

氏名(本籍地) 東 春生(東京都)  
 学位記および番号 博士(歯学), 甲 第363号  
 学位授与の日付 平成30年3月10日  
 学位論文題名 「ステップバック法における  
 ステンレススチールファイル  
 の回転角度の効果」  
 論文審査委員 (主査) 宇佐美晶信教授  
 (副査) 木村裕一教授  
 高橋慶壮教授  
 山田嘉重准教授

### 論文の内容および審査の要旨

【研究目的】最適な根管形成を行うために関与する要因を評価して根管形成の科学的基盤を構築するため、マイクロCTを用いた実験系を確立し、step-back preparation (SB) 法においてステンレススチールファイル (SSファイル) の回転角度が根管形成に及ぼす効果を調べた。

【研究方法】49本の上顎犬歯を鋳型にした樹脂製の透明根管模型を用いた。模型の基底結節部に線を15°～180°を示す位置に明示した。模型の基底結節から時計回りに各回転角度の位置を定め、印を付けた。Kファイルにラバーストッパーを装着し、Kファイル操作時の回転角度を明視化した。SB法で根管形成 (ファイル操作はturn & pull運動) を行った (各n=7)。Kファイルの回転角度を設定したSB5群 (15°, 30°, 60°, 90°および180°) と対照にJH Endo systemおよびNi-Tiロータリーシステム (以下, Reciproc®) 群 (各n=7) を設定した。各試料の根管形成前後における3次元根管形態をマイクロCTで撮影し、根尖孔から4 mm歯冠側までの部位をコンピュータ上で重ね合わせ、水平断面画像における根管形成前後の中心2点間距離および根管形成前後の根管内壁の切削量を計測した。また、各実験群の形成時間をストップウォッチで計測した。

【研究結果】15°, 30°および60° SB群に比較して、90°および180° SB群では、外彎および内彎側が過剰に切削され形成前後の形態変化が大きかった。回転角度の上昇につれて外彎部の形態変化も大きくなった。一方、JHおよびReciproc®群では明らかな形態変化は認められなかった。30°および60° SB群において根尖孔から1, 2 mm歯冠側で根管の内壁全周が均等に切削されていた。一方、JHおよびReciproc®群では根管内壁の過剰な切削は見みられ

ず、根管内壁が比較的均等に切削されていた。JHおよびReciproc®群では中心2点間距離が、SB5群の中で最小値を示した15° SB群と同等あるいは低い値を示した。根管形成前後の根管内壁の切削量はSB5群に比較して対照2群で少なく、SB5群間においてファイル回転角度が大きい程大きかった。水平断面像の解析から本来の根管形態を保持しているのは30°および60° SB群であった。根管形成時間では対照2群に比較してSB5群で有意に長かった。SB5群間では15°および30° SB群の所要時間は60°～180° SB群と比較して長い傾向にあった。

【考察・結論】根管形成を3次元的に正確に評価できる実験系を確立した。SB法で彎曲根管の形成を行う際には、ファイルの回転角度を30°～60°に制御することでトランスポートーションが低く抑えられ、さらに根管内壁を均等に切削できる可能性が示唆された。

【審査の経過と結果】平成30年1月17日病院棟5階の会議室で行った。審査委員は平成29年12月19日に配布された本論文を真摯に読み、学位論文としての学術的な価値について検討を行ったうえで審査を行った。一次審査では研究の根拠の妥当性および新規性が確認された。方法では、対照群が2つあることの意義を質問され、回答した。引用文献がやや不適切である箇所が指摘され、修正した。語句の使い方の修正が指摘された。歯内療法専門用語集に従って「彎曲」を「彎曲」に、「根管充填」を「根管充填」に、「根管の損傷」を「根管の過剰な切削」に修正した。結果および図表において、統計処理の表記方法が不十分であることが指摘され、修正した。また、図の縦のスケールを統一するように指摘され、修正した。図表の説明文の省略と図への説明追加を勧められ修正した。引用文献の表記の不統一が指摘され、修正した。英語および日本語抄録の誤りが指摘され、修正した。利益相反の記載がないことが指摘され、追加した。

本論文は根管形成を三次元的に評価できる実験系を確立し、SB法ではファイルの回転角度を制御する必要性についての新たな知見を示したものであり、今後の歯科医学の発展に寄与するものと考えられる。

一次審査委員会は、本論文は学位論文としての学術的価値をもつものであり、申請者は博士(歯学)の学位授与に値すると判定した。

### 掲載雑誌

日本歯科保存学雑誌, 61巻5号, 305-315, 2018.