

1880年代後半における“腐敗歯根管即時充填”*

森 山 徳 長**

は し が き

さきに筆者は、1976年と1979年の2回にわたって、本法の起源について発表した^{1,2)}。

当時の歯科界に、一種の新風を吹き込んだこの問題について、文献史料を詳細にたどり、その種々相を現代の歯内療法学の見地から整理してみたのが本稿である。筆者の意図としては、歴史現象学的な史料の羅列に終ることなく、歴史構造的な展望を導き出して、斯学の方に示唆を与えたいと思う。

資料・方法

Index of Periodical Dental Literature³⁾により、腐敗歯根管即日充填に関する諸発表を、1886年から1890年迄に限って出来得る限り蒐集した。そして、その発表内容を、適応（禁忌）症、処置、消毒、根充法等の項目別に、最大公約数的分類を試みた。また『即時根充』以外にも、文献上、根管治療・根管充填法に関し発表された当時の一般的方法も参考とした。

この方法の提唱・弁護者、慎重派、反対派の、それぞれの意見を対比することによって、当時一種の fashion であったこの方法の全体像を解明することを目的とした。

* Immediate Root-Filling of the Pulpless Teeth in the Late 1880s.

** Norinaga MORIYAMA (Tokyo Dental College 東京歯科大学)

本稿要旨は第111回日本歯科医史学会例会（1979. 9. 21. 於モリタ本社ホール）で口演した。

成 績

I 即時根充法 (Immediate Root-filling) をテーマとした発表論文

年度順の発表文献を一括して表1に示す⁴⁾。

また、代表的と思われる著者数名の意見を、項目別・抄録的に整理して表2に示す。

II 即時根充法の内容

A. 適応症・禁忌症の考え方

一番狭い適応症の決め方は、Dodge の、根端に生存歯髄のある（失活を要する歯髄炎）症例のみを適応症とする考え方である。しかしこの考え方をとる者は少い。

また、一番広い考え方は Baldwin で、1) 露髄した歯、2) 歯髄炎、3) 歯髄壊疽、4) 化膿性歯根膜炎、5) 瘻孔を伴う歯槽膿瘍、6) 瘻孔のない歯槽膿瘍、の全部を適応症としている。Kells らの考えも、これに準じたものといえる。

これらとは対照的に Ottofy は、有瘻の単根前歯と失活抜髄歯は、在来も習慣的に即時根充してきたから、適応症から除外するという。そして、1) いわゆる『盲の膿瘍』blind abscess を持つ無髄歯、2) 骨膜にまで炎症が波及し、在来は根充までに、2～6回位は治療回数を要したような症例のみに限って、適応症と考えて即日根充を行っている。

中立・慎重派の Harlan が挙げたように、適応・禁忌を併記した考えが公平なように思われる（表2参照）。

B. 即時根充の定義について

Table 1 Authors from 1886 to 1890
発表年月順文献一覧

No.	Authors 著 者	Periodicals 発表雑誌	Volumes, Pages 巻 頁	Dates 年 月 日	Opinion 賛 否
1	G.O. Rogers (A.W. Harlan)	Dental Cosmos	28: 63-64	1886. 1	賛
2	C.T. Stockwell	Archives of Dentistry	3: 193-8	1886. 5	〃
3	Editorial	Brit. J. Den. Sci.	29: 993	1886. 11. 1	〃
4	J. Smith Dodge, Jr.	Dental Cosmos	29: 234-5	1887. 4	〃
5	C. Edmund Kells, Jr.	do	29: 366-7	1887. 6	〃
6	J.G. M'Culloch	Southern Dent. J.	6: 225-6	1887. 6	〃
7	J.G. Harper	Western Dent. J.	1: 395-8	1887. 8	〃
8	A.E. Baldwin	Dental Cosmos	29: 647-9	1887. 10	〃
9	W. Conrad	Western Dent. J.	1: 433	1887. 10	〃
10	Louis Ottofy	Dental Review	1: 715-19	1887. 11	〃
11	A.W. Harlan	Dental Cosmos	29: 763-5	1887. 12	中立・慎重
12	J.E. Cravens	Items of Interest	9: 537-40	1887. 12	賛
13	Frank W. Low	Dental Advertizer	19: 9-10, 41-46	1888. 1&4	〃
14	H.A. Smith	Am. J. Den. Sci.	21: 537-45	1888. 4	〃
15	W.H. Schultz	Western Dent. J.	2: 349-52	1888. 8	〃
16	G. Cunningham	Brit. J. Den. Sci.	31: 839-42, 882-91	1888. 9&10	〃
17	T.W. Brophy	Items of Interest	10: 569	1888. 12	反 対
18	W.H. Potter	Am. J. Den. Sci.	22: 397-402	1889. 1	賛
19	H.C. Herring	Archives of Dentistry	6: 59	1889. 2	反 対
20	F.T. VanWoert	Dental Cosmos	31: 267-8	1889. 4	賛
21	G.L. Parmele	Dental Advertizer	20: 6-81	1889. 4	〃
22	S.C.G. Watkins	Arch. of Dentistry	6: 291-4	1889. 6	〃
23	W.H. Atkinson	do	6: 370-74	1889. 8	〃
24	E.L. Clifford	Am. J. Den. Sci.	23: 263-76	1889. 10	〃
25	F. Milton Smith	Arch. of Dentistry	6: 542-51	1889. 12	〃
26	Edmund Noyes	Brit. J. Den. Sci.	33: 649-54	1890. 7. 15	中立・慎重
27	M.S. Merchant	Am. J. Den. Sci.	24: 174-7	1890. 8	賛
28	Woodruff	Dental Record	10: 413	1890. 9	〃
29	W.C. Barrett	Items of Interest	12: 473	1890. 10	中 立

本法の定義を述べた著者は殆どないが、Cunningham は、『即時処置とは、短く定義すれば、以前の条件の如何を問わず、無ずい歯または膿瘍を起こしている歯根を一回の通院で処置し、且つ充填してしまふ、そういった方法であるといえる。』と述べ、さらに『その弁護者もこの方法は、公認された原則や、確立した開業術の流儀・様式とは合致しないことを認めている。しかし他方では、最近の歯科医学文献（例えば Tomes の Dental Surgery 第3版、American System of Dentistry）を、それ以前のものと比較してみると、確

かに即充法は、その名で呼ばれなかったにしろ、ある種の無ずい・膿瘍歯の治療法として、適当であり許容さるべきであるとされていたと結論することができる。まして、そうした歯を普通の方法で、効果的に処置するに要する長い時間が、我々の職業的奉仕への需要に対する重大な障害になっていることを、否定できる者はないであろう。』と力説している。当時の、本法弁護者の考えを代弁するものと思われる。

C. ラバーダムの要否

本法賛成派の半数以上が、ラバーダムの必要性

を強調している。そうした点から、当時すでに、制腐的処置には、ラバーダムによる唾液の排除は不可欠な要素であると考えられていたことがわかる。それを明記していない論文は、いずれも短いか、他の力説点のみを強調したもので、この点を論ずるのに、今日とは論文の書き方が大変異なる点を、考慮しなければならないと思われる。

D. 齶窩・根管の開拡・形成について

齶窩の十分な開拡を行い、根管入口への自由な侵入が可能なような形成をすることについては、意見は一致している。

しかし、その後ドリルを用いて根管壁を削り、根管の形態を修正することについては、大きく意見が分かれている。

最近 Gutman⁶⁾ が引用した、1892年発表の Hofheinz⁶⁾ が批判するように、biomechanical な形成を行わず、根管は本来の形態のまま消毒し、根充すると主張する者が大多数を占める。とくに、Kells と Ottofy は、薬物の選択では両極であるのに、一致して根管の形には手を加えないことを強調する。

一方では、根管拡大に Gates-Glidden のドリル、または Morey のドリルを用いる積極派には Cunningham, Potter, Watkins, F.M. Smith がいる。とくに Cunningham と Potter は、Morey のドリルを用いての、根管全長にわたる形成の重要性を説く。Potter は『根管拡大は、尖端で削るドリルでなく、側方で削るリーマー的な Morey ドリルを、太いものから順番に用いると良い。ドリルを用いない時はブローチを使用するが、根端孔外に腐敗物質を押出さぬ注意が大切である。』といている。

E. 消毒法・消毒薬の選択

焼灼法は18世紀から19世紀中葉までは、歯ずい炎の処置法の、いわば主流であった。19世紀末近いこの時代にも、多くの愛好者がいたことは確かである。

Rogers は、そのためわざわざ電気焼灼器を考案・開発した。Merchant は、薬物消毒と併用したが、最終的に、根管の完全な乾燥を計るために焼灼を用いている。

消毒薬では、Lister の制腐的外科学樹立の影響で、石炭酸を愛用する者が多い。一方、それが蛋白凝固性を有するが故に、好ましからざる薬物であるとする意見も強い。

石炭酸を好んで用いた者の中には、New Orleans の Kells, M'Culloch らのように、Richmond の Knocking-out 法⁷⁾ の流れを汲む人達が多い。

非蛋白凝固性薬物による消毒を主張する者には Stockwell, Harlan Ottofy をはじめ大半が含まれる。最も多く使われたのは過酸化水素、昇汞水、揮発性油である。

F. 根充材の選択

当時利用出来たあらゆる材品が使用された。即時根充だからといって、特別な材品にかたよることとはなく、各術者がそれまで好んで用いた方法が応用されている。

その種類は、Knocking-out 法に用いられた石炭酸浸漬木片（ヒッコリ、オレンジ・ウッド、揚柳）、セメント類、ガッタパーチャ、ヒルのストッピング、クロロパーチャにヨードフォルムを混じたもの、金線、鉛、錫箔、ヨードフォルム泥、綿繊維などである。またそれらを混合して用いる者もいた。

Ⅲ 即時根充に対する批判とその反発

H.C. Herring は、即時根充の結果、歯槽膿瘍、歯牙の脱落、骨疽を起こした症例をあげて警告を述べている。但しこれはわずか半頁の短報的な記載で、ただ一例の失敗例を見て、直ちにその方法を批判するのは当たらないという反論を受けている。

T.W. Brophy は “I Do Not Indorse Immediate Root Filling.” と題して、反対を公表した。『初発期の膿瘍が存在しないことは、何人も断言は出来ない。それ故に、その様な状況で即充すれば、必ず大きなトラブルが起こるのは当然である。そして即充の適応症といえるのは、自分で抜ぎしまった場合のみである。』といている。しかし、その後同誌の別の論文で W.C. Barrett は、歯齦瘻のある慢性膿瘍の場合は、即充の適応であるという発表も行っている。

Table 2 Synopsis of the
代表的発表の

著 者	C.T. Stockwell	J. Smith Dodge, Jr.	C. Edmund Kells, Jr.
論 文 名	The Treatment and Filling of Root Canals At a Single Sitting	Immediate Root-Filling	Immediate Root-Filling
雑 誌 名	Archives of Dentistry	Dental Cosmos	Dental Cosmos
巻号頁年	3: 193-8. 1886. 5	29: 234-5 1887. 4	29: 366-7. 1887. 6
適 応 症 (禁 忌) Indication	無ずい歯全般 例外（禁忌）として 歯ずい炎の活動時期と 急性歯根膜炎のケースは除く	生活歯ずいの一部が除去された 場合のみ (抜ずいの最後に疼痛があるか 又は僅かな出血があるケースに 限る)	全ての段階の歯根の炎症 例外 1. 顔面の腫張がひどく手術 不能のケース 2. 根端出血が多く止血にあ まり時間がかかるケース
処 置 法	ラバーダム rubber-dan	なるべく装着する	Full protection of the tooth from saliva
	開 拡 法 excavation ドリル可否 drill	充分開拡する	根管の自然な形はそのまま でおく ドリルは用いない
	消 毒 法 disinfection	H ₂ O ₂ で、数回繰返し、発泡し なくなるまで洗浄する。よく乾 燥し、1,000 倍昇汞水で消毒	抜ズイ後の出血を吸湿性の紙で 吸いとり最も強い石炭酸液を注 入、ブローチで根端までよく攪 き廻す
根充(剤) root-filling	昇汞水で湿った状態のまま eucalyptol 浴を行い、それをも とにしてヨードホルムを満す。 あたためたガッタパーチャポ イントをつめ根端まで充分達せし める	Hill のストッピングを根管の大 凡の形に作り冷したものを挿 入、暖めた針金でバックする。 (根端にわずかな痛みを感じた ら根尖まで緊密に充填されたこ とを示す)	石炭酸漬けのオレンジウッド と Guillois のセメントを併用 (何を用いるかは重要な問題 でない)
予 後 prognosis		10ヶ月以内に少くとも30例行 って全例好結果を得た。1時間位が 最も長い痛みでその後は止った	2 年間に 130 例行い全例成功 した
備 考	eucalyptol は Sander & Sons, Australia のものでなければな らない。また石炭酸を、前後に 用いないことの2点を注意すべ しとしている	多数の根管の場合は、操作出来 る限り以上の根充操作を行う。 Johnson のブローチが入らぬよ うな細い根管の場合は石炭酸で よく処理したままで良い	根管拡大は全然行わず Don- aldson のブローチの入らぬ細 い根管は石炭酸処置のみ

Louis Ottofy	A.W. Harlan	G. Cunningham
The Immediate Filling of Pulpless Teeth Dental Review 1: 715-19. 1887. 11	Immediate Root-Filling Dental Cosmos 29: 763-5. 1887. 12	A Statistical Enquiry as to the Results of the Immediate Treatment Brit. J. D. Sci. 31: 839-42, 882-91. 1888. 9&10
有瘻単根歯と失活・抜ずい歯は在来も習慣的に多くの歯科医が即日充填して来たので適応からは除去する。 1. blind abscess を有する無ずい歯 2. 骨膜に炎症があり、在来根充までに2～6回回は治療を要した無ずい歯	適応症 1. 歯ずい炎（失活） 2. 無ずい歯（有瘻） 3. 無ずい歯（根管内在乾燥した場合） 4. 無ずい歯（嚢胞を作った場合） 禁忌症 1. 根管滲出物の多い無ずい歯 2. 根管を通じて排膿のあるケース 3. 全身的健康条件の良くない患者	1. 失活抜ずい歯 2. 歯槽膿瘍（有瘻） 3. 瘻孔、根端嚢胞のない無ずい歯（1. 2 以外のケース）
ラバーダムをよく調整する	必ず必要	必ず装着
どの歯根にも自由に access 出来るよう開拡、ウ窩を清掃し一旦歯ずい・根管に手をつけたらドリルやリーマーは絶対に用いず根管を拡大する企てはしてはならない		根管の拡大、歯細管の削去 Morey ドリルを根端迄積極的に用いる
1,000 倍昇汞水をウ窩根管に満し、ブローチに細く巻いた綿にクロロホルムかエーテルを浸し清掃（根端に押し出さぬ）250 倍昇汞水を根管に満し3分間置く。次に1,000 倍液で今度は根端以遠に押し出すように洗う。乾燥したのち、オキシフルで同様に洗う発泡が残れば昇汞水と交互に洗う迄洗う	非蛋白凝固性の消毒薬が良い 1. 適酸化水素、2. 昇汞水、3. 揮発性油、4. ヨードブROOM 塩素水溶液、5. アルミ、カリその他の金属塩類水溶液を選ぶべきである（石炭酸はいけない）	1%亜硫酸・グリセリン溶液又は同様な昇汞水で消毒 清掃剤として、クロロホルム
暖空気よく乾燥し、eucalyptol をひたしヨードホルムをつけた巻綿で根端をよく充填する。次いでクロロパーチャを導入し、オキシフォスフェート、セメントのコーンが半固型化した状態のものを入れ緊密に根充する	木片、セメント、金線、鉛、錫、ガッタパーチャ綿、絹糸などあらゆるものが用いられる。消毒剤に浸した木片の無効性を示すに充分な年月が経っていない	オキシクロライド・セメントのみ
術後3～4時間はげしい炎症のある場合がある。しかし殆どの成功例は通常の根充後と何等変りはない	予後不良の危険は常にドレーンが確立されていないことによっておこる	統計的集計 Table 3 参照
必ず次の注意を守らねばならぬ 1. リンパ体質・貧血その他の不活発な体質の人はさける 2. 薬物は純品で信頼出来るものを用いる 3. 各ステップを忠実に意識的に且つ徹底的に行って次へ進む。この処置を適切に行うには30分～1時間半が必要である	Amer. Dent. Assoc. 総会 Section V Matevia Medica & Therapeutics (1887. 8. 3)で Chairman たる Harlan が上記の paper を読み多くの discussion がなされた。結論として「だれも無ずい歯の根端をあまり急激に閉鎖してしまうことの結果おこるであろうところの惨害は、予知することは出来ない。筆者はあまり保守的であるとの批評は甘んじて受けるが、この警告の言葉は進歩を妨げるためではなく、即時根充者の道中にあるところのある危険を指摘するために言うのだ」とのべている	1872年から本法を実施し始めたと言っている

Table 3 Comparison of the immediate and dressing method
即充法と在来法の比較統計

1882年から87年迄に行ったケースの成績表 Statistics of the Curability of Abscessed Teeth 1882~7				
	症 例 数 と % Total number & Percentage			
	在 来 法 Dressing	即 充 法 Immediate	在 来 法 Dressing	即 充 法 Immediate
根管消毒—オキシクロライドセメント根充 Cleansed treated antiseptically and filled with oxy-chloride of zinc.	122	521	100	100
再治療を要した症例 Cases requiring subsequent treatment				
1. 軽い骨膜炎 For slight periostitis	36	3	29.5	1.15
2. 腫張と膿瘍 For swelling and abscess	32	3	26.2	0.27
3. 抜 歯 By extraction	6	3	4.91	0.58

After Cunningham 1888

Harlan と Noyes は、適応症の分類の各項について、細かにそれぞれの可否を詳述している。この二人はどちらかといえば、慎重・中立派と呼ぶことが出来ると思う（表2 Harlan の項参照。Noyes も大綱で Harlan と同じ意見である。）

以上とは反対に Ottofy は、いわゆる blind abscess がある場合や急性歯根膜炎を目標に、即充を行うことを強調する特異な立場をとり、慢性有瘻歯や新しい抜ずい歯には、即充の名を冠することすら反対している。

彼は根充が終着駅ではなく、根充自体は綱帯と考え、自然治癒により本来の治癒が得られるという論理を導き出した点、ユニークであると考えられる。

Ottoby を極とする 積極的即充派 は、当時の歯科界からの反対を押切って、自然治癒をよりどころとする考えを推進したもので、Kells⁸⁾のものちに、この事を “Richmond was a true disciple of the immortal Ambrois Parè who lived 400 years age, and who wrote Je le pensay et Dieu” le guerit. (I dressed him, and God healed him.) とのべている。いずれにせよ、この新しい Doctrine に対する歯科界一般の反対は根強かった。しかし、それにもかかわらず本法の advocate たちは、のち

の時代確立される歯内療法の基本原則の樹立に、大いに貢献したわけである。

IV 予後および在来法との比較

予後については、Dodge, Kells などその推進者は全例良好としている。しかし、Ottoby は、術後3~4時間はげしい炎症のある場合があるが、殆どの成功例は、通常の根充後と何等変りはないという。

Cunningham は5カ年間の、在来法と即充法の成績の比較を統計的に行った（表3）。彼によると即充法による予後不良例は、約2%で、在来法の約60%に比していちじるしく少い。仮封法が不完全な状態で、何回も通院させることがふつうであった当時の治療法の一般的状況では、早く根充してしまうことが、予後を良くすることにつながったものと解釈してよいものと思われる。

考 按

一口に即時根充といっても、その取扱う適応症や、症例数や、方法論において、かなりの差があるが、表2に挙げた著者を以て、代表とすることが出来ると思われる。

即時根充は、当時としてはたしかに、目新しい

革命的な方法として、歯科ジャーナリズムに取上げられた。しかし、Cunningham がいっているように、その名で呼ばれなかったにせよ、歯科の教科書にも、ある種の無ずい歯の治療法としては、適当かつ許容さるべきであるとされていた。

そして本法流行のもう一つの理由は、在来の、貼薬を繰返す実り少い治療法に対して、条件さえ整えば、一回でも数十回でも根充の前処置の操作としては、価値が同じであることが、この新しい実験的治療の結果、証明されたことであった。

適応症の考え方では、新しく拔ずいた場合と、慢性の、歯齦瘻が確立している場合には、前者は制腐の処置、後者ではドレーンの確保により、理論的にその正当性を公認された。中立・反対派の意見でもこの両者は許容限界内であった。

しかし、blind abscess を一回の処置のみで根充することを主張する者は Kells, Baldwin, Ottofy ら数名である。そのうちでもとくに Ottofy は、急性歯槽膿瘍をも即時充填することこそ、即時根充の名にふさわしいとする。すなわち根充後3～4時間激しい炎症症状があることがあっても、根管を緊密に充填してしまうことが、治癒を促す第一歩であるという。

筆者の考えでは、これら腐敗歯根管即時充填を主張する急進派の意見こそ、根管治療—根充の基本的理論を確立した、歴史的に重要な意味を持つものと評価したい。

90年前、これら歯科ジャーナリズムをにぎわした fashion (歴史現象と考える) は、実は、歯内療法理論を、最初に確立した歴史構造的転換点であった。

む す び

文献を整理・分類した結果以下の結論を導き出

IMMEDIATE ROOT-FILLING IN THE LATE 1880 s.

Norinaga MORIYAMA, D.D.S., D. Med. Sc., F.I.C.D.

SUMMARY

In the survey of the "immediate root-filling", the author described bibliographical origin of this method,

すことができた。

1880年代後半突然歯科界に fashion の様に現れた、腐敗歯根管即時充填法は、歯内療法の歴史上の単なる現象ではなくて、その理論的根拠を確立するための歴史構造上の重要な主張であった。

稿を終るにあたり、東京歯科大学名誉教授故米沢和一先生の墓下よりの御鞭達を哀心より感謝し、謹んでこの小文を墓前にお捧げする。

また正木正先生のご助言を深謝する。

文 献

- 1) 森山徳長・米沢和一 (1976): 腐敗歯根管 (無髓歯) を即日充填することの起源, 日本歯科医史学会誌, 4巻2号, pp. 47~49, 1976. 10.
- 2) 森山徳長 (1979): 再び腐敗歯根管を即日充填することの起源について, 日本歯科医史学会誌, 7巻1号, pp. 207~213, 1979. 7.
- 3) Black, Arthur D. (compiled) (1926): Index of Periodical Dental Literature—A classified Subject Index, An Alphabetical Author Index, A List of Dental Books (1886~1890); Published by the Dental Index Bureau, American Institute of Dental Teachers. 1926.
- 4) 表1の文献番号1より29迄.
- 5) Gutman, James, L.: (1978): Endodontic Historical Perspective—Immediate Root—Filling in the late 1880 s, J. Endodontics 4: 165~6, 1978.
- 6) Hofheinz, R.H. (1882): Immediate Root-Filling Dental Cosmos: 182~6, 1892. 3.
- 7) Richmond, Casseus M. (1874): Three years Experience with A New Filling for Newe Canal Dental Cosmos 16: 107, 1874.
- 8) Kells, C. Edmund, Jr. (1926): Three Score Years and Nine, New Orleans, 1926.

in 1976 and 1979 respectively.

The present article analyzes the indication, operation of excavation, disinfection, root-canal filling etc. of the then advocates of this method, as well as that

of the criticizer.

Total of 29 articles from American and British dental journals, during the years from 1886 to 1890 (Table 1), were collected and analyzed by the author as shown in Table 2, which includes the opinions of the 6 authors representing the dental journalism.

The results can be summarized as follows.

1 Indication and Contraindication

Dodge restricted the indication of immediate root-filling only in these cases where at least a portion of the living pulp existed in the root-canal. But his opinion is the minority. On the contrary, Kells, Stockwell, Baldwin and others operated on cases of all stages of pulp inflammation. Ottogy, in his peculiar standpoint, asserted that the immediate root-filling had been done customarily in cases of the freshly devitalized pulp extirpation and in cases with fistulous openings of the single rooted front teeth.

Therefore, the immediate root-filling can be indicated only to the pulpless teeth which are provided with blind abscess, or whose periosteum is actually inflamed, and which it has been customary to treat 2 to 6 times prior to the root-filling. Ottogy also used the term "heroic treatment". Harlan, who preferred his standpoint of neutrality, described the conceivable indications and contraindications collaterally.

2 Procedure

Majority of the advocates recommend the use of rubber-dam, which was though to be the prerequisite for antiseptic treatment even in that days.

Coincidence were seen among the advocates that the necessity of radical excavation of cavities to establish the free access to the orifice of the root-canals, however, as to the disintegration of the pulp anatomy, a few authors, Cunningham, Potter, Watkins, F.M. Smith, recommended the employment of the engine drill for the mechanical preparation, however, the majority of the advocates persisted the maintenance of the natural canal structure.

3 Disinfection

Rogers and Merchant advocated the use of cautery. The rest of the authors who favored the use of carbolic acid were these influenced by the antiseptic

surgery of Lord Lister, or the ones who practised the Richmond's knocking-out pulp method with carbolized wood points. Dodges, Kells, M'Culloch etc. were the believers of carbolic acid.

However, carbolic acid is the strong coagulant of albumen. Therefore, many other authors, Stockwell, Ottogy, Harlan etc. preferred to employ non-coagulating agents, for example, peroxide of hydrogen, bichloride of mercury, iodoform, essential oils etc.

4 Root-Canal Filling

No specific choice of material was regulated. All kinds of materials and drugs, then available, were employed as the agent of immediate obturation of root canals.

Harlan summarizes "There was still great diversity in the materials employed for root-filling,—orange wood, cedar sticks, oxyphosphate and oxychloride of zinc, gold wire, gutta-percha, lead, tin, cotton, and silk—all been used by immediate root-fillers.

5 Criticism for Immediate Root-Filling

T.W. Brophy announced publicly that "I Do Not Indorse Immediate Root-Filling". He warned "We could never know that incipient abscess is not present". However, he admitted "A root may be filled immediately if we have destroyed and removed the pulp ourselves".

Harlan and Noyes were conservative in arguing this method. Harlan analyzed the indication and contraindication, and discussed the procedure in detail. He and Noyes can be evaluated as fair, preserving the neutral standpoint.

On the contrary Louis Ottogy opposed to consider the nomenclature of immediate root-filling for single-fanged pulpless teeth with fistula and those in which the pulp has just been devitalized and extirpated, and further, only he consider the indication as to those teeth with the blind abscess and whose periosteum is actually inflamed.

6 Prognosis of Immediate Root-Filling

Dodge, Kells, and other advocates declare the over all favorable results. Ottogy stated "As a general rule, inflammation, sometimes quite severe, of 3 to 4 hours duration, will follow the treatment. When a case, thus treated and filled, is successful, it does not

differ in any way from a tooth treated in the usual manner—the liability of recurrence of disease is not more probable than in those subjected to a prolonged course of medication”.

Table 3 shows the statistical comparison of the results between the dressing and immediate treatment.

According to Cunningham, cases required the subsequent treatment in the immediate method was less than 2% compared with 60% of the dressing method, which proved the superiority of immediate method than the repeated dressing under the incomplete temporary seal.

CONCLUSION

The opinions of 6 authors in Table 2 represent the status of immediate root-filling in the latter half of 1880 s.

This new term “Immediate Root-Filling” had been, so to say, a fashion in the dental journalism. But as Cunningham stated, “—immediate method, though possibly not described by that name, has been recognized as permissible and appropriate treatment in certain classes of pulpless or abscessed teeth.—”

Another reason which this new method was in

vogue was that, it was proved, that the great numbers of visits necessary for the final root-canal filling by the old dressing method, can be reasonably performed within a single appointment under certain conditions. And the indication of this method had gradually expanded to most stages of the pulp inflammation.

The caption “certain classes of pulpless or abscessed teeth” includes the newly devitalized and extirpated pulpitis and the chronic alveolar abscess with fistulous outlet. These two indications were logically authenticated—for the former conditions, by the aseptic operation, and for the latter by the establishment of drainage.

Kells, Baldwin, and Ottofy etc. asserted the immediate root-filling for the other classes of pulpless teeth which possessed chronic abscess and acute periosteal inflammation.

This “heroic treatment”, as Ottofy himself said, can be evaluated as not only radical in thought for apical healing, but also the commemorative step in the rationale of endodontic natural healing.

The present author contends that this new fashion in the dental journalism of 90 years ago, was really the turning point of the history of endodontics.