

令和元年5月16日現在

機関番号：10101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K11849

研究課題名(和文) 義歯作製治療時のストレス解析とハグ・抱擁効果を応用した新たなストレス緩和法の構築

研究課題名(英文) Analysis of stress during denture production and a method for relieving stress by applying a hug effect

研究代表者

後藤 まりえ (Goto, Marie)

北海道大学・大学病院・助教

研究者番号：40374540

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：平成28年度は、全身状態をリアルタイムに把握できるモニターシステムを用い、全身疾患を有しない成人ボランティアを対象にアルジネート印象材を用いた概形印象採得が自律神経活動に及ぼす影響について検討した。その結果、本モニターシステムは歯科治療時のストレスの検出が可能であり、そのストレスは精神的なストレスが大きいことが示唆された。

平成29年度は、北海道大学病院自主臨床研究【No.017-0082】の承認を得て、現在まで患者さんを対象に計測中である。ただし不安を感じる患者は本研究の同意を取得することも困難で、被検者数が規定に達していない状況である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

恐怖心の少ない患者さんは、歯科治療の中でもストレスを多く感じるといわれる印象採得の時であっても、交感神経活動に大きな上昇はみられず、測定期間を通して強いストレスを感じていないことが示唆された。ただし印象採得中と比較し、採得前に高い傾向がみられたことより、処置自体よりも処置に対する不安、つまり精神面からのストレスが大きい可能性がある。一方、恐怖心の強い患者さんは測定期間を通して高い値が持続した。

本モニターシステムは歯科治療時のストレスの検出が可能であり、そのストレスは精神的なストレスが大きいことが示唆され、このシステムを用いることで偶発症を未然に予防し安心安全な歯科治療が可能となる。

研究成果の概要(英文)：In 2016, we investigated the effects of the use of a monitor system that can grasp the systemic condition in real time, and the effect of the generalized impression extraction using alginate impression material on autonomic nervous activity for adult volunteers without systemic disease. As a result, this monitoring system was able to detect the stress during dental treatment, and it was suggested that the stress was a large mental stress.

In 2017, with the approval of the Hokkaido University Hospital Voluntary Clinical research [No. 017-0082], it is being measured to the patient until now. However, it is difficult for patients who feel uneasy to obtain the agreement of this research, and it is a situation that the number of subjects has not reached the provision.

研究分野：有床義歯補綴

キーワード：生体情報モニター 歯科補綴治療 印象採得 自律神経 ストレス緩和

1. 研究開始当初の背景

有病者や高齢者に限らず健康者であっても、歯科治療による不安やストレスにより全身的偶発症が生じるケースはある。歯科治療をより安心・安全に行う為には全身状態に与える影響を解明することが必要である。これまで、当院にて開発した全身状態をリアルタイムに把握できるモニターシステム(図1)を用いて、ポケット検査やスケーリングなどの歯周基本治療時や局所麻酔時の影響について検証し報告も行っているが、患者年齢層が高齢で、かつ保存治療よりもさらにストレスフルな補綴治療、特に義歯作製行程が全身状態に及ぼす影響については未だに明らかになっていない。

そこで『義歯作製』行程中に患者が受けるストレスについて、具体的に使用材料や手技の違い、治療の行程間でのストレスの違いに焦点を絞り、科学的に検証を行いたいと考えた。

2. 研究の目的

開発したモニターシステムを用い『義歯作製行程』から受けるストレスについて、自律神経活動の変化を中心に検証すること。さらに、ハグ(抱擁)によるリラックス効果について検討すること。

3. 研究の方法

(1) 研究の種類・デザイン

介入研究、非盲検ランダム化比較試験

(2) 研究のアウトライン

研究対象者に対し以下の手順で行う

スクリーニング

同意取得後に適格性を確認し1次登録とする。

治療に対する不安度アンケート調査として「緊張度, visual analog scale(VAS)」「Corah's Dental Anxiety Scale(DAS)」「Dental Fear Survey(DFS)」に項目追加した「改良型 Dental Fear Survey(改DFS)」を行う。

負荷の少ない処置法「概形印象採得」を行い自律神経変動を調査し、変動が大きい研究対象者を2次登録する。

介入

2次登録された研究対象者を「ハグビー群」と「非ハグビー群」にランダムに割付け

「ハグビー群」「非ハグビー群」の2群に対し「精密印象採得」を行いその際の自律神経変動の違いについて計測し比較検討する。

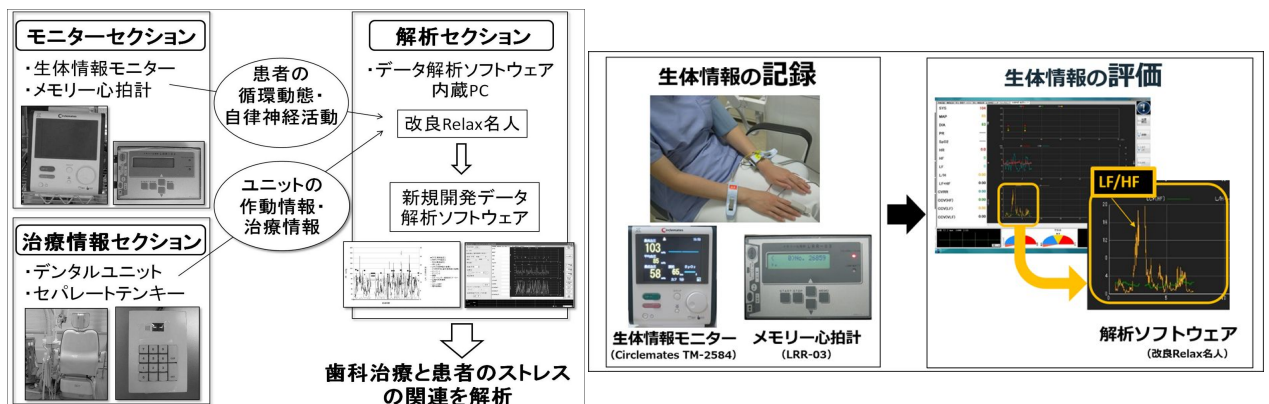


図1 新規生体情報モニター概要

(3) 目標症例数とその設定根拠

最大 60 例 (2 次登録が 30 例に達した時点で本研究の組み入れを終了する。)

(4) 統計解析方法

精密印象採得治療中の LF/HF 平均値について介入群と非介入群で Student の t-検定を行い比較検討する。また、その他の副次的評価項目についても同様に解析を行う。

上記研究を実地する前に、全身疾患を有しない成人ボランティアを対象に、アルジネート印象材を用いた概形印象採得が自律神経活動に及ぼす影響について、本システムを用いたパイロット研究を行い検討した。

被験者を 20~30 歳代の全体的基礎疾患を有しないボランティア 11 名 (北海道大学歯科診療センター所属の歯科医師, 男性 9 名, 女性 2 名) とし, アルジネート印象材を用いた上顎概形印象採得時の自律神経活動, 特に交感神経活動 (LF/HF) の変化を評価した。歯科治療に対する恐怖心および現在の不安感についての質問票 Corah 's Dental Anxiety Scale (DAS) および Visual Analog Scale (VAS) に回答し, 開発した生体情報モニターシステムを用いて 1. 採得前座位, 2. 採得前仰臥位, 3. 採得中, 4. 採得後仰臥位における LF/HF, 心拍数 (HR), 血圧 (BP) を連続的に測定, 最後に VAS に回答した。DAS による各段階における不安感とモニターシステムによる生体情報の変化について平均値および標準誤差を算出して検討を行った。統計分析は, Wilcoxon signed-rank test および Friedman test を行った ($p < 0.05$)。

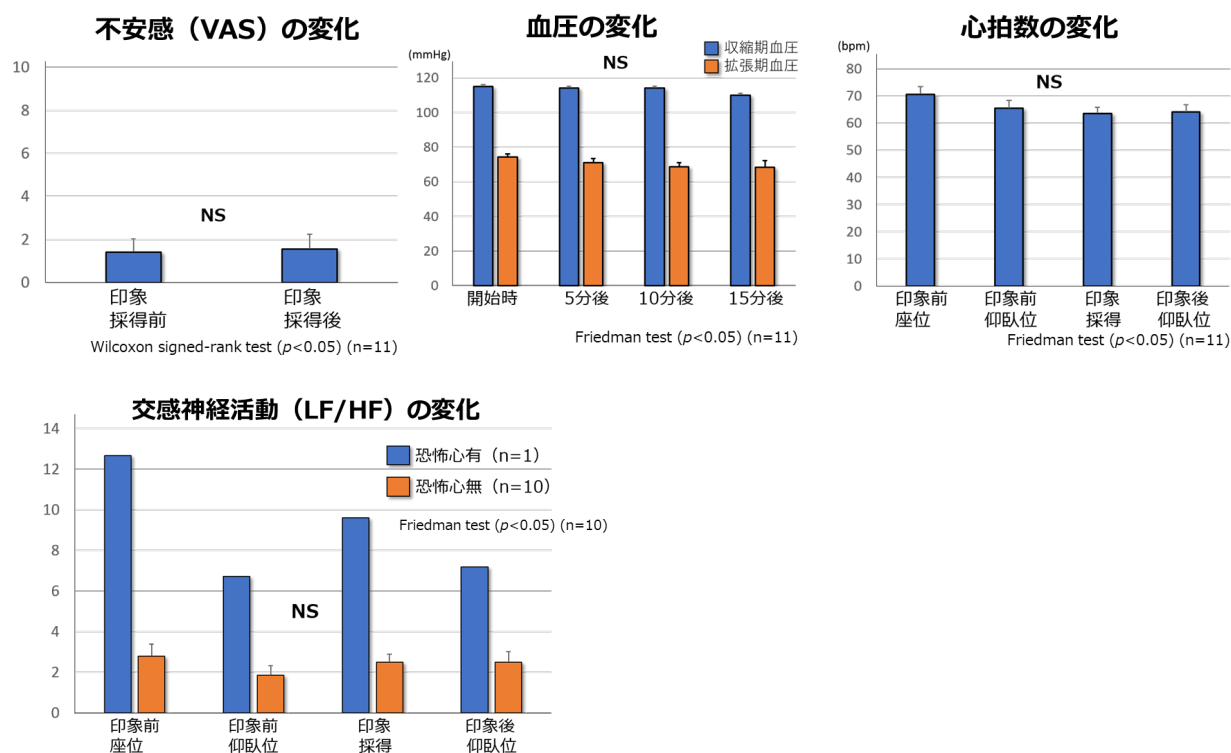
本研究はすべて「北海道大学大学院歯学研究科臨床・疫学研究倫理委員会」の承認を受けて行った (承認番号: 2016 第 4 号)

4. 研究成果

パイロット研究

恐怖心のない被験者の多くは, 大きな LF/HF の上昇はみられなかったことから, 測定期間を通して強いストレスは感じていなかったことが示唆された。局所麻酔やスケーリング時とは異なり, 処置前に特に高くなることはなかったため, 恐怖心のない者にとっては, 概形印象採得によるストレスは小さいものなのかもしれない。

一方, 恐怖心の強い被験者では, 測定期間を通して高い LF/HF が持続したため, 強いストレスとなったと考えられる。



本モニターシステムを用いることで、概形印象採得時のストレスを検出することができた。さらにそのストレスは、恐怖心のない者にとっては小さいが、恐怖心を有する者にとっては大きなストレスになると考えられた。

スクリーニング

現在、本院に来院し部分床義歯を製作予定の患者に対し印象採得が自律神経活動に及ぼす影響について被検者数を増やしているところである。

なかなか研究に同意してもスムーズに計測できず、被検者 15 名で 1 位登録済みであるが 2 時登録された被検者が 2 名である。

今後は時間をかけて被検者数を増やし介入研究に移行できるようにしていく予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

後藤まりえ、竹生寛恵、下地伸司、横山敦郎、歯科補綴治療が成人の自律神経活動に及ぼす影響 - アルジネート概形印象採得 - .日本補綴学会誌9巻126回特別号、査読無、Page59, 2017

〔学会発表〕(計 1 件)

後藤まりえ、竹生寛恵、下地伸司、横山敦郎、歯科補綴治療が成人の自律神経活動に及ぼす影響 - アルジネート概形印象採得 - .日本補綴歯科学会第 126 回学術大会、2017

〔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：

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：

国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：横山 敦郎

ローマ字氏名：Aturo Yokoyama

所属研究機関名：北海道大学

部局名：大学院歯学研究院

職名：教授

研究者番号 (8 桁)：20210627

研究分担者氏名：下地 伸司
ローマ字氏名：Shinji Shimoji
所属研究機関名：北海道大学
部局名：大学院歯学研究院
職名：助教
研究者番号（8桁）：30431373

研究分担者氏名：野川 敏史
ローマ字氏名：Toshifumi Nogawa
所属研究機関名：北海道大学
部局名：大学病院
職名：特任助教
研究者番号（8桁）：80759332

(2)研究協力者
研究協力者氏名：
ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。