

Title	定量的感覚検査法を用いた歯科インプラント埋入手術に伴う疼痛閾値の経時的変化の測定
Author(s)	小野, 清美
Citation	大阪大学, 2012, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/59300
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	小野清美
博士の専攻分野の名称	博士(歯学)
学位記番号	第25018号
学位授与年月日	平成24年3月22日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 歯学研究科統合機能口腔科学専攻
学位論文名	定量的感覚検査法を用いた歯科インプラント埋入手術に伴う疼痛閾値の経時的変化の測定
論文審査委員	(主査) 教授 矢谷 博文 (副査) 教授 丹羽 均 講師 池邊 一典 講師 齋藤 充

論文内容の要旨

【緒言】

神経障害性疼痛は、末梢神経の損傷ならびに機能異常や中枢神経系の異常による病的な痛みであり、糖尿病、外傷後や手術後に発症することが知られている。口腔顔面領域においても、抜髄、抜歯、歯科インプラント埋入手術などの手術後に神経障害性疼痛と考えられる慢性疼痛の発症をみることがあるとの報告がなされている。しかし、その客観的評価法が確立されていないため、発症の実態はほとんど明らかにされておらず、神経障害性疼痛であると診断されない場合には、誤った治療法が選択される恐れが指摘されている。本研究では、神経障害疼痛の発症動向を知るための客観的データを蓄積することを目的として、温熱刺激による定量的感覚検査(Quantitative Sensory Test; QST)を用いて歯科インプラント埋入手術を予定している患者群を対象とした前向き介入研究により、術後の疼痛閾値の低下頻度と影響範囲を調査した。

【被験者および方法】

被験者として、本学歯学部附属病院口腔補綴科を受診し、歯科インプラント埋入手術を予定している患者60名(男性18名、20~74歳、平均年齢55.9±16.3歳、女性42名、21~77歳、平均年齢55.7±14.0歳)を選択した。疼痛閾値の測定部位は、両側の三叉神経第2枝(V2)、第3枝(V3)、および上部頸神経支配領域(C)とし、コンピュータ制御温度閾値記録・解析装置(PATHWAY、Medoc)を用い、皮膚表面に温熱刺激部を緊密に接触させ、主にAδ線維を刺激する毎秒2.5℃(Fast Heat)、および主にC線維を刺激する毎秒1.0℃(Slow Heat)の温度上昇刺激(それぞれFHおよびSHと略す)を連続して行った。測定日は、手術前、手術1週間後、2週間後、4週間後、および12週間後とした。痛みに対する精神心理学的要因の関与も考慮す

る必要があるため、手術前に自己記入式の質問票であるSymptom Check List-90-Revised(SCL-90-R)に回答させ、身体化、強迫観念、対人過敏、抑うつ、不安、怒り、恐怖症、妄想的思考、および精神病傾向の9つの精神心理学的因子のスコアを求めた。主観的疼痛強度はVisual Analogue Scale(VAS)を用いて記録した。得られた結果より、疼痛閾値と精神的因子との関係を検討した。経時的疼痛閾値の変化にはDunnett検定、疼痛閾値低下の発生イベントの経時的変化の解析にはKaplan-Meier解析法を、男女間の比較、疼痛閾値低下群と疼痛閾値非低下群間の精神的因子の比較にはMann-Whitney U test、それぞれ用いた。また、手術部位の疼痛閾値低下のリスク因子を検討するためロジスティック回帰分析を行った。統計解析ソフトには、SPSS® 17.0(SPSS Inc.)を用いた。

【結果および考察】

1) 疼痛閾値の経時的変化

- ① 上顎埋入症例の手術部位における疼痛閾値は、手術前、手術1週間後、2週間後、4週間後、12週間後の値に有意差を認めず、経時的変化がほとんど認められなかった。
- ② 下顎埋入症例の手術部位における疼痛閾値は、FH時には、手術前と比較して手術1週間後($P=.003$)および2週間後($P=.038$)において有意に低下していた。SH時には、手術前と比較して手術1週間後($P=.003$)において有意に低下していた。

2) 疼痛閾値低下発生イベントの経時的変化

本研究では、閾値変化の有無の基準として、1.0℃以上の変化を認めた場合に疼痛閾値が変化したと判断した。

- ① 上顎埋入症例(手術側): FH時の疼痛閾値低下イベントは、手術1週間後では、V2領域で30.43%、V3領域で27.27%、C領域で22.73%に発生しており、全領域においてイベントが発生していたが、手術12週間後にはイベント発生は0%となった。SHでもイベント発生は術後からV2領域で31.82%、V3領域で18.18%、C領域で22.73%に認められ、すべての領域にイベント発生を認めた。手術12週間後においてもV2領域で0.12%、C領域で0.02%にイベント発生を認めた。手術近傍部位と比べると埋入手術部位の神経支配領域における疼痛閾値低下イベント発生の頻度がやや高いことがわかった。
- ② 下顎埋入症例(手術側): FH時の疼痛閾値低下イベントは、手術1週間後にV2領域で45.7%、V3領域で48.6%、C領域で31.4%に認めた。手術2週間・4週間後には、イベント発生はかなりの頻度で減少していくが、手術12週間後にもV2領域で0.49%、V3領域で1.38%、C領域で0.45%とイベントの発生がわずかながら継続した。SH時のイベント発生は、手術1週間後にV2領域で31.4%、V3領域で40.0%、C領域で28.6%に認めた。手術2週間、4週間後にはイベント発生の頻度が徐々に低下し、手術12週間後では、V2領域で0.1%、V3領域で0.2%、C領域で0.7%であった。

3) 被験者の精神心理状態

- ① 術前における男女間の比較: SCL-90-Rのいずれの下位尺度も、男女間で有意差を認めなかった。
- ② 術後の疼痛閾値低下群と疼痛閾値非低下群の比較: SCL-90-Rのいずれの下位尺度も、手術部位の疼痛閾値低下群と非低下群の間で有意差を認めなかった。

4) ロジスティック回帰分析による疼痛閾値低下のリスク因子の検討

手術部位における疼痛閾値低下群と非低下群を従属変数、性別・年齢・埋入部位（上下）・SCL-90-Rの下位尺度（身体化、強迫観念、抑うつ、不安、怒り）を独立変数としたロジスティック回帰分析により分析した結果、これらの独立変数は有意なリスク因子としては抽出されなかった。

【結論】

本研究は QST を用いて歯科インプラント埋入手術に伴う疼痛閾値の経時的变化を評価した初めての前向き介入研究である。歯科インプラント埋入手術後の三叉神経支配領域および近傍領域における疼痛閾値を測定するとともに疼痛閾値に及ぼす精神的因子の影響について検討を行った結果、疼痛閾値の経時的变化の観察により、本人が痛みを認識していないにもかかわらず手術後に疼痛閾値の低下が生じていることが明らかとなった。また、手術部位の疼痛閾値が長期にわたり低下している症例や、手術部位から離れた領域でも疼痛閾値低下が継続して生じた症例が少数ながら認められたことから、末梢だけではなく中枢の過敏化も生じていることが示唆された。QST を用いることで、末梢ならびに中枢の痛みに対する過敏状態の有無を推察可能であることが示された。

論文審査の結果の要旨

本研究は、インプラント埋入手術後に生じる疼痛閾値の変化を定量的、経時的に調査することを目的として、温熱刺激による定量的感覚検査（Quantitative Sensory Test; QST）を用いた前向き研究を実施し、歯科インプラント埋入手術後の疼痛閾値の低下頻度や影響範囲を調査した。

その結果、QST を用いることで、歯科インプラント埋入手術後の三叉神経支配領域および近傍領域における疼痛閾値の経時的变化から、末梢ならびに中枢の痛みに対する過敏状態の有無を推察可能であることが示された。

以上の結果は、侵襲的歯科処置後に生じる神経障害性疼痛の発症機序を解明する上で基礎的なデータを提供するものであり、博士（歯学）の学位を授与するに値するものと認める。