

学位論文内容の要旨

受付番号	第 3 4 9 号	氏 名	山 村 文 弘	印
論文題名	印象材の硬度が作業用模型におけるアナログの変位に及ぼす影響 —印象用コーピングを連結しない条件での検討—			
指導教員	山 森 徹 雄			

(論文内容の要旨 2, 000字以内)

研究目的

インプラント上部構造の良好な適合をはかるには、印象採得時に印象用コーピング間をパターン用レジンで連結し、硬度の大きな印象材を使用することが推奨されている。しかし、硬度の大きな印象材はアンダーカットをブロックアウトしたとしても、印象の撤去に際し患者に苦痛を与えることが欠点であった。これに対して、印象用コーピング間を連結した条件では、硬度の小さな印象材でもアバットメントアナログの変位に影響しないという報告がなされた。しかし、印象用コーピング間の連結は口腔内における操作時間の延長やレジンモノマーによる口腔軟組織への為害作用および揮発成分による呼吸器への為害作用などが考えられる。そこで、印象用コーピングを連結しない条件下で、低硬度印象材がアバットメントアナログの変位にどのような影響を及ぼすかを検討した。

研究方法

基準模型としてステンレス製の金型を製作した。金型上面の中央部に10.0mmの間隔でアバットメントアナログを垂直に2本植立し、上部構造装着部（近心側：S1，遠心側：S2）とした。それぞれの近遠心外側に基準アナログを平行に植立した（近心側：R1，遠心側：R2）。S1，S2に締結した印象用コーピングには、連結されていない状態のパターン用レジン製ブロックを付与した。R1，R2に連結した基準アナログ用コーピングはトレー連結部にネジ固定した。印象材は、低硬度印象材としてエグザミックスファイン・インジェクションタイプ（ジーシー：以下IJと略す）と、高硬度印象材エグザインプラント（ジーシー：以下EIと略す）を用いた。印象材を注入後、トレーを基準模型金型に適合させ、トレーを連結部にネジ固定した。

印象材を注入後、トレーを基準模型金型に適合させ、トレーを連結部にネジ固定した。硬化後、トレーを撤去し、印象面のS1, S2にアバットメントアナログをR1, R2に基準用アナログを10Ncmのトルクでスクリュー締結した。ボクシング用金型枠を印象に設置し、超硬質石膏を注入してIJ群, EI群とも5個の作業用模型を製作した。三次元座標測定器BH-V707 (ミットヨ) を用い、R1とR2から設定した座標系で、R1, R2に対するS1, S2の変位量およびS1, S2間の相対的位置の変化を算出した。統計処理にはStudent-tテストを用いた。

結果と考察

R1, R2に対するS1, S2の変位量は、X軸方向でIJ群が $-15.2 \pm 23.3 \mu\text{m}$, EI群が $-5.2 \pm 14.3 \mu\text{m}$, Y軸方向でIJ群が $-2.8 \pm 13.3 \mu\text{m}$, EI群が $-14.7 \pm 75.1 \mu\text{m}$, Z軸方向でIJ群が $-35.7 \pm 16.6 \mu\text{m}$, EI群が $-31.8 \pm 10.4 \mu\text{m}$ であった。これから算出したR1, R2に対するS1, S2の三次元的変位量はIJ群が $45.3 \pm 21.4 \mu\text{m}$, EI群が $39.6 \mu\text{m} \pm 7.7 \mu\text{m}$ であり、いずれも有意差を認めなかった。また、基準模型に比較した作業用模型でのS1, S2の相対的位置の変化量はX軸方向でIJ群が $22.8 \pm 4.6 \mu\text{m}$, EI群が $20.0 \pm 19.1 \mu\text{m}$, Y軸方向でIJ群が $13.0 \pm 4.6 \mu\text{m}$, EI群が $6.8 \pm 3.5 \mu\text{m}$, Z軸方向でIJ群が $17.8 \pm 4.6 \mu\text{m}$, EI群が $6.5 \pm 3.4 \mu\text{m}$ であった。これらから算出した相対変位量はIJ群が $36.2 \pm 10.3 \mu\text{m}$, EI群が $33.2 \pm 13.9 \mu\text{m}$ であり、いずれも有意差は認められなかった。

本研究の結果から、パターン用レジン製のブロックを印象用コーピングに付与した条件では、印象材の硬度は作業用模型の再現性に影響を及ぼさないことが示された。これは、パターン用レジン製のブロックが回転や移動に対して抵抗することや、レジブロック間の印象材の厚さが小さいことによるものと考えられる。今回用いた高硬度印象材はショアA硬度が66と大きいいためアナログ連結から石膏注入・硬化の過程で変位しにくいこと、低硬度印象材は永久歪みが0.3%と小さいためわずかな変位量に対して永久歪みとなり得なかったことが影響したものと考えられる。

インプラント治療の臨床では、インプラント体の埋入方向がインプラント間で平行であるとは限らず、また咬合平面に対して傾斜することが多い。傾斜埋入されたインプラント体の印象採得では、作業用模型の再現性に影響の生じることが報告されている。本研究に用いた基準模型はインプラント体を垂直に埋入した場合を想定しているため、傾斜埋入した場合における作業用模型の再現性については言及できない。この点については今後の説明が望まれる。

結論

印象用コーピングにパターン用レジン製のブロックを付与して印象することにより、印象材の硬度が作業用模型の再現性に影響しないことが明らかとなり、低硬度印象材を使用しても適合良好な上部構造を製作することが可能であることが示唆された。