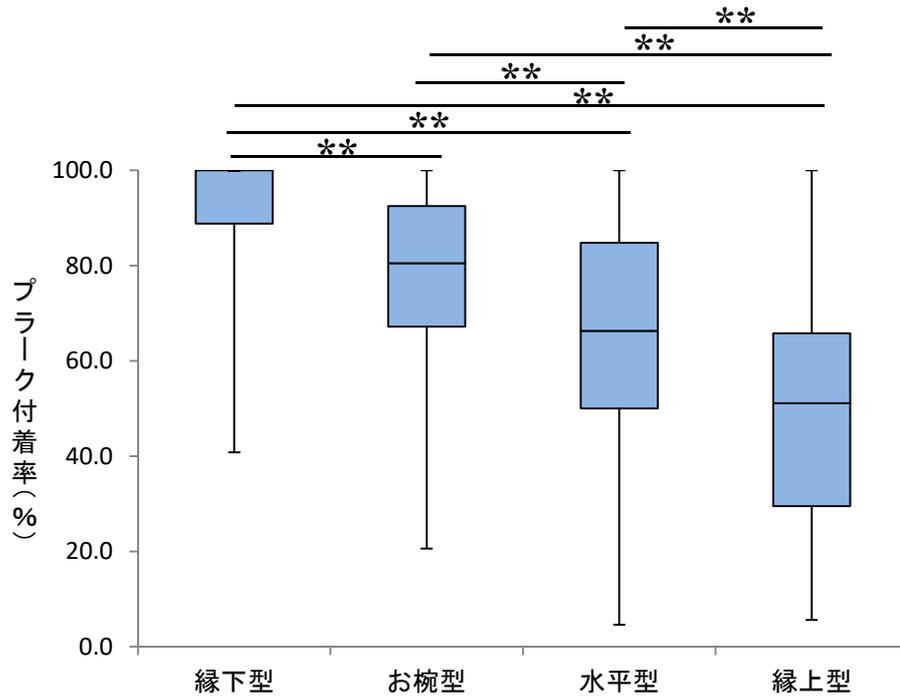


図4 残根歯形態別の歯垢付着率 \*\* : p < 0.01

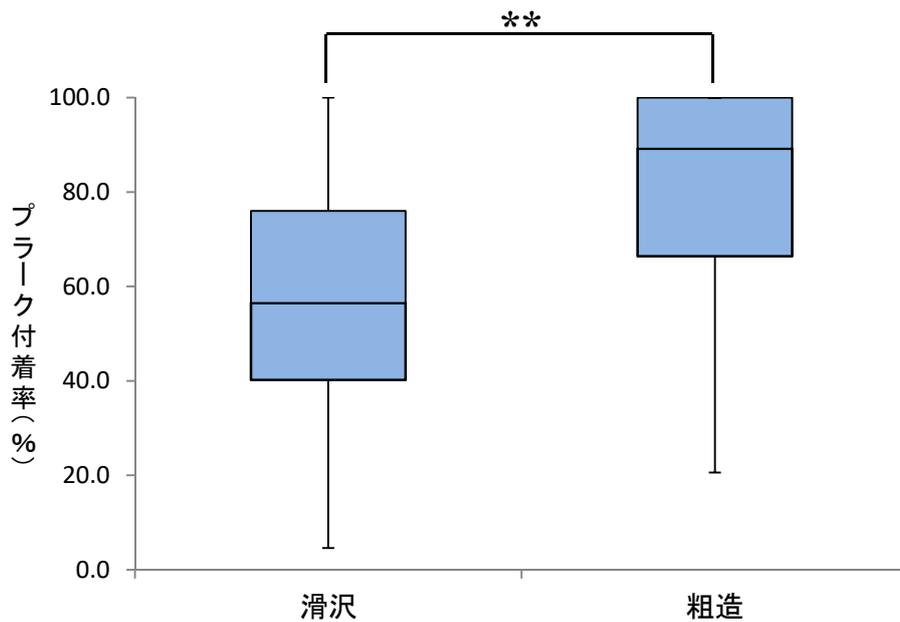


図5 残根歯形態別の歯垢付着率 \*\* : p < 0.01

②既存の薬剤を使用した残根歯処理方法の開発

次年度、フッ化ジアンミン銀を用いた残根歯処理方法の評価を行い、歯垢付着の抑制効果を証明する。

## D. 考察

### ①要介護高齢者の形態別および表面性状別の歯垢付着率

本調査では、歯垢付着率は縁下型、お椀型、水平型、縁上型の順で多い結果となった。これは、残根歯が歯肉辺縁よりも下になるにつれて歯垢が付着しやすいことを示しており、くぼみがあることで歯垢が貯留しやすくなることが原因と考えられる。一方、残根歯表面に凹凸がある粗造群と凹凸の無い滑沢群に分けたところ、粗造群の方で有意に歯垢付着率が多い結果となった。これは、歯垢は粗造であることで付着面積が増加し、また、停滞しやすくなることが原因と考えられる。

この結果から、残根歯を有する要介護高齢者に対して、抜歯が困難な場合は残根歯を歯肉辺縁より高くし、残根歯表面を滑沢にするような処置を行うことで、歯垢の付着を抑制でき、口腔衛生管理に寄与できると考えられる。しかしながら、要介護高齢者への歯科処置歯は身体的や社会的・医療上の理由によって困難な場合があることから、簡便で安全な残根歯の処理方法を検討する必要があると考えられる。

## E. 結論

外来移動が困難な 65 歳以上の入院患者を対象に、残根歯の形態別・表面性状別の歯垢付着率を調査した結果、残根歯の形態および表面性状と歯垢付着率には関連性が認められ、歯垢付着率は、残根歯の形態では縁下型が最も高く、縁上型が最も少ない結果となり、表面性状は粗造が滑沢よりも多い結果となった。

以上より、残根歯の形態および表面性状と歯垢付着率の間には関連があることが示唆された。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

- 1) 西澤有生、守谷恵未、大野友久、松山美和、角 保徳；歯科衛生士が実施できる新たな残根処理方法の開発：一般社団法人日本老年歯科医学会第 29 回学術大会 2018. 6. 22. 東京都

## 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