

氏名(本籍地) 山内貴子(岩手県)
 学位記および番号 博士(歯学), 乙 第328号
 学位授与の日付 平成26年3月10日
 学位論文題名 「傾斜埋入されたインプラント
 に対する作業用模型の精度
 —印象材の硬度がアナログの
 変位に及ぼす影響—」
 論文審査委員 (主査) 川島 功教授
 (副査) 鎌田政善教授
 山森徹雄教授

論文の内容および審査の要旨

本論文では、傾斜埋入されたインプラントを想定した金型を用い、印象材の硬度が作業用模型製作過程におけるアナログの変位に及ぼす影響が検討されている。本研究が遂行された背景には、インプラント上部構造の長期的機能維持に求められる優れた適合性を得るために硬度の高い印象材が推奨されてきたものの、その根拠が明確ではなかったこと、および臨床において症例によっては高硬度の印象材が使用しにくいことが挙げられる。また松村らによって、垂直に埋入されたインプラントでは、印象材の硬度に関わらず正確な作業用模型が得られることが実験的に示されたため、申請者は本研究に着想するに至った。

まず精密金型により基準模型を作製した。頬側に30°傾斜させたアバットメントアナログを2本植立(近心側:S1, 遠心側:S2)し、それぞれ近遠心側12.0mmに測定基準のための基準アナログを垂直に植立(近心側:R1, 遠心側:R2)した。印象採得時には、S1, S2をパターン用レジンにて連結した。R1, R2の基準レプリカ用コーピングは計測の基準とするため、トレー連結部を介して個人トレーとネジ固定する構造とした。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(以下IJと略す)とし、高硬度印象材はエグザインプラント(以下EIと略す)とした。また、高硬度印象材による印象採得は臨床に即した手順とするためアナログ周囲に少量のIJを注入し、EIにて印象採得を行った。その後アナログを締結、超硬質石膏を注入して作業用模型を製作した。試料数は、IJ群、EI群それぞれ5個とした。変位量の計測には、三次元座標測定器を用いた。R1とR2を含む基準平面と座標系を設定した。X, Y, Z軸方向での変位量および三次元的変位量、およびX軸方向、Y軸方向におけるアバットメントアナログの角度の変化を算

出した。さらにS1, S2間の相対的位置の変化量を算出した。計測値の統計処理にはStudent-tテストを用いた。

R1, R2に対するS1, S2の変位量(平均±SD)はIJ群, EI群の順にX軸方向で $-28.3 \pm 23.1 \mu\text{m}$, $-19.4 \pm 15.0 \mu\text{m}$, Y軸方向で $-12.1 \pm 15.5 \mu\text{m}$, $-1.3 \pm 16.0 \mu\text{m}$, Z軸方向で $-26.2 \pm 14.0 \mu\text{m}$, $-5.2 \pm 19.0 \mu\text{m}$ であり、Z軸方向のみで有意な差が認められた($P < 0.05$)。また、その三次元的変位量は、IJ群で $47.2 \pm 17.2 \mu\text{m}$, EI群では $33.0 \pm 13.3 \mu\text{m}$ であり、IJ群, EI群間に有意な差が認められた($P < 0.05$)。また基準模型に比較したS1, S2の角度の変化量は、X軸方向で $-0.004 \pm 0.020^\circ$, $0.007 \pm 0.068^\circ$, Y軸方向で $0.15 \pm 0.087^\circ$, $0.073 \pm 0.044^\circ$ であり、Y軸方向においてIJ群, EI群間に有意な差が認められた($P < 0.05$)。S1, S2間の相対的位置の変位量(平均±SD)は、X軸方向で $17.4 \pm 15.0 \mu\text{m}$, $8.4 \pm 10.0 \mu\text{m}$, Y軸方向で $5.8 \pm 5.0 \mu\text{m}$, $16.6 \pm 22.0 \mu\text{m}$, Z軸方向で $4.3 \pm 4.0 \mu\text{m}$, $17.6 \pm 11.0 \mu\text{m}$ であった。また、S1, S2間の相対的位置の三次元的変化量は、 $19.6 \pm 13.2 \mu\text{m}$, $27.6 \pm 15.1 \mu\text{m}$ であり、いずれにおいても群間に有意な差はなかった。

以上の結果から、傾斜埋入されたインプラントの印象採得に低硬度の印象材を用いた場合、作業用模型においてアナログが傾斜側に傾斜し、根尖側方向へ変位したが、臨床操作での調整範囲であること、上部構造の適合は良好であることが示された。またアナログの傾斜、変位の原因として、印象撤去時における印象材の変形、印象用コーピングにスクリュウ締結後の石膏硬化までの間に重力による変位などにより、印象用コーピングが印象材中で傾斜を強める方向に変位することが考えられた。

本論文に対する審査委員会は、平成25年12月28日に行われた。まず申請者により研究内容に関する説明があり、論文内容の検討と質疑応答が行われた。質疑の主たるものは、1) 実験条件の設定、2) インプラント上部構造の咬合調整量推定の根拠、3) 引用文献の内容と本研究との関連についてであり、いずれに対しても明確な回答が得られた。また外国語試験として英文和訳筆記試験が実施され、十分な英文読解能力を有すると判断された。以上のことから、審査委員会は申請者が本研究分野において広範な学識を備えていることを認め、本論文が学位授与に値すると判定した。

掲載雑誌

奥羽大学歯学誌 第41巻, 3, 4号 115~122