

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 10 日現在

機関番号：11301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2015

課題番号：26861621

研究課題名(和文) 義歯調整が唾液中ストレスマーカーに及ぼす影響

研究課題名(英文) Influence of dento-maxillary prosthesis adjustment on salivary stress marker

研究代表者

小坂 萌 (Kosaka, Moe)

東北大学・歯学研究科(研究院)・助教

研究者番号：90706871

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、頭頸部腫瘍の外科的切除後に装着する顎義歯を研究対象とし、調整前後の心理的な影響について唾液中コルチゾールを計測し、義歯の安定度や装着感の評価について検討することを目的とした。東京医科歯科大学歯学部附属病院顎義歯外来にて顎義歯製作を行った患者10名に対し、顎義歯調整のため来院した際に、4回にわたり診療前後の唾液の採取及びアンケート調査を行い、比較検討した。その結果、診療前と比較して診療後の唾液中コルチゾール値の優位な減少及び年齢による差が認められ、顎義歯調整により不快症状が改善されたことがコルチゾール値の減少に影響した可能性が考えられた。研究結果は論文投稿中である。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to investigate the psychological influence of dento-maxillary prosthesis adjustment using salivary cortisol as a stress marker. 10 subjects (7 male and 3 female) participated in this study. Saliva samples were collected before and after dento-maxillary prosthesis adjustment for different 4 days when they came to the clinic. All samples were collected at clinic of Maxillofacial Prosthetics in Tokyo Medical and Dental University (TMDU) Hospital Faculty of Dentistry. Results showed that salivary cortisol levels decreased significantly after dento-maxillary prosthesis adjustment. These results suggested that dento-maxillary prosthesis adjustment improved the discomfort symptoms of the prosthesis and influenced on the decrease of patient's psychological stress.

研究分野：補綴系歯学

キーワード：唾液中コルチゾール 顎義歯 義歯調整 ストレス評価

1. 研究開始当初の背景

近年、ストレスに関連した要因が健康を阻害することが多く報告されている。ストレスの評価方法には様々あるが、血液や尿を被検試料とする場合に比べ、非侵襲的で採取が容易である唾液を用いるストレス評価法が注目されている。唾液中コルチゾール、アミラーゼ、分泌型免疫グロブリン A (IgA)、クロモグラニン A、デヒドロエピアンドロステロン (DHEA) 等が代表的な唾液中ストレスマーカーである。その中でも唾液中コルチゾールは最も多く使用されるマーカーの1つであり、血中のコルチゾールとの相関も高く、ストレス反応を表わす有用な指標の1つとして知られている。

これまで、ストレスとの関連を報告した多くの先行研究がされているが、顎義歯装着患者を被験者とした報告は少ない。

頭頸部腫瘍の外科的切除後には、摂食、嚥下、発語などの機能障害や審美障害が後遺する。欠損部位に顎義歯を装着することで、これらの障害に対し、歯科補綴的に機能及び審美性の回復をはかり、患者の生活の質の向上に寄与している。また機能評価法も確立されてきている。一方で、頭頸部腫瘍の外科的切除後の顎義歯は一般的な義歯と比較して複雑な形態を有することから、装着による機能回復という利点はあるものの、義歯調整期間が長くなることもあり、違和感や不快症状を生じている可能性がある。それらの不快症状が顎義歯の調整によって軽減されることで、患者の心理的变化にどのような影響を及ぼすかは明らかになっていない。

義歯の安定度や装着感の評価は、患者の訴えや術者の経験による主観的な判断に加え、客観的な検査方法の確立が望まれている。

2. 研究の目的

本研究の目的は、ストレス反応を表わす有用な指標の1つとして知られる唾液中ストレスマーカーを用いて、顎義歯調整による不快症状の軽減が心理的变化に及ぼす影響を、患者の主観的評価や術者の経験や判断に依存しない、非侵襲的かつ客観的方法で評価することである。

今回は、頭頸部腫瘍の外科的切除後に装着する顎義歯を研究対象とし、顎義歯調整前後による顎義歯の安定や装着感の心理的な影響について、唾液中ストレスマーカーの1つであるコルチゾールを計測し、従来の主観的評価と合わせて義歯の安定度や装着感について検討する。

3. 研究の方法

(1) 被験者：頭頸部腫瘍による顎欠損を伴い、東京医科歯科大学歯学部附属病院顎義歯外来を受診し、顎義歯製作を行った患者のうち、インフォームド・コンセントの後、同意の得られた患者 10 名 (男性 7 名、女

性 3 名、平均年齢 65.7 歳) を対象とした。喫煙者、経口避妊薬服用者、重度の歯周疾患を持つ者、感染症をもつ者、80 歳以上の者を除外基準とした。

(2) 唾液採取：顎義歯製作後、1 回目から 4 回目の顎義歯調整のための来院時、計 4 回にわたり、顎義歯調整前後の唾液採取 (計 8 回) を行った。唾液採取は passive drool 法にて安静時の唾液を採取し、採取後すぐに -20℃ にて冷凍した。測定日に室温まで解凍し、遠心分離後、salivary cortisol enzyme immunoassay kit (salimetrics 社) を用いて唾液中コルチゾールの測定を行った。

唾液中コルチゾールは朝が高く、午後到低くなるという日内変動を示す。そのため、採取時間は唾液中コルチゾールの日内変動を考慮し、比較的值が安定する午後 13 時～15 時の時間帯に定め、可能な限り同じ時間帯に採取を行った。また、唾液への影響を考慮し、採取 1 時間前からの飲食、口腔清掃及び激しい運動を禁止した。

(3) アンケート調査：

問診票：

1 回目の顎義歯調整時：既往歴、常用薬の有無、口腔状態、義歯使用経験、唾液中コルチゾール値への影響が考えられる因子 (起床時間、目覚まし時計使用の有無、閉経の有無、白衣恐怖症の有無等) の項目を含めた問診票を作製し、患者の全身状態や生活環境に関する情報収集を行った。

2 回目、3 回目、4 回目の顎義歯調整時：問診票にて唾液中コルチゾール値への影響が考えられる因子 (起床時間、目覚まし時計使用の有無)、顎義歯に関する具体的な不快症状、前回の調整時以降にストレスを感じた出来事 (仕事や家庭でのトラブル等) を経験したか否かについて毎回質問をし、内容について確認を行った。

Profile of Mood States (POMS) アンケート：気分尺度の測定として唾液採取前に毎回実施した。

平井らの食品アンケート：1 回目と 4 回目の義歯調整来院時に咀嚼機能検査として実施した。

University of Washington Quality of Life (UW-QOL) アンケート：頭頸部腫瘍患者の生活の質の調査として 1 回目と 4 回目の義歯調整来院時に実施した。

GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index) アンケート：口腔に関連した包括的な健康関連 QOL を測定するため、1 回目と 4 回目の義歯調整来院時に実施した。

(4) 統計解析：

唾液中コルチゾール値：Stata 13.1 software package (Stata Corp LP, College Station, Texas, US) を用いて、線形混合モデルにて統計解析を行った。

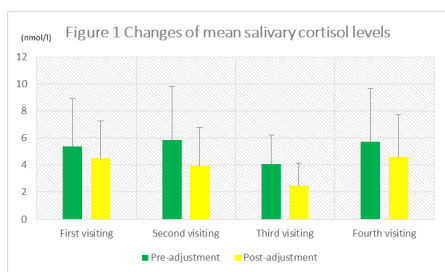
POMS アンケート：SPSS ver. 23.0 を用い、反復測定による分散分析を行った。

食品アンケート、UW-QOL アンケート、GOHAI アンケート：各アンケートスコアについて、Wilcoxon の符号付順位検定を行い比較検討した。

なお、本研究は東北大学歯学研究科研究倫理委員会及び東京医科歯科大学歯学部倫理委員会の承認を得ている。(第 2015-3-4 号/1131 号)

4. 研究成果

(1) 唾液中コルチゾール：顎義歯調整前と比較して顎義歯調整後における唾液中コルチゾール値に有意な減少が認められた ($p=0.006$)。また、60-69 歳及び 70 歳以上では 40-59 歳の唾液中コルチゾール値と比較して優位に高い値を示した ($p=0.06, 0.007$)。Figure1 に 1 回目から 4 回目の顎義歯調整前後の唾液中コルチゾール値の平均値を示す。



(2) アンケート結果：

POMS アンケートスコア

「緊張 不安 (T-A)」及び「疲労 (F)」の 2 項目において、2 回目の義歯調整時よりも 3 回目の義歯調整時に有意に高い値を認めた。その他の「抑うつ-落ち込み (D)」、「怒り-敵意 (A-H)」、「活気 (V)」、「混乱 (C)」の 4 項目では有意差は認めなかった。Table1 に 1 回目から 4 回目の顎義歯調整時における POMS アンケートの標準化得点 (T 得点) の被験者 10 名の平均値を示す。

Table.1 Mean (standard deviation) T-scores on the Profile of Mood States questionnaire

Mood	First	Second	Third	Forth
T-A	45.1(4.7)	44.4(6.8)	48.3(6.8)	45.2(6.1)
D	48.2(5.4)	48.7(8.5)	49.6(8.9)	47.8(9.4)
A-H	45.3(6.2)	44.8(8.4)	46.5(8.4)	45.3(9.3)
V	46.1(8.3)	47.0(8.0)	46.2(7.7)	47.8(6.3)
F	47.4(7.3)	44.8(7.2)	48.3(7.1)	46.2(6.0)
C	50.0(3.8)	49.1(7.9)	49.3(5.3)	48.1(8.1)

食品アンケートスコア

有意差は認めなかったが、被験者 10 名の平均スコアは 47.5 から 53.5 へと増加し、被験者によっては顎義歯装着後に摂取可能となった食品が多くあることがわかった。

UW-QOL アンケートスコア

有意差は認めなかったものの、12 項目の合計スコアにおいて、被験者 10 名の平均値が 949 から 978.5 へと上昇した。

GOHAI アンケートスコア

有意差は認めなかったものの、被験者 10 名の平均値が 42.8 から 45.7 へと増加した。

(3) 顎義歯は一般的な義歯と比べ複雑な形態を有し、調整が難しく、より義歯の安定や装着感が得にくい。そのため、顎義歯装着直後は痛みや違和感等の不快症状が発現することが多く、義歯調整期間も長くなる傾向にあり、これらの要因が患者のストレスになりうると考えられる。本研究では、4 回の顎義歯調整後、追加の微調整が必要な症例は見受けられるものの、痛み等の大きなストレスと成り得る症状を訴える被験者はおらず、主な不快症状が改善されたことが、ストレス指標物質の 1 つである唾液中コルチゾール値の減少に影響したと考えられた。また、被験者数は少ないものの、60 代及び 70 代における唾液中コルチゾール値が 40-59 歳の被験者の値と比較して高いことがわかった。

POMS アンケートスコアの変化については問診票より 2 回目と 3 回目の来院の間に、ストレスを感じたと考えられる出来事を経験した被験者が複数名存在したことが影響したと考えられた。また、有意差は認めなかったものの、食品アンケート、UW-QOL アンケート、GOHAI アンケートいずれにおいても平均値の上昇を認め、顎義歯による機能改善が行われたことが示唆された。

しかし、顎義歯調整の回数による長期的な唾液中コルチゾール値の変化は不明であり、今後、より長いスパンでの観察が必要と考える。

また、唾液中コルチゾール値は日常生活のあらゆる心理社会的因子が影響する可能性があり、値の解釈については慎重な検討が必要である。本研究では、被験者の全身及び口腔状況に加え、背景因子を考慮すべく、問診票の項目について検討を繰り返し、被験者の生活環境を含めた、あらゆる情報を収集するよう努めた。また、4 回の採取における環境についても条件を可能な限り一定に揃えた。

顎義歯装着患者を被験者とした、唾液中コルチゾール変化に関する報告は少なく、経時的な変化を調べた報告は筆者の知る限りない。本研究結果は顎義歯調整による、顎部腫瘍患者の客観的な心理変化を知る上で貴重なデータとして、ストレス管理、インフォームドコンセント、歯科補綴治療の一助となり、疾病予防や再発のリスク軽減につながると思われる。

なお本研究の結果は現在論文投稿中である。

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 0 件)

〔学会発表〕(計 2 件)

Influence of dento-maxillary
prosthesis adjustment on salivary
cortisol

Moe Kosaka, Yuka I Sumita, Toshihiko
Suzuki, Hisashi Taniguchi, Keiichi Sasaki
The 6th International Symposium for
Interface Oral Health Science, 2016 年 1
月 18 日, 19 日 (宮城)

顎義歯調整が唾液中コルチゾールに及ぼ
す影響

小坂 萌, 隅田由香, 谷口 尚
日本補綴歯科学会 東北・北海道支部学術大
会, 2015 年 10 月 24 日, 25 日, 岩手県歯科
医師会 8020 プラザ (岩手)

〔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

小坂 萌 (Kosaka, Moe)
東北大学・大学院歯学研究科・助教
研究者番号 : 90706871

(2) 研究分担者

()

研究者番号 :

(3) 連携研究者

()

研究者番号 :