

三次元有限要素法による歯科矯正用アンカースクリューの植立角度と応力分布の関係

・ はじめに

矯正歯科治療において歯の移動を行う際に、強固な固定源（＝アンカー）を確保することは非常に重要です。近年、絶対的な固定源としてスクリューを利用した矯正治療が普及しています。

アンカースクリューを用いて大臼歯の前方への移動を防ぎながら、前歯を後方移動する際には、アンカースクリューには牽引力が発生します。患者さんのアンカースクリュー植立前後 CT 画像データをもとに、アンカースクリューに発生する応力とその分布の定量評価を試みることは有意義であると考えられます。

・ 対象

九州大学病院矯正歯科で検査結果を分析し、治療に際し歯科矯正用アンカースクリューが必要と診断された患者さんについて、歯科矯正用アンカースクリューを用いた矯正治療に賛同の得られた患者さんのうち、16 歳以上の患者さん、男女計 30 名を対象としました。

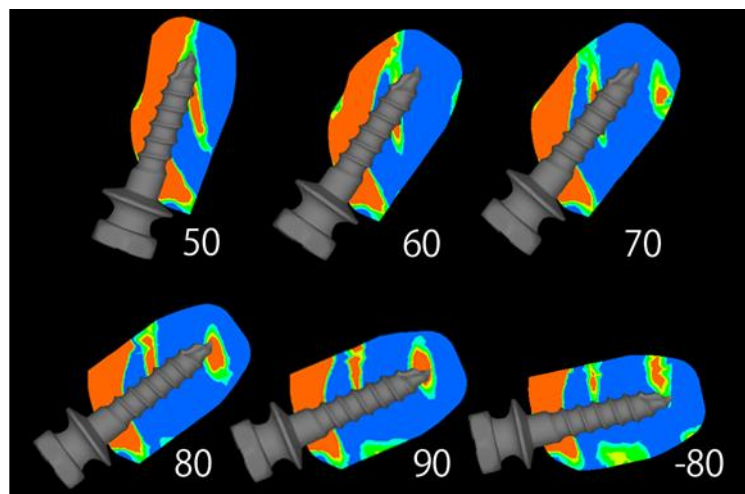
被験者の選択あるいは対象の期間を、平成 21 年 11 月 12 日から平成 24 年 7 月 6 日までとしました。

対象者となることを希望されない方は下記の連絡先の北原 亨までご連絡ください。

・ 研究内容

歯科矯正用アンカースクリューの植立前植立後 CT データを、九州大学応用力学研究所所蔵の骨強度評価ソフトウェアにより作成した数値解析モデルを用い、発生応力とその分布状態を視覚的および定量的に評価を試みます。

歯槽骨内のスクリュー体に加わる応力分布を、三次元有限要素法を用いて解析し、スクリューの植立方向がその成功率と安定性に寄与する要因になりうるか、歯科矯正治療用固定源としてのアンカースクリューの有効性について検討を行います。



・患者さんの個人情報の管理について

本研究の実施過程およびその結果の公表（学会や論文等）の際には、患者さんを特定できる情報は一切含まれません。調査資料の評価は全ての段階で個人識別は番号で分別されており、個人識別は全くできません。個人情報の管理は、個人情報管理責任者である九州大学大学院歯学研究院歯学部門口腔保健推進学講座歯科矯正学分野・教授・高橋一郎の責任の下、厳重な管理を行います。

・データの二次利用について

本研究において採取した試料、得られたデータ等は、通常の診療の範囲内で得られた情報を研究対象としているため、九州大学大学院歯学研究院 歯科矯正学分野において、同分野教授 高橋一郎の責任の下、研究期間終了後移行も厳重に保管されます。

上記の試料、データ等については、将来別の歯学研究に二次利用する目的で、前述の保存期間を超えて保存します。二次利用する試料、データ等は将来新たに計画・実施される歯学研究が倫理審査委員会で承認された後に利用します。

・研究期間

研究を行う期間は承認日から 2018 年 3 月 31 日までです。

・医学上の貢献

歯科矯正用アンカースクリュー植立前後の CT データを用いて数値解析モデルを作成し、三次元有限要素法から得られる応力値より、スクリューの成功率と安定性を明らかにすることは、矯正歯科臨床において、治療目標設定や治療予見に有用であると考えます。

・研究機関

研究責任者：九州大学大学院歯学研究院歯学部門口腔保健推進学・

教授・高橋一郎

研究分担者：九州大学大学院歯学研究院歯学部門口腔保健推進学・

講師・北原亨

研究事務局：九州大学大学院歯学研究院歯学部門口腔保健推進学医局

連絡先担当者：九州大学大学院歯学研究院歯学部門口腔保健推進学・

講師・北原亨

電話番号：092-642-6462

E-mail: kitahara@dent.kyushu-u.ac.jp