

論文の内容の要旨

氏名：中島 義雄

博士の専攻分野の名称：博士 (歯学)

論文題名：電気刺激を用いた顎堤粘膜の疼痛耐性閾値の測定に関する研究

義歯装着者は高齢化社会の進展に伴い増加すると予想されている。高齢無歯顎者の顎堤粘膜は加齢に従い萎縮が進行し、疼痛が誘発されやすいことが推察され、実際に「疼痛」が義歯装着時の高頻度の主訴として挙げられている。義歯装着時の疼痛改善を目的に歯科医師は患者の口腔内および装着している義歯の検査を行い、疼痛の原因を診断し、義歯調整などによる処置を行う。しかし、義歯調整を重ねても疼痛が改善しない患者に遭遇する。特に顎堤粘膜に異常所見を認めないにも関わらず、疼痛を継続して訴える患者は、歯科医師が口腔内および義歯を精査しても、疼痛の原因を診断が困難で、その結果、治療方針に苦慮し、義歯調整回数の増加を招く結果となる。このような場合、治療開始前に患者の疼痛耐性度の把握ができれば、義歯装着後の義歯調整回数の予測、軟質裏装材使用義歯やインプラントなども選択肢に入れた治療計画の立案により、義歯装着後の疼痛緩和や調整回数の減少および疼痛の発現低下できる可能性がある。

義歯装着時の疼痛を把握する検討は、圧痛や熱刺激による機械的刺激の報告が多い。しかし機械的刺激による疼痛閾値は、感覚線維ごとの疼痛閾値の評価が行われていない。一方で C、A δ および A β 線維をそれぞれ選択的に刺激可能な Neurometer CPT/C[®] (Neurotron Inc., Baltimore, MD, USA) を用いて電気刺激により口蓋粘膜下の感覚神経をそれぞれ刺激し、義歯装着が感覚神経に与える影響を検討し、欠損歯数に比例し電流知覚閾値 (current perception threshold : CPT) が上昇している事が報告されている。しかし、CPT は知覚閾値による感覚神経の評価ができるものの、疼痛閾値の評価は行えないため、口腔内に他覚的所見を認めないものの、繰り返し疼痛を訴える知覚異常と推察される疾患の早期発見などには応用できない。そこで本研究は、感覚線維を選択的に電気刺激し、顎堤粘膜の疼痛耐性閾値 (pain tolerance threshold : 以下 PTT) を測定する測定床を製作し、その結果、顎堤粘膜の PTT 測定の報告が存在しないため、まず健常者 20 名 (男性: 10 名, 平均年齢: 24.3 歳, 女性: 10 名, 平均年齢: 24.4 歳) を対象に口蓋顎堤粘膜の PTT 測定に関する信頼性を確認する目的でその測定の再現性と繰り返し効果の有無に関する検討を行った (研究 I)。続いて、研究 I で得られた結果に基づき、被験者 100 名 (男性: 51 名, 平均年齢: 58.7 歳, 女性: 49 名, 平均年齢: 60.7 歳) を対象に、疼痛の影響因子と考えられる年齢、性別および咬合支持が口蓋顎堤粘膜の PTT に及ぼす影響について検討した (研究 II)。

研究 I では、再現性および繰り返し効果の評価する Cronbach's coefficient α がすべて 0.87 以上と高い値が得られ、信頼性の高い測定方法であると確認され、顎堤粘膜の PTT 測定が可能である事が確認された。また PTT は 3 種類の周波数全てで測定初日に値を示した。従って、口蓋顎堤粘膜の PTT を測定する際、順応を考慮し事前に測定刺激を経験させる必要性が示唆された。

研究 II から、PTT の度数分布は右に歪んだ分布を示し、その範囲は広く最大 9.99mA を示した。また、性別間で有意な差は認められなかった。男性は 5Hz の PTT において加齢と共に閾値が低下する有意な関連を認めた。異なる咬合支持群の PTT の間に有意な差は認められなかった。今後は、装着義歯の質など他の因子を含めて PTT との関連を検討する必要があるものと思われる。

以上のことから電気刺激を用いた顎堤粘膜の PTT は測定可能であり、その再現性は高く繰り返し効果の影響も受けなかった。また PTT の測定結果は右に歪んだ度数分布を示した。一方、性別や年齢による影響を受けないことが示唆されたが、男性高齢者では閾値の低下を示した。咬合支持域については同様に影響を受けない事が示された。このことから、測定床を用いて口蓋顎堤粘膜に電気刺激を与える疼痛耐性閾値の測定は信頼性を有し、今後の臨床応用が期待できると示唆された。