HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	根管内からの機械的および化学的拡大が4-META/MMA-TBBレジンによる垂直歯根破折間隙の封鎖性に及ぼす効果［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	西尾, 啓英
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第11259号
Issue Date	2014-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/56197
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Takahide_Nishio_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称　博士 (歯学)　　氏名　　西尾　啓英

主査　教授　川浪雅光
審査担当者　　副査　教授　八若保孝
副査　教授　佐野英彦

学位論文題名

根管内からの機械的および化学的拡大が4-META/MMA-TBBレジンによる
垂直歯根破折の破折間隙の封鎖性に及ぼす効果

審査は主査, 副査全員が一同に会して口頭で行った. 初めに申請者に対して本論文の概要の説明を求め, 申請者は以下の通り論述した.

垂直破折歯根の保存治療は, 破折間隙を接着, 封鎖することが基本であるが, 根管内から破折間隙を確実に封鎖することは難しいのが現状である. 超音波エンドファイルで根管内から破折線を切削することで, 破折間隙の封鎖性を向上させることが可能であるが, 過剰切削や切削不足なども生じる. 一方, 10%クエン酸 3%塩化第二鉄溶液と 10%次亜塩素酸ナトリウムで根管壁を溶解することで, 機械的拡大が困難な部位の化学的根管拡大が可能である. そこで本研究では破折間隙を化学的に拡大した場合の封鎖性への影響を検討するとともに, 超音波エンドファイルによる破折線の切削と化学的拡大を併用することで, 接着後の封鎖性が向上するかを検討した.

実験 1. ヒト抜去歯から厚さ 1.2 ㎜の象牙質片を作製して破折, 復位固定した. 破折間隙に対して, 処理群は10%クエン酸3%塩化第二鉄溶液5分, 10%次亜塩素酸ナトリウム溶液2分の処理を 1 回あるいは 3 回行った. 未処理群では破折間隙の処理は行わなかった. 3 群ともスーパーボンドを破折間隙に流入させて接着し, 色素侵入試験を行うとともに破折間隙幅を計測した.

実験 2. ヒト抜去歯を垂直破折させて復位固定し, 以下の処置を行った. ①未処理群: 処理なし. ②化学的拡大群: 10%クエン酸 3%塩化第 2 鉄溶液 5 分, 10%次亜塩素酸ナトリウム溶液 2 分の処理を 3 回. ③形成群: ソルフィーZX のアピカルストップ値を 1.0 に設定して超音波エンドファイルで破折間隙を切削. ④併用群: ③の後に②の処理. 4 群とも根管内からスーパーボンドで破折間隙を接着後, 色素侵入試験を行った.

実験 1 では, 間隙幅は 3 回処理群が 1 回処理群, 未処理群より有意に広く ($P<0.05$), 色

素侵入率は3回処理群が1回処理群，未処理群より有意に小さかった（P＜0.05）．実験1からは，化学的拡大により破折間隙幅が拡大されるとスーパーボンドが流入しやすくなり封鎖性が向上するが，設定した 1.2mm の長さの破折線では，歯根表面に近づくにつれて接着処理が不十分になる可能性が考えられた，実験 2 では，形成群，併用群において歯根表面まで過剰に切削されている標本はなく，色素侵入率は併用群が他の 3 群と比較して有意に小さかった（P＜0.05）．このことから，破折間隙を過剰切削しないアピカルストップ値で切削すると未切削部分が残るが，化学的拡大を併用することで破折間隙が拡大されてスーパーボンドが流入しやすくなり，封鎖性が向上すると考えられた．また，破折間隙の幅と色素侵入率，超音波による未切削の距離と色素侵入率の関係から，破折間隙の幅が狭いとき，未切削の破折線の距離が長いときに接着が不十分となることがわかったため，このようなときには特に機械的な拡大と化学的な拡大を併用すると，破折間隙の封鎖性は向上することが考えられた．

超音波エンドファイルを用いてアピカルストップ値を 1.0 に設定して垂直破折歯根の破折間隙を切削するとともに，10%クエン酸 3%塩化第二鉄溶液と 10%次亜塩素酸ナトリウムによる化学的拡大を併用することで，過剰切削にならずに破折間隙接着後の封鎖性が向上すると考えられる．

引き続き審査者と申請者の間で，論文内容及び関連事項について質疑応答がなされた．主な質問事項は，

①切削時の注水の有無による発熱や切削効率への影響
②走査型電子顕微鏡観察前の標本の処理による表面性状への影響
③臨床上遭遇する破折間隙幅
④本研究における方法の臨床応用の可能性

これらの質問に対して，申請者は適切な説明によって回答し，本研究の内容を中心とした専門分野はもとより，関連分野について十分な理解と学識を有していることが確認された．これまでの垂直歯根破折の治療法では，根管内からは歯根表面までの接着は困難であるという欠点を有していたが，本研究の方法は，その改善策となる可能性を示し，垂直歯根破折歯の保存治療の成績を高めるものとして高く評価された．本研究の内容は，歯科医学の発展に十分貢献するものであり，審査担当者全員は，学位申請者が博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認めた．