

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

論文提出者	近藤 もえ
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部 教授 北井 則行 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 二階堂 徹 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 中本 哲自
論文題目	
熱誘導タイポドントシステムを用いた上顎大白歯遠心移動の三次元的評価	
<p>【目 的】矯正歯科臨床において、口蓋あるいは頬側に、歯科矯正用アンカースクリューを植立することにより、大白歯の遠心移動を効率的に行うことが可能となった。歯科矯正用アンカースクリューを口蓋に植立する場合、補助装置が必要である。しかし、補助装置を併用した上顎大白歯の遠心移動については、不明な点が多い。本研究の目的は、歯科矯正用アンカースクリューを口蓋に植立し、パラタルレバーアームを補助装置として併用し、上顎大白歯遠心移動を行う場合、牽引方向を変えることにより、大白歯が三次元的にどのように遠心移動するのかについて、熱誘導タイポドントシステムを用いて評価することである。</p> <p>【材料および方法】第三大白歯を除く全歯が正常に排列された上顎の熱誘導タイポドント模型 (Dentos) を研究対象とした。同模型の全歯の唇側に、0.019×0.025 インチのステンレススチールワイヤーを装着した。模型の口蓋正中相当部レジンに歯科矯正用アンカースクリューを2本固定し、パラタルレバーアームと上顎第一大臼歯の口蓋側フックを用いて、上顎大白歯の遠心移動を行った。パラタルレバーアーム先端のフックの垂直的高さは、第一大臼歯の歯冠中央から根尖側へ、7.0 mm に設定し、フックの前後的位置については、第二大臼歯遠心に設定した。また、上顎第一大臼歯の口蓋側フックの垂直的高さは、第一大臼歯の歯冠中央から根尖側へ、それぞれ、3.0 mm (3 mm 群)、7.0 mm (7 mm 群)、11.0 mm (11 mm 群) に設定した。パラタルレバーアーム先端フックと上顎第一大臼歯の口蓋側フックとの間にエラスティックチェーンを装着し、300 g の力で、大白歯遠心移動を片側 2.0 mm 行うこととした。遠心移動を行う際、上顎第二大臼歯遠心から 2.0 mm 遠心のワイヤー上に、レジンストップを付与した。上顎大白歯遠心移動は、熱誘導装置 (HITS-II, Dentos) を使用して、それぞれ 10 回行い、口腔内スキャナー (3Shape TRIOS A/S, 3Shape) を用いて、各群において、上顎歯列の三次元画像データを、移動前 (T0) と移動後 (T1) に取得した。口蓋部の歯科矯正用アンカースクリューを基準として、T0 と T1 における画像データを重ね合わせ、データ計測を行った。計測項目は、上顎第一大臼歯の側方距離、垂直距離、前後距離、側方傾斜角、近遠心傾斜角および近遠心回転角とした。統計学的解析として、各計項目について、第一大臼歯の口蓋側フックの高さおよび上顎大白歯の遠心移動により、違いが認められるかを明らかにするために、二元配置分散分析により解析を行った。なお、これらの算出には統計解析用ソフトウェアを用い、有意水準は5%とした。</p>	

【結 果】側方距離について、いずれの群間でも有意差は認められず、移動前後の比較では、すべての群で有意に頬側移動した。垂直距離について、T1 では、3 mm 群、7 mm 群、11 mm 群の順に有意に大きい値を示した。移動前後の比較では、3 mm 群と 7 mm 群で有意に圧下し、11 mm 群で有意に挺出した。前後距離について、T1 では、3 mm 群で、11 mm 群より有意に小さい値を示した。移動前後の比較では、すべての群で有意に遠心移動した。側方傾斜角について、いずれの群間でも有意差は認められなかった。移動前後の比較では、7 mm 群、11 mm 群で有意に頬側傾斜した。近遠心傾斜角について、T1 では、3 mm 群、7 mm 群、11 mm 群の順に有意に大きい値を示した。移動前後の比較では、3 mm 群、7 mm 群で有意に遠心傾斜し、11 mm 群で有意に近心傾斜した。近遠心回転角について、T1 では、11 mm 群で、3 mm 群および 7 mm 群より有意に小さい値を示した。移動前後の比較では、すべての群で有意に近心回転した。

【考 察】本研究において、上顎第一大臼歯について、3 mm 群、11 mm 群では、後方牽引ベクトルが抵抗中心の歯冠側、根尖側を通過したために、それぞれ遠心傾斜、近心傾斜し、7 mm 群では、後方牽引ベクトルが抵抗中心を通過したために、平行に近い移動をしたと考えられる。これらの結果から、上顎第一大臼歯の抵抗中心は、歯冠中央から 7 mm 上方付近に存在することが推定された。

【結 論】パラタルレバーアームと歯冠中央から 3 mm、7 mm、11 mm 上方のフックを用いて、上顎第一大臼歯遠心移動を行う場合、第一大臼歯の三次元的な移動様相を調べた結果、次のことが明らかになった。

1. 側方距離、側方傾斜および近遠心回転について、いずれのフックでも、側方移動、側方傾斜および近心回転した。
2. 垂直距離について、3 mm フック、7 mm フックで圧下し、11 mm フックでは挺出した。
3. 前後距離について、いずれの群でも遠心移動し、近遠心傾斜について、3 mm フックでは著しく遠心傾斜し、11 mm フックでは近心傾斜し、7 mm フックで、近遠心傾斜がもっとも小さかった。

以上の結果より、上顎第一大臼歯の遠心移動において、第一大臼歯から 7 mm 上方のフックを用いて平行に牽引することにより、第一大臼歯が歯体移動に近い動きをすることが示唆された。