

#### 4) インプラント上部構造固定用スクリューの リバーストルクに関する実験的研究

○酒井 悠輔, 河村 享英, 宗形 真希  
船川 竜生, 関根 秀志  
(奥羽大・歯・歯科補綴)

【目的】固定用スクリューの緩みは高頻度で生じるトラブルのひとつである。スクリューが緩んだ状態で継続使用することにより、上部構造やコンポーネントの破損・変形やインプラント周囲組織の炎症を惹起することから、スクリューの緩みを早期に把握することが望まれる。スクリューの緩みを検知する一つの指標として、リバーストルクが有用なのではないかという点に着目し、アバットメントスクリューおよび上部構造固定用スクリューの、リバーストルクについて調査を行ったので報告する。

【対象および方法】調査対象はノーベル・バイオケア・ジャパン社のブローネマルクシステムマルチユニットアバットメント RP 直径3.75×2mm と付属のアバットメントスクリュー、同社同システムのゴールドシリンダーに付属しているリテーニングスクリューとした。同社同システムの RP 直径3.75mm のインプラントアナログ及び同径のアバットメントアナログを実験用金型に固定し、アバットメントとゴールドシリンダーを規定した締結トルクにて締結する。アバットメントスクリューの締結トルクを20N 及び35N、リテーニングスクリューの締結トルクを10N 及び15N とした。締結したスクリューを緩める際のリバーストルクを、デジタルトルクレンチ（ニュートンワン、京都機械工具）及びインプラント用マイクロモーター IM-Ⅲ（株式会社ジーシー）にて計測した。マルチユニットアバットメントとゴールドシリンダーは、すべて新品を5個ずつ用い15回計測した。

【結果および考察】デジタルトルクレンチで計測した際のアバットメントスクリューを緩めるために要したリバーストルクは、20N・cm で締結した場合には $22.8 \pm 1.36\text{N}\cdot\text{cm}$ 、35N・cm で締結した場合には $26.1 \pm 1.64\text{N}\cdot\text{cm}$ であった。リテーニングスクリューを緩めるために要したリバーストルクは、10N・cm で締結した場合には $5.9 \pm 0.55\text{N}\cdot\text{cm}$ 、15N・cm で締結した場合には $9.7 \pm$

$1.01\text{N}\cdot\text{cm}$ であった。また、IM-Ⅲで計測した際のアバットメントスクリューを緩めるために要したリバーストルク値20N・cm で締結した場合には $12.8 \pm 2.1\text{N}\cdot\text{cm}$ 、35N・cm で締結した場合には $26.4 \pm 3.2\text{N}\cdot\text{cm}$ であった。固定用スクリューの締結トルクに対して計測されたリバーストルク値の割合はアバットメントスクリューでは64～75%、リテーニングスクリューでは55～63%であり、締結トルクに対するリバーストルクの割合は、締結トルクが低いほど小さくなる傾向にあった。術後管理において、固定用スクリューの明らかな緩みを生じる以前の固定用スクリューのリバーストルクを正確に計測することで、固定用スクリューの緩みの程度を察知できる可能性が示唆された。

【結論】固定用スクリューの明らかな緩みを生じる以前の固定用スクリューのリバーストルクを正確に計測することにより、臨床症状では把握が困難である固定用スクリューの初期の緩みを察知することができる可能性が示唆された。

#### 5) 歯面処理材のリン酸濃度と処理時間の違いがコンポジットレジン接着強さに及ぼす影響

○齋藤 龍一, 大木 達也, 盛植 泰輔, 五十嵐一彰  
石田 喜紀, 岡田 英俊  
(奥羽大・歯・生体材料)

【目的】現在、多数のリン酸歯面処理材が販売されている。それらは、リン酸濃度が35%から65%で、処理時間は2秒から40秒と幅広い。そこで、レジン接着強さに最適なリン酸濃度と処理時間を比較検討した。

【材料および方法】計7種類のリン酸処理材を比較検討した。

〔①65%30秒 ②50%30秒 ③40%40秒 ④39%5秒（象牙質2秒） ⑤37%10秒 ⑥37%15秒 ⑦35%15秒〕対照は、歯面処理なしでプライマー処理にて充填した群とした。試料数は、エナメル質 各10個、象牙質 各12個とした。プライマーは3M スコッチボンド TM ユニバーサルプライマーを使用した。レジン3M フィルテックシュープリーム A 2を用いた。被着体はウシ抜去歯を使用した。