

氏名(本籍)	千葉 照一
学位の種類	博士(歯学)
学位記番号	歯博第150号
学位授与年月日	平成9年9月17日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
研究科・専攻	東北大学大学院歯学研究科 (博士課程) 歯学臨床系
学位論文題目	人為的露髄例におけるコンポジットレジン 修復 — ビーグル犬による病理組織学的研究 —

(主査)

論文審査委員

教授 奥田 禮一

教授 大家 清

教授 堀内 博

# 論文内容要旨

## 【研究目的】

近年、接着性レジンが直接露髄面に用いられ、それらの歯髄組織に対する刺激性が議論されており、多くの報告では、レジンの刺激性は少なく、直接覆髄剤としての可能性が示唆されている。一般に、直接覆髄法では、術野の確保や術中の無菌操作、歯髄創傷面の平滑化および無圧状態での修復操作など、その予後に重大な影響をおよぼす因子が少なくない。また、露髄面からの出血やマイクロリーケージはその予後を左右する重要な因子である。材料の露髄面に対する刺激性試験において、これらの諸因子を可能な限りコントロールできない限り、その刺激性を論ずることは困難である。そこで本研究ではこれらの因子を極力排除し、高分子化合物を露髄面に応用したときの歯髄反応を、水酸化カルシウム製剤を対照とし、病理組織学的に比較検討した。

## 【材料と方法】

ビーグル犬に全身麻酔および浸潤麻酔を施し、歯に Box 型窩洞を形成した。ラバーダム防湿後、滅菌ラウンドバーで露髄させ、さらに露髄部より上部の歯髄を切断、除去した。滅菌生食水にて洗浄した後、2種類の覆髄操作を行った。すなわち一方（以下、FS + CA 群）では、硫酸鉄にて創面を処理し、止血を確認後、 $\alpha$ -cyanoacrylate（以下、CA）を露髄面に滴下して硬化させた。通法に従って、接着性レジン塗布し、光重合型コンポジットレジンで充填重合させた。他方（以下 Dycal 群）は、滅菌綿球にて止血確認後、水酸化カルシウム製剤で覆髄した後、FS + CA 群と同様に光重合レジンで充填した。

術後各7、30および90日経過後に個々の歯を抜去し、ホルマリン液で固定後脱灰し、通法に従ってパラフィン包埋して連続切片組織標本を作製した。これらの切片には、HE染色あるいは組織細菌染色を施し、光学顕微鏡にて歯髄反応および細菌侵入について病理組織学的に比較検討した。

## 【結果および考察】

両群とも炎症性変化は経時的に減少し、90日後では軽微なものとなっていた。両群の治癒形態の最も大きな違いは被蓋硬組織の形成にあり、コントロール群では90日後のほとんどの例で被蓋硬組織が形成されていたのに対し、実験群では90日後の全例において被蓋硬組織が認められなかった。

直接覆髄後の被蓋硬組織形成の意義や有用性についてはいまだ不明な点が多いが、90日後の実験群の歯髄は正常に近い組織像を呈する例が多く認められており、露髄例における修復処置を成功させるためには、止血処置、術中の無菌管理および術後のマイクロリーケージの防止が重要である事が示唆された。

## 審査結果要旨

これまでに、レジン系の材料を露髄面に用いた場合の組織刺激性が検討されている。これら報告の多くは、レジン材料そのものの刺激性はきわめて少なく、同材料を直接覆髄剤として使用することの可能性を示唆している。一般に、直接覆髄法では、術野の確保や術中の無菌操作、歯髄創傷面の平滑化さらに無圧状態での修復操作など、それらの予後に重大な影響を及ぼす因子が少なくない。また、露髄面からの出血やマイクロリーケージはその予後を左右する重要な因子と考えられている。したがって、これら材料の露髄面に対する刺激性を試験するに当たっては、これらの諸因子がコントロールされていない限り、それらの刺激性を評価することは困難である。

本研究では、ビーグル犬の歯に窩洞形成をおこない露髄させたのち、露髄面に止血剤として、硫酸鉄および、接着性高分子化合物 ( $\alpha$ -cyanoacrylate) を用い、コンポジットレジン修復をおこなって、これら試験歯の歯髄反応を観察している。実験に際しては、特に前述の諸因子を排除するよう配慮している。また、対照群には水酸化カルシウム製剤を用いた実験群を設定し、これら被験歯の歯髄反応を病理組織学的に比較検討している。さらにこれら被験歯における修復物内壁あるいは露髄面への細菌侵入についても組織細菌染色により検定し、検討の試料としている。

その結果、細菌侵入は1例のみにみられ、この例を除けば重篤な歯髄反応を示した例はなかったとしている。また、被蓋硬組織の形成については、対照群では90日後のほとんどの観察例に著明な形成がみられたのに対し、実験群では同組織の形成例が全くみられなかったことを明らかにしている。また、これらの例においても、露髄面に隣接する歯髄腔内壁に修復象牙質の肥厚が認められ、露髄面の面積を狭小化せしめていたとしている。しかし、窩底部に細菌の認められた1例を除けば、いずれの例においても、炎症性変化は経時的に減少し、90日後ではきわめて軽微なものとなっており、止血剤として今回初めて使用した硫酸鉄の歯髄に対する組織障害作用はきわめて少なく、直接覆髄時における止血剤として有効であることを確認している。被蓋硬組織の形成がみられなかったものの、全例とも正常な組織像に近いものであったとしている。これらの結果をもとに、直接覆髄の成功率を高めるには、露髄径にこだわらず、歯髄創面を無菌的に処置し、止血を完全におこなったのち、術後の細菌感染を完全に防止できる修復操作をおこなうことが肝要としている。

これらの成果は、露髄例ばかりでなく、軽度の歯髄感染例に対して修復処置をおこなうのに際して、きわめて有為な知見を提供するものであり、今後これらの症例に対して、有効な修復治療法を開発するうえで、大いに参考になると思われる。以上により本研究は博士（歯学）学位授与に値するものと判定された。