

氏名(本籍) 須藤 純(埼玉県)
学位の種類 博士(歯学)
学位記番号 乙 第590号
学位授与日 2013年6月26日
学位授与の要件 博士の学位論文提出者(学位規程第11条第3項該当者)
学位論文題目 インプラント-アバットメント間に生じるマイクロギャップのひずみゲージによる計測
論文審査委員 (主査)教授 嶋田 淳
(副査)教授 藤澤 政紀
(副査)教授 坂上 宏
(副査)教授 申 基喆

論文内容の要旨

骨結合型インプラントは、通常インプラント体のプラットフォーム面が歯槽骨頂とほぼ同じ高さになる深さに埋入される。しかし機能負荷後1年でインプラントプラットフォーム周囲に1.5mm程度の深さの皿状の骨吸収が生じることが知られている。この埋入後の骨吸収の原因について、近年、インプラントとアバットメントの接合部に存在するマイクロギャップが細菌の増殖の巣窟になり、その結果皿状の骨吸収とインプラント周囲炎が惹起されることが明らかとなってきた。これまでに荷重下に生じるマイクロムーブメントの量を定量的に計測した報告はない。本研究は、上部構造体への荷重負荷時にマイクロムーブメントによって生じるマイクロギャップについて、始めに微小な変形を定量的に計測できるひずみゲージを用いて計測する方法を確立し、それに基づく計測法により咬合力程度の荷重条件下で、これまでに明らかにされていないインプラント体-アバットメント間に生じるマイクロギャップを正確に計測し、アバットメントの結合様式であるインターナルコネクションタイプとエクスターナルコネクションタイプによる差、およびインプラント体の種類による違いを明らかにする目的で行ない、以下の結論を得た。1. ひずみゲージ貼付のためにアバットメントを削合研磨して、インプラント体と一体となる面を作成したが、削合しないアバットメントを連結した場合と最大荷重量には有意差が生じなかった。2. 形状の異なるインプラント体とアバットメントの連結部に生じる微小な間隙(マイクロギャップ)を、ひずみゲージで計測することを可能にした。3. 片持ち梁試験によってインプラント-アバットメント間に生じるマイクロギャップをひずみ量で計測すると、荷重側に引張りひずみ、反対側に圧縮ひずみを計測した。4. ひずみ量が有意差をもって大きく計測されたのはPlatonIVとPlatonBioであった。5. Replace以外のインターナルコネクションタイプのインプラントで大きなひずみが計測された。6. 以上の結果から、マイクロムーブメントによって生じるマイクロギャップによる骨吸収を防止するためには、インプラントを選択するにあたって、単にインターナルコネクションタイプかエクスターナルコネクションタイプかにより判断するのではなく、個々のインプラント体の力学的特性を明らかにした上で行うことが、重要であることが明らかになった。

論文審査および試験結果の要旨

本論文は、これまでに計測されたことのない荷重下に生じるインプラント体とアバットメント間の微小間隙を、ひずみゲージを用いて測定し、荷重下での微小間隙の大きさはアバットメントの結合様式ではなく各インプラント体の個別の力学的性状に左右されることを明らかにしたもので、この結果は、インプラント周囲に生じる皿状の骨吸収を防止するためにインプラント体の選択を行う際に有意義な結論を導き出している。

申請者：須藤 純に対する最終試験は2013年2月28日、主査：嶋田 淳教授、副査：坂上 宏教授、副査：申 基喆教授、副査：藤澤 政紀教授の4名により、主論文の内容に関する種々の事項について口頭試問によって実施し、また語学試験は関連論文の読解力について口頭試問を実施し、いずれも合格と認められた。よって、申請者：須藤 純は、博士(歯学)の学位を授与されるに値するものと判断した。