様式Ｃ－１９

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成２５年　５月　１０日現在

機関番号：12602
研究種目：若手研究（Ｂ）
研究期間：2010～2012
課題番号：22791867
研究課題名（和文）　有床義歯装着患者の義歯安定剤の効果と危険性について

研究課題名（英文）Effects and risks of using denture adhesive in denture wearers

研究代表者
乙丸　貴史（OTOMARU TAKAFUMI）
東京医科歯科大学・歯学部附属病院・助教
研究者番号：30549928

研究成果の概要（和文）：
本研究の目的は，上顎無歯顎の上顎骨切除患者を対象とし，義歯安定剤使用による咀嚼機能への効果を調査することである．アラマニー分類 I，II および IV の上顎無歯顎の上顎骨切除患者（義歯安定剤非使用群，10 名）を被験者とし，義歯安定剤使用による咀嚼混合能力への効果を調べた．咀嚼混合能力値（MAI）を調べるため，混合能力試験を実施した．はじめに義歯安定剤を使用せずに MAI を調べ，その後義歯安定剤を顎義歯粘膜面に塗布し，MAI を調べた．その結果，義歯安定剤使用により，MAI の中央値が-0.50 から 0.02 に上昇し，統計学的有意差を認めた（P = 0.009）．本結果よりアラマニー分類 I，II および IV の上顎無歯顎の上顎骨切除患者の顎義歯に義歯安定剤を使用することで咀嚼混合能力が改善されることが示唆されたが，本研究結果は義歯安定剤を推奨するわけではない．

研究成果の概要（英文）：
We examined the effects of using DA (denture adhisive) on food mixing ability in patients who were Aramany’s classification I, II and IV. The mixing ability test was performed to investigate the mixing ability index (MAI). From the results, the median MAI before DA application was significantly increased, indicating they were better able to chew the wax cube with DA use.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2010 年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2011 年度	500,000	150,000	650,000
2012 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総　計	2,300,000	690,000	2,990,000

研究分野：医歯薬学
科研費の分科・細目：歯学・補綴系歯学
キーワード：顎顔面補綴学

１．研究開始当初の背景

これまでに有床義歯装着による咀嚼機能や発話機能の回復について，多くの報告がされてきた．最近ではインプラント体を利用した補綴治療も行われるが，著しく顎堤が吸収し骨量の乏しい症例，ビスフォスフォネート製剤が投薬された症例，頭頸部腫瘍の放射線治療後の症例などでは，その外科的侵襲による患者への負担・危険性を伴うことから，非観血的な治療方法である有床義歯による補綴治療が選択されることもある．しかしなが

らそのような症例では，しばしば義歯治療においても難症例となることもあり，歯科医師としての適切な指導のないまま，患者自身の判断で義歯安定剤の購入や使用がされている場合がある．

一方欧米では，義歯治療での義歯安定剤の使用は，合理的で効果的であるとの報告が多く見られるようになってきた．しかしながら，咀嚼機能，発話機能の変化について客観的評価方法を用いて，総合的に義歯安定剤の効果や危険性についての報告は少ない．また維持安定の困難な顎義歯における義歯安定剤の効果についての症例報告はあるものの客観的評価についてはのべられていない．

そこで我々の研究チームでは，まず顎義歯装着患者の咀嚼機能や発話機能について客観的評価が可能な方法について検討を行ってきた．顎義歯装着患者の咀嚼機能について研究を行い，下顎骨切除患者について辺縁切除，区域切除，半側切除の３群に分け，客観的評価方法，ワックスキューブを用いた咀嚼混合能力検査を用いて，下顎骨切除患者における咀嚼機能の比較について報告した．その後，下顎骨切除患者，舌切除患者，舌切除を伴った下顎骨切除患者の咀嚼機能に影響する因子および咀嚼機能を予測する数式について報告し，下顎骨切除後や舌切除後の顎義歯装着による咀嚼機能に影響する因子について報告した．また同様の客観的評価方法を用いて，上顎骨切除後患者の咀嚼機能についても報告した．音響分析を用いた発話機能の客観的評価方法を確立し，上顎骨切除患者の母音の評価について報告した．

上顎無歯顎の上顎骨切除患者を対象とし，我々の研究チームが確立した客観的評価方法を用いて，義歯安定剤の使用による咀嚼機能や発話機能の変化について報告を行った．しかしながら義歯安定剤の使用の効果や危険性を報告するには十分なデータは得られていない．

２．研究の目的

本研究では，頭頸部腫瘍切除後の顎義歯装着患者を被験者とし，義歯安定剤を使用し，ワックスキューブを用いた客観的咀嚼機能評価および発語明瞭度検査や音響分析を用いた発話機能評価を行い，義歯安定剤の効果や危険性について明らかにすることを目的とする．

３．研究の方法

本研究に同意の得られた頭頸部腫瘍切除後の顎義歯装着患者のうち，支台歯の愛顎義歯装着患者（上顎骨切除患者，下顎骨切除患者，舌切除患者）を被験者とし，装着された顎義歯を対象に義歯安定剤の使用前後で客観的評価を行った．義歯安定剤は，クリームタイプ（ポリグリップ，グラスソスミスクライン）を使用し，残存顎堤部分の義歯粘膜面に塗布し，可及的に咬合関係が変化しないように配慮した．

咀嚼機能は，ワックスキューブを用いた客観的咀嚼機能評価を行った．37℃に保管された１つのワックスキューブを 10 回噛ませたのち，解析装置（Luzex）にて分析し咀嚼混合能力値（Mixing Ability Index，MAI）を得た．

発話機能は，日本語単音節 100 語を用いた発語明瞭度検査，日本語５母音（/a/,/i/,/u/,/e/,/o/）を用いた音響分析を客観的発話機能評価として行った．発話明瞭同検査では，録音された被験音を聴覚に異常のない５名によって聞き取りを行い，最高点と最低点を除外した３名のデータの平均を発語明瞭度（%）とした．音響分析では，音響分析システム（KAYPENTAX）を用いて録音され，フォルマント分析を行い，第１フォルマント（Hz），第２フォルマント（Hz）を求めた．

４．研究成果

上顎無歯顎の上顎骨切除患者８名を被験者とし，義歯安定剤使用前での発話機能，咀嚼機能を比較した結果，統計学的有意差は認めなかったものの，発語明瞭度も MAI も上昇する傾向であった．ただし，欠損部が大きくなるにつれその上昇程度は，小さくなっていた．そのことから，次に欠損形態を分類ごとにわけ，検討を行った．

上顎無歯顎の上顎骨切除患者で欠損形態がアラマニー分類Ⅰ,Ⅱ,Ⅳの患者を被験者10名とし，義歯安定剤使用前後の咀嚼混合能力（MAI）を比較した結果（Fig.1），クリープタイプの義歯安定剤を健常側の義歯粘膜面に使用することで，MAI の中央値が-0.50 から 0.02 に上昇し，統計学的有意差を認めた（P = 0.009）．が有意に上昇した（Fig.2）．

義歯安定剤を使用していない状態においても，いずれの患者も口腔機能に満足していた．また義歯安定剤を使用することで，話しやすくなった，声が大きくなったと意見する患者もいた．一方で，義歯安定剤を使用することで、口腔内がべたべたしたりし，その使用感が嫌う患者もいた．

上顎骨切除患者において，残存顎堤が多い

ほど義歯安定剤を塗布できる床面積が増加することで，より顎義歯が安定し機能回復されたことが考えられた．ただし義歯安定剤を積極的に使った場合の危険性については，詳細に明らかになっていないことから、患者には義歯安定剤の使用しないように指示した．

本研究のもう一つの目的である義歯安定剤の危険性については，義歯安定剤を常用している顎義歯装着患者２名について定期的に診察を行った．

上顎無歯顎の上顎骨切除患者では，欠損部が皮弁にて閉鎖されているため，上顎顎義歯の安定に必要な解剖学的アンダーカットがなく，顎義歯を安定させることができないことから，やむを得ず義歯安定剤を使用している患者であった．義歯安定剤は，残存顎堤にのみ使用するよう指示し，その使用量も少量にとどめるように指示した．その結果，本研究期間内では，義歯性潰瘍やフラビーガム，対合への影響は認めなかった．

一方，下顎無歯顎の下顎骨正中部を辺縁切除し前腕皮弁にて再建された患者では，義歯安定剤未使用では話すことについては問題なかったが，常食の摂取は困難であった．そこで，義歯安定剤を使用したところ職形態を改善することができた．しかし，下顎粘膜に白斑を広範囲に認めたことから，即座に義歯安定剤の使用を禁止した．その後は，重篤な義歯粘膜炎も認めず，粘膜の経過は良好であった．

本研究期間内で義歯安定剤の効果や危険性について検討できる舌切除患者は０名であったので，その効果や危険性については今後の研究課題である．

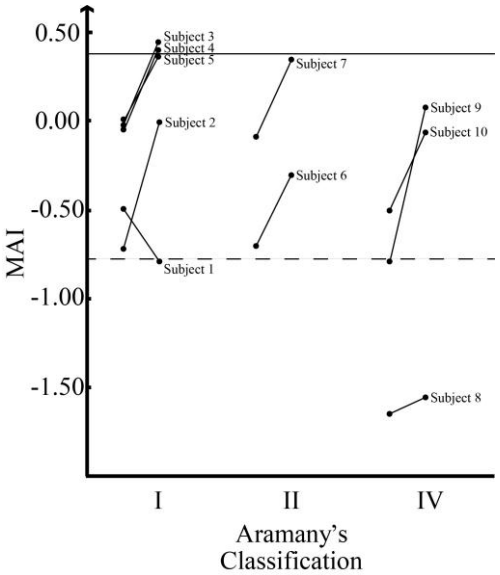
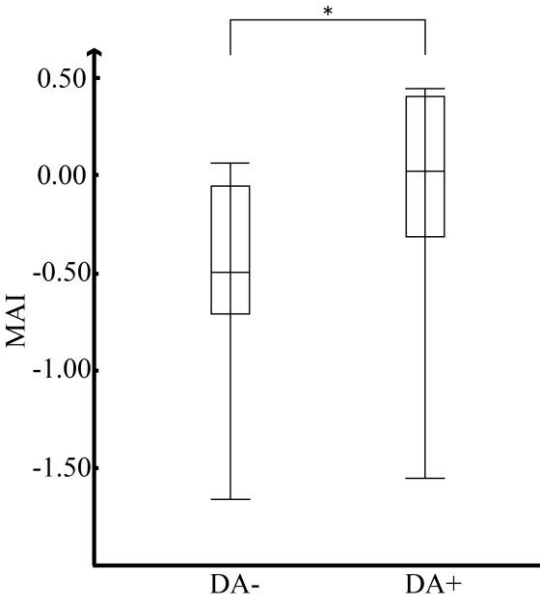


Fig.1
被験者 10 名の義歯安定剤前後の MAI をアラマニー分類別に示した．実線，破線は部分床義歯装着患者らの MAI で，破線は旧義歯で実線は新義歯の MAI である．

Fig.2



DA-: 義歯安定剤未使用時
DA+: 義歯安定剤使用時
義歯安定剤使用前後の MAI をウィルコクソンの符号付き順位和検定を行ったところ，統計学的有意差を認めた（P<0.05）．

義歯安定剤を使用することで，口腔機能の改善を認め，上顎腫瘍切除により義歯安定剤なしでは，義歯の安定が難しい症例では，クリームタイプの安定剤をごく少量使用するよう指示したことにより，特に危険性を認めなかった．ただし本研究結果は義歯安定剤を推奨するわけではないが，一時的に使用するのであれば，クリームタイプの使用が望ましいと考えられる．

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計１件）

TAKAFUMI OTOMARU, YUKA I. SUMITA, JIEN MORIMATA and HISASHI TANIGUCHI. Effects of Using Denture Adhesive with a Dento-maxilProsthesis on Food Mixing Ability in Postmaxillectomy Patients with

Edentulous Maxillae. Maxillofacial Prosthetics,査読有,35(1), 2012, 8-13.
〔学会発表〕（計０件）

〔図書〕（計０件）

〔産業財産権〕
○出願状況（計０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
研究室ホームページ
http://www.tmd.ac.jp/grad/mfp/mfp-J.htm

６．研究組織
(1)研究代表者
乙丸　貴史（OTOMARU TAKAFUMI）
東京医科歯科大学・歯学部附属病院・助教
研究者番号：30549928

(2)研究分担者
（　　）

研究者番号：

(3)連携研究者
（　　）

研究者番号：