原	著
---	---

ガッタパーチャ逆根充による歯根端切除術について

天 笠 光 雄 長 瀬 麻理子 塩 田 重 利

東京医科歯科大学歯学部第1口腔外科学教室（主任：塩田重利教授）

(1984年3月13日 受付)

Apicoectomy by Retrograde Guttapercha Filling

Teruo Amagasa, Mariko Nagase and Shigetoshi Shioda

The First Department of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical
and Dental University (Chief: Prof. Shigetoshi Shioda)

In order to obtain better results of apicoectomy by retrograde filling, we adopted a new operation method of apicoectomy using retrograde guttapercha filling and devised two instruments, an angle file which is used with a broach holder and a bi-angle explorer. The operation method which we adopted is as stated below:

Circular gingival incision, preparation of the gingival-periosteal flap and amputation of the apical root are the same as those in apicoectomy by orthograde filling. Next, the root canal is located using the bi-angle explore and the canal debridement and enlargement are done by the use of the angle file with the broach holder. After irrigation and drying of the canal, guttapercha points are filled into the canal with or without the canals or chloropercha. Excess guttapercha points are removed and the gingival-periosteal flap is sutured to the position.

Forty-three teeth were treated by this operation method. The follow-up period ranged from 6 months and 5 years and 5 months after the operation. Forty-one out of 43 teeth (95.3%) were clinically classified as successful and 2 as unsuccessful.

These results revealed that the operation method we adopted is simple and the operation results are satisfactory.

術式ならびにその治療成績について報告する。

I. 緒 言

歯根端切除術の逆根充法は根尖病巣を有し、根管治療や正根充法による歯根端切除術を行えない歯に適応するもので、その手術法は正根充法に比べ繁雑、かつ治療成績も劣り、必ずしも満足のいくものではなかった¹⁻¹⁰⁾。そこで、われわれは逆根充法の手術成績を向上させる目的で、手術術式を改良し、手術器具を開発し、臨床に応用したところ、極めて好結果が得られたので、本法の手術

II. 対象症例および対象歯

対象は1976年11月から1981年12月までの5年2カ月間に東京医科歯科大学第1口腔外科において、ガッタパーチャポイントによる歯根端切除術逆根充法を受けた患者28名、43歯である。

患者の性別は男性10名、女性18名、年齢は12～63歳で、20歳代、30歳代が多く、両者が全体の64.3%を占めていた。対象歯は表1のごとく、上

表 1 対象歯

歯 種	1	2	3	4	計
上 顎	24	15	1	1	41
下 顎			2		2
計	24	15	3	1	43

顎中切歯24歯 (55.8 %), 上顎側切歯15歯 (34.9 %), 上顎犬歯, 第1小白歯各1歯, 下顎犬歯2歯であった。

Ⅲ. 手 術 法

1. 手術器具, 材料

本手術に用いられる器具, 材料は以下のとおりである。

- 1) 歯科用ミラー, ピンセット
- 2) 歯科用局所麻酔器具一式
- 3) 骨メス
- 4) 骨膜剝離子
- 5) 歯肉鋏刀
- 6) マイセル, マレット
- 7) 鋭匙 (歯科用, 外科用)
- 8) 骨ヤスリ
- 9) フィッシャーバー (ストレートまたはテーパード, US No. 701, 702)
- 10) スタンプバー (ラウンドまたはペアー 各 No. 20, 22)
- 11) 屈曲型探針 (新製品: 図1)
- 12) 屈曲型ファイル (新製品) とブローチホルダー (図1)
- 13) ブローチおよびブローチホルダー
- 14) 根充用ピンセット
- 15) 練成充填器 (No. 4, 5 または13)
- 16) ダッペンガラス (クロロパーチャ使用の場合)
- 17) ディスポ注射器 (20ml または 10ml) と水銃針 (生理食塩液注水に使用)
- 18) 縫合器具一式
- 19) 吸引器および吸引管
- 20) 鈍鉤または四双鉤
- 21) ガッターパーチャポイント

図1 a: 屈曲型ファイル, b: ブローチホルダー, c: 屈曲型探針

- 22) 根充用亜鉛華ユージノールセメント (キャナルス) またはクロロパーチャ
- 23) 絹糸 (No. 3-0)
- 24) ゴムドレーン (必要に応じ)
- 25) 生理食塩液

2. 手術術式

通常の歯根端切除術と同様に口腔内および口腔周囲の消毒と患部に十分な浸潤麻酔を行う。穴開き滅菌覆布 (または ディスポ 手術用覆紙) をかけ, 手術操作に入る (図2)。

- 1) 骨メスを用い歯肉切開 (弓状, 歯肉辺縁切開など) を行う。
- 2) 骨膜剝離子にて歯肉骨膜を骨より剝離する。病巣部が歯肉あるいは歯槽粘膜に癒着している場合は歯肉鋏刀などで切離する。
- 3) 根尖部の骨をマイセルにて削除し, なるべくアンダーカットのないようにする。なお, マイセルを歯根にあてると歯根破折を生じるので, 歯根にあてないように注意する。
- 4) 根尖を確認し, フィッシャーバーで根尖部

図2 症例：1歯根嚢胞

図5 屈曲型ファイルにて根管の清掃拡大中

図3 屈曲型探針にて根管の確認を行う

図6 根管内の乾燥（ブローチに巻き付けた綿花を用いている）

図4 屈曲型ファイルを根管に挿入するところ

図7 ガッタパーチャポイントを根管に試適する

を切断する。切断時には発熱を防止するため、ディスポ注射器で生理食塩液を注水する。

- 5) 切断された根尖と病巣部を鋭匙にてなるべく一塊に摘出する（病理組織学的検索を正

確にするため）。

- 6) スタンプバー（この時も注水しながら）あるいは骨ヤスリにて根尖周囲の骨の鋭縁を削除し、骨形態を整える。

図8 ガッタパーチャポイント逆根充後、練成充填器で焼灼切断する

図11 術後1年の口腔内所見

図9 根尖孔閉鎖終了

図10 絹糸にて縫合し、ゴムドレーンを留置する(矢印)

図12 術前のX線写真(根尖部に透過像を認める)

- 7) 屈曲型探針を用い、根管を確認する。ついで、オキシフルまたはヒビテン液を注ぎ、根管内へ探針を挿入する(図3)。これを数回くり返し、根管内容物を膨化、溶解さ

せる。

- 8) ブローチホルダーに取り付けた屈曲型ファイルを根管内に挿入し、根管内容物の排出と根管拡大を行う(図4, 5)。この時もオキシフルまたはヒビテン液を十分に用いる。
- 9) 根管の清掃、拡大が終了したならば、綿花をブローチに巻きつけ、根管内の乾燥を行う(図6)。

図13 術後2カ月のX線写真

図14 術後1年のX線写真（根尖部の透過像は消失している）

- 10) ガッタパーチャポイントを適当な長さ（約5～7mm）に切って、根管に試適する（図7）。そのほか適合したポイントよりもやや細いポイントを数本用意する。
- 11) 再度、根管内を消毒、乾燥した後、ガッタパーチャポイントを逆根充する。この際、ポイントにキャナルスまたはクロロパーチャをつけて根充すると、さらに確実になる。充填後、血液に濡れないうちに練成充填器（No. 4）の先端を加熱し、根尖部より1mmくらい長い位置にて、余剰のポイントを焼灼切断して除去し、根尖孔部のポイントを圧接する（図8）。
- 12) さらに根管に屈曲型探針を挿入し、細いポイントを挿入して、前回と同様に余剰のポイントを焼灼切断、圧接する。必要に応じ2～3回くり返し、根管、とくに根尖部根管の閉鎖を確実にする（図9）。
- 13) 術野に落ちたポイントなどを取り除き、術野を消毒する。
- 14) 絹糸にて歯肉骨膜弁を元の位置に縫合する。骨欠損腔が大きい場合はゴムドレーンを留置し、手術を終了する（図10, 11）。

術後1～2日でドレーンを除去し、約1週後に抜糸を行う。抗生剤は通常3～5日間程度投与を行う。

IV. 結 果

治療成績判定規準：歯根端切除術の手術成績判定は臨床的に行った。臨床症状としては瘻孔形成、根尖部圧痛、歯の動揺や打診痛などの有無、およびX線学的に骨欠損腔の縮小の認められないもののいずれか1所見以上認められたものを不良とし、これら所見のまったくないものを良好とした。

手術成績：術後の観察期間は6カ月以上、最長5年5カ月、平均2年1カ月であった（表2）。

成績は43歯中、良好41歯、不良2歯で、成功率は95.3%であった（表3）。治療成績を部位別にみると上顎中切歯24歯中23歯、95.8%、上顎側切

表2 観察期間

期 間	例 数	(歯数)
6 カ月～	2	(2)
1 年～	18	(29)
2 年～	6	(9)
3 年～	2	(3)
計	28	(43)

表3 手術成績

成 績	歯 数	(%)
良 好	41	(95.3)
不 良	2	(4.7)
計	43	(100.0)

歯15歯中14歯, 93.3%, その他4歯中4歯の成功率であった。

V. 考 察

従来, 歯根端切除術の逆根充法は, アマルガム¹⁻⁵⁾, スポンジゴールド^{3,6)}, 複合レジン⁷⁾などを用いたものが多く, ガッタパーチャポイントを用いたものについては Nordenram ら⁸⁾の報告があるが, その成績も優れたものとはいえないものであった。われわれが考案採用したガッタパーチャポイントによる逆根充法は, いわゆる歯内療法⁹⁾の感染根管治療の概念にのっとったもので, 従来の逆根充法で行っていた根尖部の煩雑な窩洞形成^{1-7,9,10)}を行う必要はない。

しかし, 狭い湿潤した手術野で, 根尖方向から根管の清掃拡大および根充を行うことはこれまで必ずしも容易でなく, その方法についても全く報告がみられず, 歯髓腔を確認し, 清掃拡大する器具もなかった。われわれは当初, 直の探針(島峰式 No.S 1)の先端を折り曲げ, また手用リーマーの先端を折り曲げ, これら両者の器具を用いることによりこの目的を達成していた。しかし, 探針は折り曲げる時に破折することが多く, またリーマーは柄が短いため, 操作しにくいことがあったため, さらに簡単に操作できるよう, 屈曲型探針と屈曲型ファイルを試作した。これら両者を

用いることにより根管の確認, 清掃拡大は容易に行えるようになった。なお, これら器具以外の手術器具は従来から歯根端切除術¹²⁾あるいは保存治療¹¹⁾で用いられていたものである。

手術術式については, 根尖部の切断面を歯軸とやや鋭角にし, 切断面をみやすくする^{3,12)}。根尖部の切断面がみにくいと当然のことながら, 以後の操作が困難となり, 治療成績にも影響しかねないからである。

根管清掃, 拡大については感染根管治療と同程度に十分行うことが望ましく, 屈曲型探針と屈曲型ファイルを用いれば, 比較的容易にこの目的を達成することができ, これに要する時間も数分である。

根管内の乾燥はブローチに綿花を巻きつけたものを用いる。先端5～7 mm の位置で折り曲げる必要があるので, あらかじめ術前に数本用意しておく。なお, 最近は滅菌ペーパーポイントも市販されているので, これを用いても良い。

逆根管充填の長さについては全歯髓腔に充填するのが理想と思われるが, 必ずしもその必要はない。根尖切断面より2～3 mm 以上の歯髓腔を緊密に充填してあれば問題となったものはない。しかし, なるべく死腔がない方が良いと思われるので, 今回の症例は可能な限り長く緊密に逆根充を行った(図12～14)。

病巣摘出後の創の処置については, 骨欠損の大きな場合は開放創が良いとするものがある。しかし, われわれは本法施行例においてはすべて創を閉鎖しており, 開放創としたものはない。この理由としては, 開放創にすると骨の再生が遅いため, 根尖部がいつまでも口腔内に露出し, 治療までに長期間を要するものが多いためである。なお, われわれは骨欠損の大きなものではゴムドレーンを1～2日間留置しドレナージを行っており, これは抗生剤の発達した今日でも術後の腫脹, 感染を防止するのに有用である。

逆根充法による歯根端切除術の手術成績(表4)については Hirsch ら¹³⁾によればアマルガムを用いた467歯の成績は成功228歯で, 成功率は

表4 逆根充による歯根端切除術症例の手術成績

報 告 者	年	逆 根 充 材 料	窩 洞 形 成	対 象 数	成功歯数 (%)	観 察 期 間
Hirsch, et al. ¹⁾	1979	アマルガム*	有	467	228 (48.8)	—
Persson, et al. ²⁾	1974	アマルガム*	有	119	58 (48.7)	1 年
		Cavit*	有	101	33 (32.7)	
小幡 幸男 ³⁾	1967	アマルガム	有		(65.0)	
		スポンジゴールド	有		(88.0)	—
Mikkonen, et al. ⁴⁾	1983	アマルガム*	有	12	9 (75.0)	—
Rud, et al. ⁵⁾	1972	アマルガム*	有	237	171 (72.0)	1 ~ 15年
上田より子 ⁶⁾	1982	スポンジゴールド	有	28	14 (50.0)	4 カ月~4 年
木下 靱彦 ⁷⁾	1975	MMA-TBB レジン	有	26	22 (84.6)	6 カ月~1 年
Nordenram, et al. ⁸⁾	1970	ガッタパーチャ	有	94	57 (60.6)	—
Nord ⁹⁾	1970	Cavit	有	354	215 (60.7)	6 カ月~6 年 6 カ月
Kristen ¹⁰⁾	1965	アマルガムまたは リン酸セメント	有	171	148 (86.5)	6 カ月
天笠ら (自験例)	1984	ガッタパーチャ	無	43	41 (95.3)	6 カ月~5 年 5 カ月

* 正根充 (ガッタパーチャ) + 逆根充

48.8%とされている。そのほか、アマルガムを用いたものの成功率は、Perrsonら²⁾48.7%, 小幡³⁾65%, Mikkonen ら⁴⁾75%と報告者により多少の差があるが良好とはいいい難い。

スポンジゴールドを用いたものでは、小幡は88%の好成績が得られたと報告しているが³⁾、上田⁶⁾は50%の成功率であり、また当科の成績も必ずしも好結果は得られていない。

一方、木下によれば MMA-TBB 系レジンを用いた逆根充法の臨床的成功率は84.6%, X線所見を加えた成功率は、80.0%であったとしているが⁷⁾、われわれの経験では防湿に問題があったためか、歯質との接着性に難点があり、良好な結果は得られなかった。

根管充填用セメント (Cavit) を用いた逆根充法の成績の報告もあるが、成功率はやや低いようである^{2,9)}。一方、Kristen¹⁰⁾はアマルガムまたはリン酸セメントを用い171歯中148歯、86.5%は成功であったと報告しているが、観察期間が6カ月と短いため、さらに検討が必要であろう。

ガッタパーチャポイントとクロロパーチャを併用したものについては、Nordenram ら⁸⁾は成功

率60.6%と報告している。その内訳はX線的に正常46.8%, 癒痕治癒13.8%, 不確実21.2%, 不良18.2%で、必ずしも良好な成績とはいいい難い。これに対し、われわれのガッタパーチャポイントを用いた逆根充症例の6カ月~5年5カ月の観察では、43歯中95.3%の成功率が得られ、他のいかなる報告者の成績よりも優れていた。この理由としては狭小な根尖孔部での窩洞形成を要しないこと、根充材としてガッタパーチャポイントを使用しているため、為害作用が少なく、かつ根尖閉鎖が容易なことなどによると考えられた。

以上、われわれの考案した逆根充法による歯根端切除術の手術法は、その手術操作が比較的容易で、成績も優れていることから、広く一般に行える手術法と考えられた。なお、今回のわれわれの対象症例も、観察期間が短期のものも含まれているので、今後の長期観察に基づく検討も必要であろう。

VI. 結 論

ガッタパーチャポイントを用いた歯根端切除術、逆根充法の手術方法と新たに製作した手術器

具を紹介し、本法の手術成績が優れていることを報告した。

文 献

- 1) Hirsch, J. M., Ahlström, U., Henrikson, P. A., et al.: Periapical surgery. *Int. J. Oral Surg.* 8: 173-185 1979.
- 2) Persson, G., Lennaryson, B. and Lundstrom, I.: Results of retrograde root-filling with special reference to amalgam and Cavit as root-filling materials. *Swed. Dent. J.* 67: 123-134, 1974.
- 3) 小幡幸男: Sponge Gold (海綿状純金) の歯根端切除術への応用. *歯界展望* 30: 262-264, 1967.
- 4) Mikkonen, M., Kullaa-Mikkonen, A., Kotilainen, R.: Clinical and radiologic re-examination of apicoectomized teeth. *Oral Surg.* 55: 302-306, 1983.
- 5) Rud, J., Andreasen, J. O. and Jensen, J. E. M.: A follow-up study of 1000 cases treated by endodontic surgery. *Int. J. Oral Surg.* 1: 215-228, 1972.
- 6) 上田より子: 歯根端切除術の予後に関する臨床的検討. *口科誌* 31: 227-234, 1982.
- 7) 木下鞆彦: 歯根尖切除術における MMA-TBB 系レジンへの応用に関する研究. *日口外誌* 21: 22-43, 1975.
- 8) Nordenram, Å., Svärdröm, G.: Results of apicectomy. *Sven. Tandlack. Tidskr.* 63: 593-604, 1970.
- 9) Nord, P. G.: Retrograde root filling with Cavit: *Swed. Dent. J.* 63: 261-273, 1970.
- 10) Kristen, V. K.: Ergebnisse mit dem retrograden Wurzelkanalverschluss bei der apikalen Radikaloperation. *D. Z. Z.* 20: 1370-1372, 1965.
- 11) 福地芳則, 長田 保, 砂田今男(編): 歯内治療学. 東京, 1982, 医歯薬出版, 193-233, 267-268.
- 12) Kruger, E., 清水正嗣: 歯科口腔外科手術の臨床. 東京, 1978, クインテッセンス, 141-150.
- 13) 中村平蔵監修: 最新口腔外科学. 第 2 版, 東京, 1982, 医歯薬出版, 502-509.