

平成 30 年 6 月 12 日現在

機関番号：32622

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2017

課題番号：25463018

研究課題名(和文) 下顎癌術後の形態・機能変化の長期的実態調査および下顎偏位への非外科的治療法の確立

研究課題名(英文) Study of mandible repositioning appliance in head and neck cancer patients

研究代表者

横山 薫(平野薫)(Yokoyama, Kaoru)

昭和大学・歯学部・講師

研究者番号：00384355

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、下顎癌術後患者を対象とし、経時的形態および機能の変化を調査すること、術後の顎位の偏位に伴う形態異常や口腔機能障害に対する非外科的治療法の確立を目的として研究を行った。

CT画像評価にて下顎復位装置装着により正常に近い位置へ移動し、摂食嚥下障害のグレードや睡眠時無呼吸指数も改善した。

次に、3年以上前に下顎復位装置を装着した症例を対象として、腫瘍原発巣、上下の平均残存歯数、上顎顎欠損の有無、中断群の装置使用期間と中断理由について調査したところ、中断につながった有害事象としては歯痛や動揺・破折・抜歯などの歯に関するものが多い傾向であり、装置の素材による差はなかった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to evaluate the mandible movement, dysphagia and sleep apnea of the mandibulectomized patients, and to establish the non-invasive technique of reposition of the mandible using the mandible repositioning appliances (MRAs).

As the results of CT image evaluation, MRAs changed the mandible bone to the normal position. Furthermore, effectiveness of our technique was verified for repositioning the deviated mandible resulting in improved eating ability and AHI. The mandibulectomized patients who used the MRAs more than three years served as subjects. The patients stopped using the MRAs for the reason of toothache or mobility or extraction, and there was no difference of the material of the MRAs.

研究分野：摂食嚥下

キーワード：頭頸部癌 下顎変位 区域切除 下顎復位装置 摂食嚥下機能 睡眠時無呼吸

1. 研究開始当初の背景

①下顎癌に対する切除・再建方法と治療成績における検討

下顎癌の切除方法は下顎辺縁切除や下顎区域切除などがあり、下顎区域切除後はプレート固定や腭骨や肩甲骨などを用いた顎骨再建が行われるのが一般的である。術後機能および治療成績については多くの研究がなされており、術後の軟組織の収縮を予測した十分なボリュームを持たせた軟組織再建を行えば、切除範囲が広くても良好な術後機能が保たれると報告されている。

しかし、これらの報告はいずれも術後早期の機能を評価したものであり、下顎癌術後患者の経時的かつ長期的な形態および機能変化についての報告はない。また、再建組織の壊死や露出プレートの除去により下顎の連続性を失い重篤な偏位を生じる症例も後を絶たず、それに対する対応策は全く確立していない。

②下顎癌術後の形態異常や機能障害に対する治療の検討

下顎癌術後の形態異常に対して骨延長術や自家骨移植による顎骨再建やインプラントを用いた形態・機能回復が試みられている。しかし、癌の手術を受けた患者に対してさらに外科的治療を行うことは患者の心身の負担が大きい。松井ら¹¹⁾による機能回復の関心度についてのアンケート調査報告によると、機能回復のために今後の治療を希望するものは約7割であり、希望する治療内容では「入院手術を含めた治療」と回答したものは約3割であったのに対し、「通常の外来通院で可能な歯科治療」と答えたものは6割を超えたことから、非外科的な機能回復法が望まれている。

一方、補綴的機能回復の手段としては、偏位した健側の下顎歯列に合わせた上顎義歯を作製することにより健側の咀嚼機能を回復する方法、あるいは舌接触補助装置を応用して患側の顎欠損部の空隙を補う方法が試みられている^{12), 13)}。しかし、下顎癌術後の形態異常に対する非外科的治療法は報告されていない。

③下顎癌術後の形態異常や機能障害に対する非外科的治療法の考案

われわれは、下顎癌術後の顎位の偏位に対し「下顎復位装置」を考案し、開口訓練や顎運動訓練と併用したところ、下顎を徐々に本来の位置へ誘導し咬合関係と機能回復が得られた。また、下顎区域切除後の閉塞性睡眠時無呼吸症候群に対しても良好な結果を得た。しかし、本装置の適応範囲や効果の持続性などについては明らかではない。

2. 研究の目的

「下顎復位装置」を用いた治療法の適応範囲や効果の持続性などについて調査し、下顎癌術後の顎位の偏位に伴う形態異常や機能障害に対する非外科的治療法の確立を目的に

研究を行った。

3. 研究の方法

①下顎復位装置の効果についての調査

頭頸部腫瘍術後患者で下顎骨区域切除などにより下顎の連続性が失われた顎欠損の症例のうち、顎誘導、咬合回復を目的とした下顎復位装置を製作した症例に対し、下顎復位装置の効果について調査を行った。

【対象】

頭頸部腫瘍術後患者で下顎骨区域切除などにより下顎の連続性が失われた顎欠損の症例のうち、顎誘導、咬合回復を目的とした下顎復位装置を製作した13例(男性8名、女性5名)。

【方法】

以下の4項目について調査を行った。①下顎復位装置の装着時間、②下顎復位装置の効果(「とても効果があった」「効果があった」「どちらともいえない」「あまり効果がなかった」「全く効果がなかった」の5段階でアンケート調査)、③簡易型睡眠呼吸検査による無呼吸低呼吸指数(AHI)の測定、④藤島の嚥下障害グレードによる摂食状況の推移

②下顎骨の移動部位・移動方向・移動量の解析

術前・術後・下顎復位装置使用前後における下顎骨の偏位の経時的変化についてCT画像をAZE Virtual Placeを用い、健側のオトガイ孔、オトガイ棘、筋突起、下顎孔の4点の座標の3次元解析を行うことにより算出することとした。

③下顎復位装置の有害事象に関する実態調査

頭頸部癌患者で治療後に下顎の偏位を認め、顎誘導・咬合回復を目的とした下顎復位装置を作製した症例に対し、有害事象に関する実態調査を行った。

【対象】

頭頸部癌にて術後あるいは放射線治療後に下顎の偏位を認め、3年以上前に下顎復位装置を装着した症例25例(男性20名、女性5名)。

【方法】

下顎復位装置の使用状況から2群に分け(3年以上使用を継続しているものを継続群、3年未満を中断群)、①癌の原発巣と下顎の切除範囲、②上下の平均残存歯数、③上顎顎欠損の有無、④中断群の装置使用期間と中断理由(中断につながった有害事象)について調査を行った。

4. 研究成果

①下顎復位装置の効果についての調査

下顎復位装置を製作した13例のうち、装置の使用継続が可能であった症例は11例、装着できなかった症例は2例であった。使用できなかった理由としては残存歯の状態不良(多数歯齲蝕)、上顎顎欠損といずれも上下顎の固定に影響を及ぼす要因であると考

えられた。

①装置の使用継続が可能であった 11 例の装着時間は 1 日 7 時間以上であり、全例で日中だけでなく夜間に装着していた。

②下顎復位装置の効果については「とても効果があった」と回答したものは 8 人、「効果があった」と回答したものは 3 人、「全く効果がなかった」と回答したものは 1 人であった。

③10 例で装置装着により無呼吸状態の改善傾向がみられた。

④装置の使用継続が可能であった全症例で、下顎復位装置の装着前に比べて摂取可能な食形態が向上し、藤島の嚥下障害グレードで 2~3 段階の向上がみられた。

②下顎骨の移動部位・移動方向・移動量の解析

下顎前方部および後方部の移動量が距離 (mm) で表示可能となり、下顎骨の移動部位・移動方向・移動量の経時的記録が正確に行えるようになった。



③下顎復位装置の有害事象に関する実態調査

下顎復位装置継続群は 17 例 (男性 14 名、女性 3 名)、中断群は 8 例 (男性 6 名、女性 2 名) であった。

①癌の原発巣は、継続群は下顎癌 12 例、舌癌 2 例、中咽頭癌 2 例、耳下腺癌 1 例であった。中断群は上顎癌 2 例、下顎癌 6 例であった。以上から、上下顎におよぶ広い切除範囲であること、下顎の切除範囲大きいことが、中断理由の一因となっている可能性が考えられた。

②平均残存歯数は、継続群：上顎 13.0 歯、下顎 8.6 歯、合計 21.6 歯であった。一方、中断群は上顎 8.5 歯、下顎 8.1 歯、合計 16.6 歯であった。

③上顎顎欠損を伴った症例は、継続群では 1 例もなく、中断群では 3 例であった。

④中断群の中断時期は 1 か月以内が 3 例、3 か月以内が 3 例、1 年以内が 1 例、2 年以内が 2 例であった。中断につながった有害事象としては、歯痛や動揺・破折・抜歯などの歯に関するものが多い傾向がみられた。一方、装置使用による下顎の骨折や脱臼はみられなかった。歯の症状が多くなる理由として、

装置による歯牙の負担だけでなく、下顎の復位に伴い咬合が変化し、部分的に咬合力が集中する部位が生じたことが考えられた。

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 4 件)

1. 横山 薫、野末真司、羽根 瞳、高橋造二：頭頸部癌患者の下顎復位装置の有害事象に関する実態調査. 第 31 回日本口腔リハビリテーション学会抄録集：55, 2017. (第 31 回日本口腔リハビリテーション学会, 2017 年)
2. Shinji Nozue, Koji Takahashi, Yoshiaki Ihara, Kaoru Yokoyama, Kouta Nagoya : A new technique for guiding mislocation of the segmented after oncological surgery. 第 22 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会抄録集：137, 2016 (第 22 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会, 2016 年)
3. 横山 薫, 原田由香, 那小屋公太, 伊原良明, 高橋造二：下顎半側切除後の著しい下顎偏位に対する下顎再建前の下顎復位装置によるアプローチ. 第 33 回口腔腫瘍学会抄録集, p 240, 2015 (第 33 回日本口腔腫瘍学会, 2015 年)
4. 原田由香, 横山 薫, 那小屋公太, 鈴木総史, 伊原良明, 高橋造二, 勝田秀行, 代田達夫：下顎骨の区域切除症例における下顎偏位の経時的変化および下顎復位装置の治療効果について. 第 33 回日本口腔腫瘍学会抄録集, p 241, 2015 (第 33 回日本口腔腫瘍学会, 2015 年)

[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〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

横山 薫 (YOKOYAMA, Kaoru)
昭和大学・歯学部・講師
研究者番号：00384355

(2) 研究分担者

高橋 浩二 (TAKAHASHI, Koji)
昭和大学・歯学部・教授
研究者番号：40197140

(3) 連携研究者

()

研究者番号：

(4) 研究協力者

()