

## The Outcome of Endodontic Retreatment: A 2-yr Follow Up 2年間のフォローアップでの再根管治療の結果

Fabio G.M.Gormi ,DDS,and Massimo M.Gagliani,MD,DDS

J Endodon 2004;30:1-4 タイトル

### 目 的

歯内療法において再治療は、頻繁におこなわれている治療行為であり、よってこのことに関する疫学的調査は、以前より数多く発表されてきた。今研究では、治療に際し症例をいくつかのカテゴリーに分類し、治療後24カ月の観察結果を報告することにある。

### 材料と方法

根管再治療の必要が認められる451名の患者  
《症例選択の基準》  
術前のレントゲンで根尖透過像のあるもの、もしくはなくても慢性もしくは急性の症状が認められるもの。ただし、歯周疾患を伴う症例および根破折症例に関しては、慎重に鑑別する。

**TABLE 1. Patients enrolled in the study**

	Total	Male	Female
No. patient enrolled	451	225	226
No. patient drop-out	26	14	12
No. patient controlled	425	211	214
No. of teeth	452	222	230
Mean age (yr) (SD)	40.5 (11.6)	41.5 (12.1)	39.7 (11.3)
Range (yr)	16-74	17-74	16-72

#### 「症例の分類とその基準」

まず大きな2つのカテゴリーに分類する。

- root-canal-morphology respected (RCMR):  
再根管治療前に形態学的な根管が 維持、尊重されているもの
- root-canal-morphology altered (RCMA):  
再根管治療前に形態学的な根管がすでに変更されているもの
- RCMRはさらに以下に分類される。

Calcification (石灰化):セメント等による完全もしくは部分的狭窄も含む

Apical stop (根尖閉鎖):

Broken instrument:

Under-filled canal with gutta-percha or cement:

根管形成不足に伴い、シングルコーンテクニックや  
貧弱な側方加圧テクニックにより根充された

- RCMAはさらに以下に分類される。

Internal or external transportation:根管湾曲部において外側もしくは

内側性の変更により、根尖をファイル等で読みとれない

Perforation:根管の根尖部 1/3 における歯内歯周環境の交通

Stripping:根管中央部から上部に伸びた歯内歯周環境の交通

Internal resorption (内部吸収):シーリングされていない歯髄に対する  
治療によって引き起された根管内の全周的な拡大

#### 「根管再治療の方法」

- 3.5~5.5 倍の拡大鏡下で治療
- 最新のクラウンダウンテクニックにて治療
- 髓腔内および歯冠部歯質に対しては、ロータリーインストルメントもしくは超音波を使用し十分な洗浄をする
- 不適合クラウンの除去とレジンによるプロビジョナルの作製
- さまざまなポストに対し、超音波やGononエキストラクターを使用し、注意深く除去する
- 破折したインストルメントは、超音波にて取り除く
- ガッタパーチャやセメントに対しては、溶剤(クロロホルム、キシレン、ハロタン)を併用した超音波の使用
- 50°Cで5%のヒポクロリット下でKファイルやNi-Tiエンジンファイルを使用
- ほとんど症例は根充まで1回の治療でおこなった
- 根充はウォームガッタパーチャと酸化亜鉛ユージノールシーラーを使用した垂直加圧充填
- 根充の限界点はレントゲンによる根尖から0.5~1.0mmとした
- わずかなシーラーの根尖からの漏出は許容範囲とした
- Stripping に対しては止血剤併用下でEBAセメントやアマルガムによる閉鎖をおこなう
- Perforation に対してはウォームガッタパーチャによる閉鎖
- 治療後30日間は経過観察
- 経過観察中、コロナルリーケージを避ける為、新しいレジンプロビジョナルの使用。特に根管に維持を求めたプロビジョナルの場合、完全な接着をおこなう

#### 「リコールと脱落」

術後12カ月と24カ月においてリコールをおこない(451人中425人 94.2%)レントゲンによるチェックがおこなわれた

#### 「レントゲン撮影について」

ウルトラスピードのフィルム(Kodak)でカスタマイズされたホルダーを使用し、平行法にて撮影した。撮影は術前と術直後およびフォローアップ中のものである。

「レントゲン診査」

術者とは関係のない臨床経験10年以上の歯内療法専門医2人による検査である。読像は2倍の拡大下でおこなわれた。2人の別々の場所における検査は、ほぼ20日以内のインターバルでおこなわれ、それぞれが症例ごとに適当と思われるカテゴリーに選別していった。

レントゲン診査に関するカテゴリー

「完全な治癒」

24か月にわたり、根周囲の健全な歯周組織が維持されている状態。僅かなシーラーの漏出は問題としない。当然、臨床兆候や症状はなくコントロールされている。

「不完全な治癒」

臨床症状も無く、根尖周囲のリージョンが術前より縮小した症例はここに該当する。

「不満足な治癒もしくは失敗」

治療前に根尖周囲にレントゲン透過像がある症例で治療後、透過像が存在もしくは変化なし、もしくは拡大したものはこのカテゴリーに該当する。また透過像はないが、治療前から臨床兆候や症状があり、再治療後も依然として存在する症例もここに含む。

成功したグループ: 完全な治癒 + 不完全な治癒

失敗したグループ: 不満足な治癒もしくは失敗

TABLE 2. Outcome of the single type of retreatment cases

	N	n	Complete (%)	n	Incomplete (%)	n	Failure (%)	n	Success (%)	n	Failure (%)
<b>RCMR</b>											
Calcification	32	17	53.1	0	0.0	15	46.9	17	53.1	15	46.9
Apical stop	71	51	71.8	3	4.1	17	23.9	54	76.1	17	23.9
Broken instrument	61	58	95.1	1	1.6	2	3.3	59	96.7	2	3.3
Under-filled canal with gutta-percha or cement	81	81	100.0	0	0.0	0	0.0	81	100.0	0	0.0
Total	245	207	84.4	4	1.6	19	14.0	211	86.1	19	13.9
<b>RCMA</b>											
Internal or external transportation	90	27	30.0	5	5.6	58	64.4	32	35.6	58	64.4
Apical resorption	42	28	66.7	2	4.8	12	28.6	30	71.4	12	28.6
Perforation	43	22	51.2	4	9.3	17	39.5	26	60.5	17	39.5
Stripping	25	6	24.0	1	4.0	18	72.0	7	28.0	18	72.0
Internal resorb	7	5	71.4	0	0.0	2	28.6	5	71.4	2	28.6
Total	207	88	42.5	12	5.8	107	51.7	100	48.3	107	51.7
Total of both groups	452	295	65.3	16	3.5	126	31.2	311	69.0	126	31.0

Success cases were considered the sum of complete and incomplete cases only for teeth with periapical lesion at the beginning of the root canal retreatment.

TABLE 3. Outcome of the retreatment cases divided into groups considering the different periapical condition.

	No. teeth	Complete	Incomplete	Failure	Success		Failure	
					n	(%)	n	(%)
<b>RCMR</b>								
NO-PLEO	83	76	0	7	76	91.6	7	8.4
YES-PLEO	167	136	4	27	140	83.8	27	16.2
<b>RCMA</b>								
NO-PLEO	32	27	0	5	27	84.4	5	15.6
YES-PLEO	170	56	12	102	68	40.0	102	60.0

NO-PLEO = group of teeth without periapical lesion radiographically detectable; YES-PLEO = group of teeth with periapical lesion radiographically detectable.  
Success cases were considered the sum of complete and incomplete cases only for teeth with periapical lesion at the beginning of the root-canal retreatment.

## 結 果

- 成功率がRCMRとRCMAの2つのグループで大きく違う。この差は、統計学的に、有意差がある。
- また歯種別の成功率ということに関して、単根管歯においては、RCMRで83.3%、RCMAは48.7%、小白歯では、RCMRで87.2%、RCMAは、50.3%であった。また、大白歯では、RCMRで87.1%、RCMAで44.1%となった。
- もう一つ重要な要素は、術前のレントゲン上に根尖のリージョンが確認されると、結果に、有意差がでる事がある。これはRCMAのグループで顕著である。それに対し、RCMRのグループでは、術前のリージョンのあるなしに対し、統計学的有意差はない。

## 結 論

- 再治療の成功率は、過去の論文からは、40～85%とまちまちである。これらの論文の中には20年以上前に書かれたものもあり、よって現在の歯内療法テクニックとは大きく違うものもある。またこれらの結果において、治療以前に存在した問題点が結果を大きく左右することが、明らかとなっている。これとは別に、これらの論文の多くは、前歯領域に限られていた。なぜなら、解剖学的に臼歯領域に比べ、複雑ではないからである。
- 我々のデータは、よって以前の研究データと完全に比較できるわけではない。なぜなら、治療歯の解剖学的バリエーションを独立した項目としてとらえていない。それよりも根管の変更の方が、影響力の大きな因子である。
- 今研究では、微生物学的部分に関しては、取り上げていない。これは失敗の重要な因子と他の論文では報告されている。たとえば、Peciuliene らの研究によると、失敗の原因の多くは、生体の感受性の差ではなく、細菌の種類としている。また、Nair らは、技術的要素以上に、微生物学的因子が重要である事を証明した。
- 今研究からは、前治療によって解剖学的不規則性を与えられてしまった場合、結果として不十分な洗浄しか出来ない事が失敗に関係している。
- Perforation における治癒率の低さは、使用したマテリアルの種類によるものであろう。
- 根尖部のリージョンのあるなしは、重要ではあるが、その際は他の因子を考慮に入れなければいけない。それは、以前の治療における根管形態の変更である。

## 報告の考察

過去に再根管治療をリサーチした疫学調査は少なからずある。それらの多くは、根尖病変の治癒を指標として、その成功率を調べたものである。また、根管充填の質を分類して、根尖病変の治癒との関連を調べている研究も多い。この論文は、以前の根管形成の状態(根管充填のX線での形態)を評価し、比較的オリジナルの根管を維持しているものとそうではないもので根管治療後の治癒率に差があるかどうかを調査したもので、非常に興味深いものといえる。結果は、上記の通りであるが、成功率がRCMRとRCMAの2つのグループで明らかな有意差があることがわかった。根管治療の目的は、いかに根管内の細菌を含む起炎因子を排除するかに依存することは周知の事実である。ファイルは、例え Ni-Ti といえども常にまっすぐになる性質がある。そのため、根管上部では、湾曲の外湾が、中央部では内湾が、そして根尖部付近では外湾が過剰切削される。その中でも予後を左右するのは根尖部付近の逸脱である。その結果、ジップ、アピカル トランスポーターション、パーフォレーションと多くの偶発事故が発生する。病変を有する歯の根管内では、根尖部より少しアンダー部分に最も細菌が多く繁殖していることから、その部分での本来の根管からの逸脱は致命的ともいえる。また、そのような状態に陥った歯の再治療で、オリジナルの根管を探索するにも不可能な場合も多い。この論文では、それらのことを実際に調査することで検証し、実証している点で評価に値する。

報告者 染谷 光彦  
福西 一浩