

Title	感染根管治療の際，根管貼薬剤の使い分けはどのようにすればいいですか？根管内の水酸化カルシウム製剤の効果的な除去法や，ガッタパーチャの除去と，その確認についても教えてください。
Author(s)	末原， 正崇； 古澤， 成博
Journal	歯科学報， 115(5)： 454-456
URL	http://hdl.handle.net/10130/3897
Right	

臨床のヒント

Q & A 47

歯内療法学系

Q & A コーナーは、東京歯科大学の3病院の臨床研修歯科医から寄せられた質問に対する回答です。回答は本学3施設の専門家をお願い致します。内容によっては基礎や臨床、あるいは歯科や医科と複数の回答者に依頼する場合があります。毎号掲載いたしますので、会員の皆様もご質問がございましたら、ぜひ東京歯科大学学会までeメールかファックスで依頼していただきたいと存じます。必ずご期待に添えることと思います。今号は根管貼薬剤に関する質問です。

Question

感染根管治療の際、根管貼薬剤の使い分けはどのようにすればいいですか？
根管内の水酸化カルシウム製剤の効果的な除去法や、ガッタパーチャの除去と、その確認についても教えて下さい。

Answer

1. 非感染根管と感染根管における根管貼薬剤の位置づけ

1) 非感染根管(抜髄根管)の場合

非感染根管は主に抜髄後の根管を指しますが、ご存じのように「抜髄」とは歯髄組織を全て除去することですので、抜髄後の根管には歯髄組織は全く存在せず、生理的根尖狭窄部には歯髄の切断端部のみが存在することになります。また齶蝕の完全な除去や、ラバーダム防湿の実施など、適切な前処置を行ったとすれば、髓室や根管壁はほぼ無菌状態にあると言えます。このような環境に薬剤を応用する場合、その薬剤に期待する効果としては主に「歯髄切断端部の鎮痛消炎」と「髓室および根管壁の感染の防止」の2つであると言えるでしょう。

「歯髄切断端部の鎮痛消炎」は、主に処置後の局所麻酔効果消失時などに発現する疼痛に対し、あらかじめ根尖部の歯髄切断端部に鎮痛消炎効果のある薬剤を応用しておくことです。したがって、主たる作用が鎮痛消炎効果であるフェノール系薬剤のグアヤコール(クレオドン[®], ネオ製薬工業)などを選択します。また急性化膿性全部性歯髄炎など、根管歯髄の比較的深部にまで細菌が侵入していることが予測される場合は、根管内への細菌残留の可能性を

考慮し、鎮痛消炎効果のみならず消毒効果も併せ持つパラモノクロロ・フェノールグアヤコール(メトコール[®], ネオ製薬工業)などを選択するのが良いでしょう。しかしながらこれらのフェノール系薬剤は、該部に直接接触しなければその効果を発揮出来ませんので、作業長で根尖部を適切に拡大し、拡大号数に対して多少小さな貼薬用ペーパーポイントを選択し薬剤を応用するなど、該部に確実に接触応用するための工夫が必要です。

「髓室および根管壁の感染防止」につきましては、仮封処置が確実に行われていれば、フェノール系薬剤の根管貼薬のみでも充分に対応可能と考えられますが、感染が懸念される場合、水酸化カルシウム(製剤)を応用するのも良いでしょう。特にカルビタール[®](ネオ製薬工業)は、粉末に配合されたヨードホルムと、水酸化カルシウム本来の強アルカリ性とが相まって、良好な持続的消毒効果と根尖部の硬組織による治癒が期待出来ますので、効果的であると言えます。また液に含まれる局所麻酔薬(T-カイン)は、根尖部歯髄切断端部に対し、抜髄直後の疼痛の緩和に有効であると言えます。しかしながら、このような水酸化カルシウム製剤はペースト状であり、かつ該部に直接接触する必要があることから、根尖部までの確に应用するためには、適切な練

和操作と、らせん状糊剤輸送器(レンツロ)などによる根管内への輸送操作が必要となります。

2) 感染根管の場合

皆さんがご存じのように、感染根管治療の目的は「根管内および髓室の無菌化」ですので、根管貼薬剤のお話しをする前に「齶蝕の完全な除去が行われていること」や、「仮封処置が適切に行われていること」は絶対条件になります。これらのことが完璧にクリア出来ているとすれば、あとは根管内および髓室に残された細菌を除去することを考えれば良いということになります。もちろん長期難治症例などでは根尖孔外にバイオフィームが存在することも考えられますが、このような場合は主に外科的歯内療法に適応となりますし、根管壁に穿孔があるようなものは、その修復処置を含む特殊な項目となりますので、本稿では割愛させていただきます。

感染根管治療では根管内および髓室の無菌化を目指します。主な効果が消毒作用である根管貼薬剤の代表的なものとして、パラホルムアルデヒド系の薬剤がありますが、本剤は発生するホルムアルデヒドガスによる気化消毒作用を持つことが知られています。このような薬剤としては、パラホルムアルデヒドそのものを50%程度含有し、歯髄失活剤としても応用出来るペリオドン®(ネオ製薬工業)や、パラホルムアルデヒドからホルマリン(35~38%ホルムアルデヒド水溶液)を作製し、それを組成の一部として用いたホルマリン・トリクレゾールFC®, ホルマリン・グアヤコールFG®(ネオ製薬工業)が有名です。しかしながらホルムアルデヒドは、発癌性やシックハウス症候群などのアレルギー疾患の原因となり得ることから、近年その使用を控える傾向にあり、その結果水酸化カルシウム(製剤)の根管貼薬剤が多く行われるようになりました。前述のように適切な前処置が行われ、根管内への新たな細菌の侵入が無い状況であるならば、水酸化カルシウムの強アルカリ性により、細菌を死滅あるいはその増殖を抑制しつつ、再来院時の根管清掃を繰り返すことにより、根管の無菌化が達成されます。また根尖孔の過剰拡大が認められるような場合も、根尖孔部に新生硬組織を形成させる目的で、根管内に水酸化カルシウム(製剤)を、中・長期的に応用することもあります。但しこのような場合は、まずは根管内の感染が

十分に除去されていることが大切です。

また、感染した根管壁などに的確に応用し接触させる条件が整っていれば、メトコール®などの消毒効果の高いフェノール系薬剤を用いて根管を無菌化することも可能です。

2. 根管内に貼薬された水酸化カルシウム(製剤)の除去

1) 水酸化カルシウム(製剤)の除去法

根管内に応用された水酸化カルシウム(製剤)をそのまま根管充填剤として用いる、いわゆる「糊剤根管充填法」は、より緊密な根管充填が行える種々の固形根管充填法の進歩により、最近ではほとんど行われなくなりました。すなわち、水酸化カルシウム(製剤)が貼薬された根管では、根管充填の前にこれを除去する必要性が生じることとなります。もし根管壁などに水酸化カルシウム(製剤)が残留すると、根管シーラーの壁着性の低下を招き、より緊密な根管充填が行えなくなると考えられます。水酸化カルシウム(製剤)を根管内より除去する方法としては「化学的な除去法」と、「機械的な除去法」の主に2つの手段がありますが、実際にはこれらを併用することにより、より効果的に除去を行うことが出来ます。

「化学的な除去法」には、交互洗浄の他に根管内に10%クエン酸(Citric acid)や、3%EDTAなどを応用する方法があります。いずれも貼薬された水酸化カルシウム(製剤)は、根管壁象牙質表面に形成されたスミア層と共に除去されます。根管壁に付着したスミア層は根管シーラーの根管壁への壁着性を低下させることや、細菌を含んでいることなどが指摘されておりますので、根管充填前に水酸化カルシウム(製剤)と共に除去されることは有効であると言えます。

また「機械的除去法」としては、ファイル型の超音波チップにより根管内に振動を与える方法が一般的ですが、前述の化学的な除去法を併用するとより高い除去効果が得られます。しかしながら、根管内に超音波チップを応用するときは、機器の出力を最小限としなければ根管壁が不用意に切削され、根管壁へのステップ形成など、不正形態を惹起させてしまうことがあるので注意が必要です。

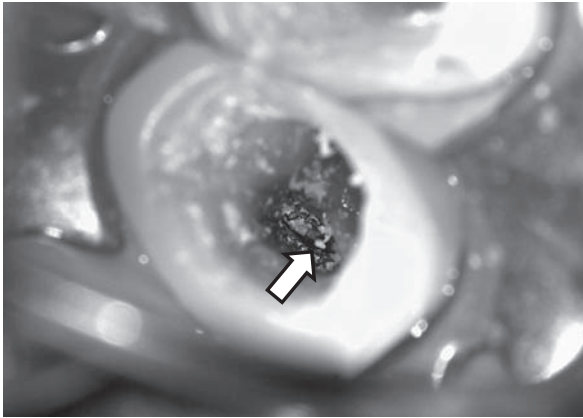


図1 根管内の清掃を充分に行っても、手術用顕微鏡で観察すると多くの根管内容物の残留が認められることがある(矢印)。

2) 除去状況の確認

根管内に除去の対象となるものがある場合、それが完全に除去されたかを確認することは、根管の無菌化の達成や確実な根管充填を行うために非常に重要であるといえます(図1)。特に再根管治療の時は、まずは充填されたガッタパーチャの除去を的確に行うことが重要です。ガッタパーチャの除去状況の確認方法としては、手術用顕微鏡で直接的に根管内を確認することが最も確実だと思われます。また手術用顕微鏡を用いながら除去操作を行うことは、除去対象となるものをピンポイントでとらえることが出来ますので、効率的な除去法と言えます。しかしながら手術用顕微鏡は、直接照明が届かない彎曲の先などは見ることが出来ないため、そのような場所へのガッタパーチャ残留の有無については、エッ

クス線写真の撮影が必要となるでしょう。根管は決して単純な形態ではなく、フィンやイスマスが複雑に存在しますので、ファイルが穿通しただけではガッタパーチャの除去が適切に完了したとは言い切れません。また残留したガッタパーチャは、細菌繁殖の温床となる可能性が十分にあり得ます。除去操作後には必ずエックス線写真を撮影するなど、確認の習慣を付けると良いでしょう。

3. おわりに

根管処置に用いる薬剤は多岐にわたり、その性質は様々です。実際の応用に際しては、それらの性質を十分に理解したうえで「適剤適所」で用いることが大切です。しかしながら、感染根管治療における根管内および髄室からの感染の排除は、あくまでも次亜塩素酸ナトリウム溶液などによる化学的清掃と、ファイリング操作などによる機械的拡大が主体となります。これらが適切に行われていなければ、いくら優秀な根管治療消毒薬を用いても無菌化の達成は極めて困難であり、根管治療消毒薬は決してずさんな根管処置を補ってくれるものではありません。まずは治療している歯の状態を十分に診断し、明確な理由をもって根管貼薬剤を選択することが大切です。

Answer : 末原正崇, 古澤成博

東京歯科大学歯科保存学講座