

## 論文審査の結果の要旨

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

審査委員：(主査) 日本大学教授 博士（医学） 牧山 康秀

(副査) 日本大学教授 博士（歯学） 河相 安彦

(副査) 日本大学教授 博士（歯学） 三枝 禎

義歯装着者は高齢化社会の進展に伴い増加している。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っている。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ことがあり、特に顎堤粘膜に他覚的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、疼痛の原因を診断できないことがあり、結果として治療方針に苦慮し義歯調整回数の増加を招く。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難易度の予測、義歯床用軟質ライン材の適用やインプラントなどを考慮した治療計画の選択が広がり、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を低下できる可能性がある。

一般に、義歯装着時に起こる疼痛と圧痛や熱刺激による機械的刺激の報告は多い。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を行うことができない。一方、本論文の著者はC、A $\delta$ およびA $\beta$ 線維をそれぞれ選択的に刺激可能なNeurometer CPT/C<sup>®</sup> (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) が上昇している事を報告している。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。そこで著者は、顎堤粘膜の疼痛耐性閾値 (pain tolerance threshold : 以下PTT)に着目しC、A $\delta$ およびA $\beta$ 線維をそれぞれ選択的に刺激し、感覚線維ごとに口腔内で特異的に測定できるよう測定床を製作し、Neurometerを用い新規の測定方法でPTTを測定した。この測定方法は新規性が高いため、著者はまず測定可能か否かの検討と測定結果の信頼性を検討すべく、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の測定結果の再現性と繰り返し効果の有無に関する検討を行っている。続いて、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領域が口蓋顎堤粘膜のPTTに及ぼす影響について検討している。

その結果、再現性および繰り返し効果を評価するCronbach's coefficient  $\alpha$  はすべて0.87以上と高い値を得ており、本測定の信頼性は高く、顎堤粘膜のPTT測定が可能であることを確認している。またPTTは3種類の周波数全てで測定初日に低いPTTを示す結果を得ていることから、口蓋顎堤粘膜のPTT測定に際し順応を考慮し事前に測定刺激を経験させる必要性を示唆している。

次に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(9.99 mA)を示すとしている。また、性別間でPTTに有意な差を認めていないが、男性は5 Hz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ているとしている。さらに、異なる咬合支持群のPTTの間に有意な差を認めておらず、装着義歯の質などの他の因子を含めてPTTとの関連を検討することを今後の検討課題としている。

以上のことから、著者は電気刺激を用いた顎堤粘膜のPTTは測定可能であるとし、その再現性は高く繰り返し効果の影響を受けないこと、性別や年齢による影響を受けないこと、男性高齢者では閾値の低下が認められることお

よび咬合支持域の相違に影響を受けない事を考慮した上で、今後の臨床応用が期待できることを示唆している。

以上のことから、本研究は電気刺激を用いた顎堤粘膜の PTT の測定およびその信頼性を確認したものであり、義歯装着者の疼痛の原因、診断および治療法に関する歯科補綴臨床および臨床研究の発展に寄与する事が大と考えられる。

よって、本論文の著者は、博士 (歯学) の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

平成27年12月24日