

論文審査の結果の要旨

氏名：李 豊

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：A fundamental study of a novel method for estimating the vertical dimension of occlusion using tongue pressure of the edentulous patients

（無歯顎患者の舌圧を利用した新しい咬合高径設定法に関する基礎的研究）

審査委員：（主査） 教授 小見山 道

（副査） 教授 内田 貴之

教授 河相 安彦

適切な全部床義歯による治療は、患者の咀嚼能力を回復することで、栄養状態の改善や食べる楽しみを維持し、口腔関連 QOL の向上に寄与するという報告がある。咀嚼能力とは、顎口腔系が食物を切断、破碎および粉碎、唾液と混和しながら食塊を形成し、嚥下動作を開始するまでの一連の能力と定義付けられ、咬合力、咀嚼運動、食塊の後方への送り込みなど咀嚼筋や舌筋などの口腔周囲筋の機能や能力と密接な関係がある。そのため、全部床義歯による咀嚼能力の回復には、適切な咬合高径が重要であり、望ましい設定方法が求められている。しかし、従来からの咬合高径の設定は、顔面計測、セファログラムなどに代表される形態学的根拠に基づく方法と、下顎安静位、嚥下位、下顎の位置間隔から快適度を聞き出す Comfortable Zone（以下、CZ）法などの機能的根拠に基づく方法を組み合わせて、さらに術者の経験を踏まえて設定する傾向があるとされている。そこで本研究の著者は、CZ 法にて咬合高径を規格化し変化させた際の、100 mm Visual Analogue scale（以下、VAS）による「快適度」の値の再現性と、3 件法で聞き出す回答と連続変数である VAS との関連性を検証し、CZ 法の信頼性と妥当性を検討している（研究 1）。そして、CZ 法で咬合高径を変化させたときの舌圧の変化を検証し（研究 2）、舌圧を根拠にした新規の咬合高径の設定法の可能性に関する基礎的な検討を行った。

研究 1 は、全部床義歯を 6 か月以上問題なく使用している 8 名を対象とし、CZ 法の再現性と、3 件法の回答と連続変数である VAS との関係性の妥当性を検討した。研究参加者ごとに規格化された測定装置を製作し、加工した金属製ブロックを用いて、参加者が装着している義歯の咬頭嵌合位を基準に -4 mm から +6 mm まで咬合高径を変化させた。測定は、体位を垂直に保ち、頭位はフランクフルト平面を水平にして座位にて行った。金属製ブロックをランダムに選択した咬合高径で 10 回タッピング運動をしたのちに、3 件法で得た参加者の「高い」「低い」「ちょうど良い」の回答とその時の VAS 値

を記録した。記録後は10秒間の間隔をおいてブロックを交換し、-4mmから+6mmまでの記録を1セッションとして、全部で10セッションの測定と記録を行った。解析は、「高い」「低い」「ちょうど良い」の3群と、第1と第6セッションの2要因の違いのVAS値への影響について2元配置分散分析で検証し、Bonferroni法で多重比較を行なった。その結果、3群におけるVAS値は、第1と第6セッションの間で有意の差を認めなかった。一方、VAS値は3群の中でも「ちょうど良い」において「高い」「低い」より有意に高い値を示した。このことは3件法の回答に応じ、VAS値が呼応した反応を示す妥当性が示唆された。さらに、CZ法より得られた、参加者の最も快適と認識する咬合高径（Most Comfortable position, 以下、MCP）を求め、MCPを基準に咬合高径の挙上と低下に伴うVAS値とMCPのVAS値との比較を一元配置分散分析とDunnett検定で解析を行なった。その結果、MCPから3mm以上の挙上（ $p=0.009$ ）および2mm以上の低下（ $p=0.048$ ）で有意にVAS値が減少した。以上の結果から、CZ法における再現性、CZ法の3件法とVAS値が呼応した反応を示す妥当性が示唆された。さらに、無歯顎患者の咬合高径を、VAS値を根拠に設定する場合、MCPを基準に-1mmから+2mmの範囲外で設定すると、快適度の低下を招く可能性が示唆された。

研究2は研究1の結果を踏まえ、全部床義歯を6か月以上問題なく使用している10名を対象に、咬合高径の変化と舌圧の関係を明らかにすることを目的として検討を行った。研究1と同様に規格化した方法で、MCPを基準に咬合高径を変化させ、各咬合高径における舌圧を舌圧測定装置（JMS TPM-02, GC, 東京, 日本）で測定した。MCPを基準に咬合高径の挙上と低下に伴う舌圧の変化を一元配置分散分析とDunnett検定で解析を行った。その結果、MCPから6mm以上の挙上で舌圧が有意に減少した。一方、-1mmから-4mm低下した場合にはMCPの舌圧と有意の差を認めなかった。このことは、無歯顎患者の咬合高径設定にあたり、舌圧を根拠にする場合、MCPを基準に6mm以上挙上すると舌圧が低下する可能性が示唆された。

以上の2つの研究から、CZ法の再現性と妥当性を確認している。また、患者の快適度を根拠に咬合高径を設定する場合、MCPを基準に-1mmから+2mmの範囲を超えた高径で設定すると快適度が低下すること、患者の舌圧を根拠に咬合高径を設定する場合、MCPを基準に6mm以上挙上すると舌圧が有意に低下することを示唆した。この結果は、咀嚼と嚥下機能と密接に関連する舌圧を根拠にした新規の咬合高径の設定法の可能性を示唆しており、今後詳細な検討を重ねることにより、全部床義歯装着者の咀嚼能力を回復し、栄養状態の改善や食べる楽しみを維持し、口腔関連QOLの向上に寄与することに有用であることを示唆している。

本論文の結果は、CZ法の再現性、3件法の回答と連続変数であるVASとの関係性の妥当性を明らかにし、CZ法における咬合高径の変化と舌圧の変化の関連性も明らかにしている。このことは、全部床義歯の製作にあたり舌圧を根拠に咬合高径を設定する方法につながる可能性を示しており、今後のさらなる発展が期待できる。

よって本論文は、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

年 月 日