

機関番号：12602

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2010

課題番号：21791880

研究課題名（和文） 下顎無歯顎患者への即時荷重インプラントオーバーデンチャーの機能評価と生存分析

研究課題名（英文） Immediate loading of implant overdentures using 2 ball attachments

研究代表者

金澤 学 (KANAZAWA MANABU)

東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・助教

研究者番号：80431922

研究成果の概要（和文）：

下顎全部床義歯の新製が必要な下顎無歯顎患者 20 名に対して、サージカルガイドを利用したフラップレス（歯肉剥離を行わない）手術による即時荷重 2 ボールアタッチメント維持インプラントオーバーデンチャーによる補綴治療を行い、機能評価と生存分析を行った。被験者 15 名の 30 本のインプラント中、2 本のインプラントが脱落した。残りのインプラントについてはトラブル無く機能し、機能評価の結果良好で、現在に至る。

研究成果の概要（英文）：

The objective of this study is to evaluate the survival rate of implants and treatment outcomes of mandibular two-implant overdentures (2-IOD) with immediate loading following computer-assisted virtual treatment planning and flapless surgery.

Two implants were lost among 30 implants. The other 28 implants have a functional role, and the functional evaluation results in good scores.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	2,600,000	780,000	3,380,000
2010 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

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：有床義歯補綴学

## 1. 研究開始当初の背景

平成17年の厚生労働省による歯科疾患実態調査によると、80歳以上の過半数が全部床義歯を装着している。これだけ多くの高齢者が全部床義歯を使用しているなか、義歯に

満足できていない患者は多く、特に下顎においては舌の存在により辺縁封鎖が難しいため、補綴専門医が製作しても良好な結果を得ることが難しい。そのため、欧米では下顎無歯顎患者に対する治療法の第一選択はインプラ

ント2本を維持源としたインプラントオーバーデンチャー（以下、IOD）であるとされている。IODはインプラントを義歯の維持源として利用することで義歯の動きを抑え、口腔内で安定させることが可能となり、高い成功率と患者満足度を得ている。

研究代表者はこのIODに関する応力解析を行い<sup>2</sup>、IODによる補綴治療も行っているが現在のIODの術式には以下のような問題があり、患者のQOLが高いとは言えない。

1. 手術後2週間は創面保護のため義歯が使用できず、流動食を摂取しなければならない。
2. 手術後2-8週間はインプラントのオッセオインテグレーションを期待するため、インプラント周囲の義歯を削除した安定の悪い義歯を使用しなければならない。
3. フラップを開ける（歯肉剥離を行う）ために外科的侵襲が大きい。
4. インプラント埋入手術に熟練を要する。

これらの問題を解決するため研究代表者は新しい術式を考案した。それはサージカルガイドを利用したフラップレス（歯肉剥離を行わない）手術による即時荷重2ボールアタッチメント維持IODである。具体的には、CT画像からPC上でインプラント埋入シミュレーションを行い、CAD/CAM技術によりサージカルガイドを作製する。そのサージカルガイドを利用し、フラップレスにて左右犬歯部に2本インプラントフィクスチャーを埋入する。そして、手術同日にボールアタッチメントを装着し、即日から通常食を摂取してもらう。

この術式ではインプラント埋入手術にサー

ジカルガイドを利用することにより、術者の技量に左右される事なく、安定した結果を得ることが可能となる。また、フラップレス手術は歯肉を剥離しないために高齢患者への外科的侵襲が少なく、創面が形成されないため、即日から義歯の使用が可能となる。このことから患者の義歯の使用できない、もしくは義歯の安定の悪い期間は皆無となり、インプラント手術同日から、インプラントを維持源とした安定性の高い義歯による摂食が可能となる。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は被験者15人に対して、この新しい術式でのIODによる補綴治療を行い、その予後を調査し、インプラントと義歯の生存分析を行い、生存率を明らかにすることである。また、同時に全部床義歯と即時荷重IODの機能評価を行い、即時荷重IODの有効性を明らかにすることである。

## 3. 研究の方法

<被験者>

東京医科歯科大学歯学部附属病院に通院し、下顎全部床義歯の新製が必要な下顎無歯顎患者15名。

<治療方法>

- (1) 下顎全部床義歯を通法に従い作製する。
- (2) 作成した全部床義歯をラジオグラフィックガイドとしてCT撮影し、サージカルガイドを作製する。
- (3) サージカルガイドに基づき、フラップレスにて左右犬歯部位へインプラントを2本埋入する。なお、ここまでの治療費用は通常通りの患者負担とする。
- (4) インプラント埋入手術終了後にボールア

バットメント(Nobel Biocare 社, 消耗品)を装着し、全部床義歯にゴールドキャップ(Nobel Biocare 社, 消耗品)を装着。手術当日から義歯を使用。1週間は義歯の着脱はしないように指示する。その間適宜通院させ、術者がインプラント周囲の消毒、義歯洗浄を行う。食事は通常通り行う。

(5) 1週間後から、患者による義歯の着脱と清掃を行う。

(6) 6ヶ月後、通法通り I O D を作製する。

#### <機能評価項目>

- ・ アンケートによる咀嚼機能評価  
「使用中の義歯に関するアンケート」, 「使用中の義歯に関する食品アンケート」, 「OHIP-J」
- ・ デンタルプレスケールによる咬合接触状態測定  
デンタルプレスケールを患者に最大咬合力で3秒間咬ませたのち、オクルーザーにて咬合接触状態を評価する。
- ・ 咀嚼力判定ガムによる咀嚼能力評価  
咀嚼力判定ガムを40回咀嚼させたのち、色彩色差計にて a\* 値を計測し、咀嚼能力を評価する。
- ・ デンタルX線写真によるインプラント周囲骨の変化  
インプラントをデンタルX線写真撮影を行い、周囲骨の変化量を計測する。

#### <機能評価時期>

- ・ 旧義歯（初診時に使用中の義歯）使用時
- ・ 新義歯装着時
- ・ アタッチメント装着時

#### 4. 研究成果

被験者 15 名に埋入した 30 本のインプラントのうち 2 本が 2 ヶ月以内に脱落した。残りのインプラントはオッセオインテグレーション

が得られ、問題なく機能している。ある被験者の術後の口腔内状況、オルソパントモ X 線写真と術後のインプラントオーバーデンチャーを示す。(図 1, 2, 3) インプラント周囲粘膜は良好で、X 線所見上も問題はない。インプラントオーバーデンチャーに破折等は認められず、問題なく機能している。



図 1. 術後の口腔内写真



図 2. 術後のオルソパントモ X 線写真



図 3. 術後のインプラントオーバーデンチャー

機能評価の結果から、アンケートではすべての患者で満足度の向上が認められた。

これらの結果から、下顎無歯顎患者に対して、サージカルガイドを用いて 2 本のインプ

ラントを埋入し，2つのボールアタッチメントをもちいて，即時荷重するという術式は予知性の高い術式であることが示唆された．

## 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 0 件)

[学会発表] (計 0 件)

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

ホームページ等

<http://www.tmd.ac.jp/dent/mfre/IOD3.pt.pdf>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

金澤 学 (MANABU KANAZAWA)

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 助教

研究者番号：80431922