様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２９ 年　 ６ 月 １６ 日現在

機関番号：１２６０２
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2013～2016
課題番号：２５８６１８２６

研究課題名（和文）義歯床下粘膜の痛み－リスクファクターと，咀嚼機能に及ぼす影響－

研究課題名（英文）Mucosal pain in patients with partial removable dental prostheses: risk facotors and impact on masticatory function.

研究代表者
河野　英子（Kohno, Eiko）

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：８０４５１９２０

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,100,000円

研究成果の概要（和文）：　本課題では，部分床義歯装着者における床下粘膜痛のリスクファクター，および咀嚼機能への影響について，横断研究で検討した．
333名(平均年齢71.4歳，500義歯床)に対して義歯床下粘膜痛の強さ及び頻度を評価した．34.2%(171/500床)の義歯で，評価時に痛みが有り，義歯装着以降の痛み経験は，42.8%(214/500)の義歯で有りと評価された．ロジスティック回帰分析の結果，床下粘膜痛の発生には口腔粘膜・顎堤の特性，痛み感受性，日中パラファンクション，年齢，義歯関連因子が関与することが示唆された．また，構造方程式モデリングの結果，床下粘膜痛が主観的咀嚼能力を低下させることが示唆された．

研究成果の概要（英文）：This cross-sectional study focused on mucosal pain in patients with partial removable dental prostheses (PRDPs), in an attempt to identify risk factors and impact on masticatory function.
Three hundred thirty-three patients (mean age 71.4 years, 500PRDPs) participated and rated pain intensity and frequency of denture-bearing mucosa. Pain intensity was rated as more than score 0 (presence) in 34.2% (171/500) PRDPs, and pain was experienced after denture delivery in 42.8% (214/500) PRDPs. Logistic regression analyses suggested that characteristics of oral mucosa and residual ridge, pain sensitivity, awake bruxism, age, and denture-related factors were independent predictors for the presence of the mucosal pain intensity and/or frequency. A structural equation model showed that the mucosal pain could deteriorate subjectively assessed masticatory function.

研究分野：咀嚼機能

キーワード：義歯床下粘膜の痛み　部分床義歯　咀嚼機能

１．研究開始当初の背景

補綴治療の主な目的は，歯の欠損によって低下した口腔機能の回復を通して生活の質の回復に貢献することである．補綴治療を希望する患者が抱える主な問題が，咀嚼に関する問題であること[1]から，補綴治療によって咀嚼機能を回復することは患者にとって特に重要な治療アウトカムである．

一方，可撤性義歯による補綴治療を受けた義歯装着者において，義歯床下粘膜の痛みは頻度の高い問題の一つである[2]．特に部分床義歯装着者においては全部床義歯装着者よりも痛みを有する割合が高く，また痛みの改善にも時間がかかることが報告されている[1]．したがって，床下粘膜の痛みをコントロールし軽減させることは，義歯装着者・歯科医師の両者にとって重要な意義を持つと考えられるが，どのような因子が床下粘膜の痛みを引き起こすリスクファクターとなるか，また床下粘膜の痛みが咀嚼機能へ及ぼす影響については明らかではない．

２．研究の目的

部分床義歯装着者における床下粘膜の痛みについて，リスクファクター，および咀嚼機能への影響を明らかにすることを目的とした．

３．研究の方法

2014年7月から2015年6月の期間に東京医科歯科大学歯学部附属病院義歯外来に来院し，部分床義歯を装着している患者を対象とした．顎口腔領域に急性症状を有する場合は対象から除外した．なお，研究対象者には書面及び口頭で研究内容に関する十分な説明を行い、インフォームドコンセントを事前に取得した（東京医科歯科大学歯学部倫理審査委員会承認番号1034）．

研究対象者は，使用中の義歯について，調査時における義歯床下粘膜の痛み強さ(11段階評価; 0-10)，義歯装着以降の痛み経験頻度（0-4）をそれぞれ評価した．また，痛みに関連すると考えられる因子の測定のため，評価者１名が，口腔内および義歯の診査，質問票による調査を行った．以下に測定項目を示す：【年齢，性別，系統疾患(高血圧，糖尿病，骨粗鬆症)の有無，喫煙習慣の有無，装着顎(上/下)，欠損歯数，欠損様式(ケネディ分類)，義歯使用期間(月)，義歯種類(最終義歯/治療用義歯)，欠損部顎堤形態(断面形態・面積・走行・付着歯肉の位置の合計スコア:0-12)，欠損部粘膜性状スコア(手指圧による被圧縮性:0-3)，粘膜損傷(発赤/白色擦過/潰瘍)の有無，骨形態不整の有無，痛み感受性(Pressure Pain Threshold; PPT[Newton])，日中ブラキシズム自覚頻度(0-3)，口腔乾燥自覚頻度(0-4)，不安レベル(日本語版STAI form X)，最大咬合力[Newton]】．また，咀嚼機能の評価は，20品目の食品摂取可能アンケート[3]および咀嚼困難度（0-10）による患者主観評価とした．

痛み強さ及び頻度の評価値が正規分布を示さなかったため，統計解析にはノンパラメトリック検定を用いた．ロジスティック回帰分析および構造方程式モデリング（ブートストラップ法）を用いて，リスクファクターと咀嚼機能への影響をそれぞれ統計的に解析した（SPSS 16.0，Amos 23）．有意水準は0.05とした．

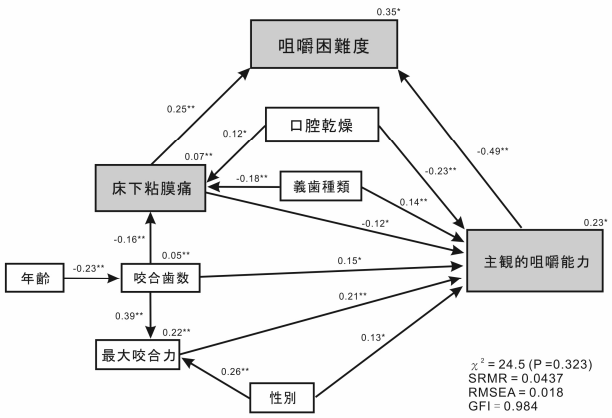
４．研究成果

333 名の患者(平均年齢 71.4 歳, 男性 33%, 500 義歯床)において，本研究への参加同意が得られた．34.2%(171/500 床)の義歯で評価時に痛みが有り，42.8%(214/500)の義歯で義歯装着以降の痛み経験が有りと評価された．咬合時や咀嚼時に床下粘膜の痛みを有したのは 30.4%（152/500），着脱時の痛みは 5.4%（27/500）であった．痛みの強さと頻度の評

価値には有意な相関が認められた(ρ=0.85, p<0.001).

ロジスティック回帰分析の結果，年齢，欠損歯数，粘膜性状スコア，粘膜損傷，骨形態不整，PPT，日中ブラキシズム，口腔乾燥のそれぞれが痛みの強さの有意な予測因子として検出された(p<0.05)．それらの予測因子に加えて，義歯種類と顎堤スコアが痛みの頻度の有意な予測因子として検出された（p<0.05)．すなわち，床下粘膜痛の発生には口腔粘膜・顎堤の特性，痛み感受性，日中パラファンクション，年齢，義歯関連因子が関与することが示唆された．このことから，最終義歯によって補綴することのほかに，受圧条件である顎堤粘膜への処置，加圧因子となり得る日中パラファンクションへの対処が床下粘膜の痛みのコントロールにおいて必要であると考えられた．

また，構造方程式モデリングを用いて，床下粘膜痛および咀嚼への直接的・間接的影響を含めた因果関係をモデル化し，床下粘膜痛と主観的咀嚼機能との関連を解析した結果，床下粘膜痛が主観的咀嚼機能を低下させることが示唆され（図)，臨床的には床下粘膜の痛みを取り除くことが困難なく咀嚼するために重要であると考えられた．



図．変数間の関連を示すモデル．

＜引用文献＞

1. Szentpétery AG, John MT, Slade GD, Setz JM. Problems reported by patients before and after prosthodontic treatment. Int J Prosthodont. 2005; 18: 124-130.
2. Brunello DL, Mandikos MN. Construction faults, age, gender, and relative medical health: Factors associated with complaints in complete denture patients. J Prosthet Dent. 1988; 60: 583-586.
3. Baba K, John MT, Inukai M, Aridome K, Igarashi Y. Validating an alternate version of the chewing function questionnaire in partially dentate patients. BMC Oral Health. 2009; 9: 9.

５．主な発表論文等

（研究代表者には下線）

〔雑誌論文〕（計１件）

① Kumagai H, Fueki K, Yoshida-Kohno E, Wakabayashi N. Factors associated with mucosal pain in patients with partial removable dental prostheses. Journal of Oral Rehabilitation 2016 Sep; 43(9):683-691.（査読有）
DOI:10.1111/joor.12417.

〔学会発表〕（計２件）

① 熊谷勇人，笛木賢治，河野英子，若林則幸．部分床義歯装着者における床下粘膜痛と主観的咀嚼機能の関連．第１２５回日本補綴歯科学会学術大会．2016 年 7 月 9-10 日．ANA クラウンプラザホテル金沢（石川県，金沢市)．

② 熊谷勇人，河野英子，笛木賢治，若林則幸．部分床義歯装着者における床下粘膜痛のリスクファクター．第１２４回日本

補綴歯科学会学術大会．2015 年 5 月 30 日．大宮ソニックシティ（埼玉県，大宮市）．

６．研究組織

(1)研究代表者

河野　英子（Kohno, Eiko）
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：80451920