歯周治療の長期観察について

坂 東 薫 小 関 健 由 杉 山 榮 一
石 川 烈

東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座

(主任：石川 烈教授)

(平成7年3月20日受付)

Long Term Observations of Periodontal Therapy

Kaoru BANDO, Takeyoshi KOSEKI, Eiichi SUGIYAMA
and Isao ISHIKAWA

Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University

1-5-45, Yushima, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan

(Chief : Prof. Isao ISHIKAWA)

The purpose of this study was to investigate the effect of periodontal treatment and maintenance therapy of 10 years duration. The study population consisted of 1 juvenile, 2 rapidly progressive and 43 adult periodontitis patients.

The average age of the patients was 42.3 years at the initial visit and the average duration of observation was 14.1 years. At the initial and most recent maintenance visits, the number of remaining teeth and the interproximal bone levels on X-ray films were measured. The average number of remaining teeth was 27.4 at baseline and 24.7 at final follow up. The total number of lost teeth during observation was 124, that is 2.7 per individual. Four

patients had lost more than 0.6 teeth per year, 5 patients had lost 0.3 to 0.6 teeth and 37 patients had lost less than 0.3. Twenty maxillary second molars and 18 mandibular third molars were extracted. The extractions were commonly located in the molar region and bilaterally symmetrical patterns of extraction were observed. Bone loss was observed in some regions of the mouth at the most recent visit. However, our data suggest that, despite slight bone loss, periodontal therapy was effective if maintenance therapy was correctly performed and that such treatment modalities facilitate reaching the goal of the "8020" movement.

Key words : Long term observations, Alveolar bone loss, Periodontal therapy

要旨：本研究では、10年以上の歯周処置およびメンテナンス期間をもつ被験者を選び、X線写真を分析し、歯周治療の長期経過を検討した。被験者は、1名の若年性歯周炎、2名の急速進行性歯周炎、43名の成人性歯周炎患者であり、初診時の平均年齢は42.3歳、平均治療期間は14.1年であった。各歯の有無、および各歯の近遠心面での骨吸収量を測定した。平均残存歯数は初診時が27.4歯、現在が24.7歯であった。年平均0.6歯以上喪失した患者は4名、0.3～0.6歯は5名、0.3歯以下は37名であった。喪失した歯種としては、臼歯に多く、左右両側性の傾向がみられた。骨吸収量に関しては、初診時に比べてメンテナンスの最終受診時において、どの歯種でも有意に骨吸収は増加していた。しかしながら今回の結果より、歯周および正しいメンテナンス治療を行うことが成人の歯の保存に有用であり、そして“8020”の達成に有効であることが示唆された。

索引用語：長期観察、歯槽骨吸収量、歯周治療

緒 言

歯周疾患は、成人の歯の喪失の最大の原因の一つである¹⁾。歯科医が積極的にこの疾患の治療に取り組むことにより、永久歯をより長期にわたって維持できる可能性が高い。従って今後、歯周治療が歯の保存に重要な役割を果たすと思われる。現在、日本は世界でも有数の長寿国となり、国民は今まで考えられなかったような長い生涯を過ごすことが可能となった。しかしそのため Quality of Life の向上が同時に必要とされ、厚生省は口腔保健の面から 80 歳で少なくとも 20 本を保存しようという“8020”運動を提唱している。そこで、これまで行われてきた歯周治療の長期にわたる効果を調べる研究は有意義なものと思われるが、日本ではこのような報告はあまりみられない。そこで、10 年以上の治療期間をもつ被験者を無作為に選び X 線写真を分析し、歯周治療とその後に続くメンテナンス処置により歯がどのように保存されているかを追跡した。

材料および方法

1. 被験者

東京医科歯科大学歯学部附属病院歯周病科に来院し、初期治療を含めて 10 年以上経過している患者を無作為に選び被験者とした。被験者は、男性 14 名、女性 32 名、計 46 名、初診時の平均年齢は 42.3 歳（最年少 20.1 歳、最年長 62.8 歳）平均治療期間は 14.1 年（最短 10.3 年、最長 22.2 年）であった。若年性歯周炎患者は 1 名、急速進行性歯周炎患者は 2 名、成人性歯周炎患者は 43 名であった。

2. 歯周治療

初診時の診査後、口腔衛生指導、スクレーピング、ルートプレーニングを主体とした初期治療を行った。

再評価後、歯周ポケットが残存した部位には歯周外科を行い、約 3～6 ヶ月に一度の定期的なメンテナンスを行った。メンテナンス期間中は、口腔衛生指導、歯肉縁上および縁下のデブライドメントを行った。

3. X 線写真の分析

本研究では、初診時およびメンテナンス期の最終受診時の X 線写真の分析を行った。X 線は、本学歯学部放射線科で、二等分面法により 10 枚法で撮影した。診査項目は、歯の有無、および各歯の近遠心面での骨吸収量の測定の二つとした。初診時と最終受診時の残存歯数から、その間の抜歯数を算定し、経過年数で割り、年平均抜歯数を算定した。骨吸収量の測定は 3 倍のシャカステン上で、Schei²⁾ のルーラーを用いて行った。なおこの測定は一人の術者が行った。初診時と最終受診時での歯槽骨吸収の割合を比較した。年平均抜歯数を 0 歯～0.3 歯、0.3 歯～0.6 歯、0.6 歯以上に分け、それぞれ予後群として、良好群 (WM 群)、悪化群 (D 群)、急速悪化群 (ED 群) とし、各群ごとの分析も行った。また、初診時と最終受診時の残存歯数および年齢をもとに回帰直線を求め、80 歳での残存歯数を比例算出で予測した。統計処置として、各群における年齢には t 検定を用い、各群における男女の割合には Fisher の直接確率計算法、また初診時と最終受診時の骨吸収量の比較には、Wilcoxon 検定を用いた。

結 果

測定可能部位は 3532 部位 74%、うち初診時と最終受診時の比較可能部位は 2808 部位 59% であった。初診と最終受診時の間の抜歯数を経過年数で割った、年平均抜歯数による被検者の分布をパーセンタイル表示したものが、図 1 である。変曲点となる 0.3 本、およびその倍の 0.6 本で区切ったところ、Hirschfeld と

図 1 年平均抜歯数による被検者の分布

表 1 各予後群毎のパラメータ

予後群	人数	性別		初診年齢 (最小~最大)	経過年数 (最小~最大)
		男	女		
Extreme Downhill	4	1	3	41.0±13.1 (28.9~59.3)	16.6±3.4 (14.6~21.7)
Downhill	5	0	5	37.7±9.3 (26.9~47.4)	14.9±3.0 (11.0~17.8)
Well Maintained	37	13	24	43.1±11.0 (20.1~62.8)	14.7±2.6 (10.3~22.2)

図 2 歯種別の残存率

Wasserman ら³⁾の10本以上抜歯された Extreme downhill, 4~9本抜歯された Downhill, および3本まで抜歯された Well maintained の3群とほぼ一致した。

初診時の平均年齢はED群が41.0歳, D群が37.7歳, WM群が43.1歳で, t検定により, 3群の間に有意な差は認められなかった。経過年数は, ED群が平均14.9年, D群が12.2年, WM群が12.8年で, やはりt検定により3群の間に有意な差はなかった。また, Fisherの直接確率計算法による各群の男女の割合にも有意な差は認められなかった(表1)。平均残存歯数は初診時が27.4歯, 現在が24.7歯であり, この間の歯の喪失は全被験者の合計で124歯, すなわち被験者一人当たりでは2.70歯, 年平均喪失歯数は0.19歯であった。またED群は4名, D群は5名, WM群は37名であった。

歯種ごとに残存率をみると, 犬歯を中心として左右対称性が認められ, 大臼歯部に近づくに従い残存率が下がる傾向がみられた(図2)。これを予後群ごとにみると, 初診時の残存率は, WM群に比べD群, ED群となるに従い低くなり, 現在の残存率はさらにその傾向が顕著であった(図3)。治療期間中に抜歯した

歯数を術前の歯数で割った喪失率を歯種ごとにみると左右対称で, 犬歯ではほとんど抜歯されておらず, 犬歯から離れるに従い抜歯される割合が高くなる傾向がみられた。第三大臼歯は最も喪失率が高く, 上顎第二大臼歯がそれに続いていた。また, 第三大臼歯以外は, 下顎に比べ上顎の方が, 喪失率が高くなる傾向がみられた。喪失した歯種としては, 上顎第二大臼歯が20歯, 下顎第三大臼歯が18歯であり, 臼歯に多く, 左右両側性の傾向がみられた(図4)。

予後群別にみると, WM群では臼歯部が抜歯され, D群では喪失率が上がり小臼歯部にまでおよび, ED群ではさらに前歯まで抜歯部位が広がっていた。犬歯はどの群もほとんど抜歯されていなかった(図5)。

初診時, および初診より10年後の予測骨吸収量を切歯, 犬歯, 小臼歯, 大臼歯の歯種ごとにみると, どの歯種でもWilcoxon検定により, 有意に骨吸収は増していた。上下顎ともに, 切歯の骨吸収が, 他の歯種に比べ大きい傾向がみられた。また, 上顎では, 小臼歯の骨吸収量が小さかった(図6)。なお, 初診より10年後の骨吸収量は, 治療期間中の骨吸収量を経過年数で割り, 年平均骨吸収量を求め算出した。予後群別では, WM群に比べ, D群の上顎およびED群の

図 3 各予後群の歯種別の残存率

図 4 歯種別の喪失率

図 5 各予後群の歯種別の喪失率

図 6 歯種別の初診時及び最終受診時の骨吸収量の比較

上下顎は、骨吸収量の増加量が多い傾向が認められた(図7)。

初診時および最終受診時の、残存歯数および年齢をもとに回帰直線を求め、80歳での残存歯数を比例算出で予測したところ、80歳で20歯以上の残存歯が予測される被験者は46名中32名で65.2%、すべてWM群であった。一方、ED群の4名中、3名は無歯顎となることが予測された。本研究におけるすべての被験者の、80歳での予測一人平均残存歯数は20.2歯であった(図8)。

考 察

本研究は、歯周処置およびメンテナンス治療の長期にわたる経過を調べ、その効果を調べる目的で、10年以上の治療期間をもつ被験者を選び、初診時およびメンテナンス最終受診時のX線写真を分析した。

今回、私共は分析にあたり、経過期間で割った年平均喪失歯数により、予後群を3つに分けた。これは被験者の治療期間が10.3年~22.2年と異なっていたためである。メンテナンス期間中の経過を歯の有無で追ったHirschfeldとWasserman³⁾、McFall⁴⁾、Goldmanら⁵⁾の研究では、被験者ごとの経過期間が考慮されていない。本研究の抜歯時期がカルテ上で明らかであった被験者では、初診時に近い時期に多くの歯が失われているような傾向はみられなかった。したがって、初診と最終受診の経過期間を考慮にいて年平均の喪失率を算定した今回の方法の方が、より正確な喪失率を表しているものと思われる。一般には、歯周治療では明らかに予後が不良と考えられる歯は、早期に抜歯されることが多いが、今回の調査ではできる限り歯を保存するような処置がなされていたので、長期観察した結果HirschfeldとWasserman³⁾の分類を行った場合とほぼ同様の傾向を示した。

Beckerら⁶⁾は、歯周治療を受けなかった患者29名の平均3.7年の経過を調べたところ、年平均喪失歯数は0.61歯であったと報告している。またBuckleyとCrowley⁷⁾は、歯周治療を受けていない初診時平均年齢27.0歳という比較的若年者82名を対象に経過をみたところ、年平均喪失歯数は0.25歯であったと報告している。本研究の被験者では0.19歯と彼らの報告よりは少なかった。また、歯周治療を受けていない牛久市民243名の2年間の変化をみたLindheら⁸⁾の報告では、年平均喪失歯数は0.17歯であった。これは一般市民を対象にしており、本研究の被験者より、歯周組織の状態が良かったためであろう。また、メンテナンス期間中の経過をみたHirschfeldとWasserman³⁾の研究では年平均喪失歯数は0.08歯、McFall⁴⁾らの研究では0.14歯、Goldmanら⁵⁾の研究では0.16歯であった。またLindheとNyman⁹⁾は0.04歯とかなり少ない結果を報告している。これは、メンテナンスに入るまでの抜歯基準の違いによるもの、すなわち彼らは、メンテナンスに入るまでにかかりの歯を抜歯したためと思われる。今回の私共のデータは、初診からの算定であり、抜歯の必要な歯も含まれていたため、年平均の喪失歯が高まっていたと思われる。

図 7 各予後群の初診時及び最終受診時の骨吸収量の比較

図 8 80 歳時の予測残存歯数

Hirschfeld と Wasserman³⁾ の研究では、ED 群は 4.2%，D 群は 12.6%，WM 群は 83.2% であった。McFall⁴⁾ はそれぞれ 8%，15%，77%，Goldman ら⁵⁾ は 10%，28%，62% としている。本研究では、9%，11%，80% と彼らの数字と同様の傾向を示した。三木ら¹⁰⁾ も 5 年以上のメンテナンス治療を受けている患者を調べ、18.2% の患者に、57.7% の悪化部位が集中していたと報告している。

本研究では、智歯を除けば上顎大臼歯が最も喪失率が高く、続いて下顎大臼歯、上顎小臼歯の順で、犬歯は最も低かった (図 4)。同様の傾向は、Chace と Low¹¹⁾、Hirschfeld と Wasserman³⁾、McFall⁴⁾、Goldman ら⁵⁾ も認めている。これは、島内ら¹²⁾ も分岐部病変が存在する大臼歯部に歯周疾患の再発が多いことを報告しているように、分岐部病変、歯根長などの

解剖学的形態が、歯周治療の悪化に関与しているものと思われる。

また 3 群共に、同様な傾向が見られたが、犬歯以外 WM 群、D 群、ED 群となるに従い、喪失率が増していた (図 3, 5)。これは Hirschfeld と Wasserman³⁾ が述べている様に、それぞれの歯の予後は、その時点での重症度と共に、各患者ごとの喪失傾向により決まるためと思われる。

Hirschfeld と Wasserman³⁾ の報告では、初診時の重度の歯周炎患者の割合は、3 群間で差はなかったとしている。しかし、本研究の初診時の骨吸収量でみると、特に ED 群では、上顎大臼歯以外、どの歯種でも骨吸収が、他の 2 群に比べ、多い傾向が認められた (図 7)。これは骨吸収量の方がより詳細にその時点での歯周組織の状態を示しているためと思われる。

さらに、本研究で明らかになったこととして、WM群では第三大臼歯を除いてほとんどの歯が10年以上維持された。それに対して、症例は少ないが、ED群では、犬歯を除いてほとんどの歯種の喪失が約40~70%程度まで進んでいた。D群はほぼその中間型をとっているように思われた。ここで行われた治療法は非特異的なプラークコントロール、初期治療、歯周外科という基本的な方法に基づいて行われた。しかしながら、ED群やD群ではこの方法がかならずしも良くないことを示している。歯周病変の進行はポケット内細菌叢の面からと生体側の因子の両面から考える必要がある。例えば、細菌叢から考慮すると*Actinobacillus actinomycetemcomitans* が従来の方法では除けないことが知られてきており、*Porphyromonas gingivalis* が分岐部に多いことも知られはじめた。このような歯周病原性細菌の消長を歯周治療に取り入れる必要性が考えられる。一方、生体側の因子では、白血球機能、免疫機能の解析が不可欠であることがこれまでも指摘されていた。今後ED群やD群でこれらのどれが最も作用しているかを明らかにし、歯周治療の精度を高める必要がある。

初診時とメンテナンス最終受診時の骨吸収量を比較したところ、どの歯種でも骨吸収量の増加がみられた(図6)。すなわちメンテナンス治療をしても10年以上の経過ではわずかも骨吸収が進行することが認められた。定期的なメンテナンスを受けていない23名の被験者の平均5.4年の経過を追った DeVoreら¹³⁾は下顎大臼歯部にのみ骨吸収が顕著であったとしている。これは期間が短かったためか、統計方法の違い(本研究では初診時、最終受診時で対応をつけたt検定を行った)によるものと思われる。

初診時およびメンテナンス最終受診時の、残存歯数および年齢から予測した80歳での一人平均残存歯数は、20.2歯であった。現在の80歳での一人平均残存歯数が5歯を切っている¹⁴⁾ことを考えると、今回の結果より、歯周治療を行うことが成人の歯の保存、ひいては“8020”の達成に有効であることが示唆された。しかし他方、現在のような器械的なブラッシングやスクレーピングを中心とした歯周治療を行っても歯の喪失は防げず、“8020”を達成できない人のいることもまた、示唆された。その人々の歯の喪失を止めるには、歯周病原性細菌の同定やその除去、生体側の防御因子の確定とそれに対する有効な処置法は何かを見つけ出す努力と、どのような生活習慣や口腔清掃法、咬合関係が有効なのか、今後さらなる検討が必要であろう。

結 論

本研究では、歯周治療の効果をみる目的で、10年以上の治療期間をもつ被験者46名の初診時とメンテナンス最終受診時のX線写真を分析し、以下の結論を得た。

1. 平均残存歯数は初診時が27.4歯、現在が24.7歯で、この間の歯の喪失は患者一人当たりでは2.70歯であった。年平均0.6歯以上喪失した患者は4名、0.3~0.6歯は5名、0.3歯以下は37名であった。
2. 歯の喪失は両側性に生じ、下顎に比べ上顎が多く、また大臼歯部が最も多く、犬歯が最も少なかった。
3. 骨吸収量は、どの歯種でも有意に増加していた。
4. それにもかかわらず、歯周治療およびメンテナンス治療を行うことで、本研究の範囲内での80歳の予測一人平均残存歯数は20.2歯で、歯周治療を行うことが成人の歯の保存そして“8020”の達成に有効であることが示唆された。

文 献

- 1) 藤田 勝, 加藤増夫, 後藤 勉, 橋本 弘, 根岸達朗, 小村和孝, 柏木 勝, 白勢康夫: 神奈川県における抜歯の原因 第二報. 口腔衛生会誌, 40: 382-383, 1991.
- 2) Schi, O., Waerhaug, J., Lovdal, A. and Arno, A.: Alveolar Bone Loss as Related to Oral Hygiene and Age. J. Periodontol. 30: 7-16, 1959.
- 3) Hirschfeld, L. and Wasserman, B.: A Long-Term Survey of Tooth Loss in 600 Treated Periodontal Patients. J. Periodontol. 49: 225-237, 1978.
- 4) McFall, W.T.: Tooth Loss in 100 Treated Patients With Periodontal Disease: J. Periodontol. 53: 539-549, 1982.
- 5) Goldman, M.J., Ross, I.F. and Goteiner, D.: Effect of Periodontal Therapy on Patients Maintained for 15 Years or Longer. J. Periodontol. 57: 347-353, 1986.
- 6) Becker, W., Berg, M.L. and Becker, B.E.: Untreated periodontal disease: A Longitudinal study. 50: 234-244, 1979.
- 7) Buckley, L.A. and Crowley, M.J.: A longitudinal study of untreated periodontal disease. J. Clin. Periodontol. 11: 523-530, 1984.
- 8) Lindhe, J., Okamoto, H., Yoneyama, T., Haffajee, A. and Socransky, S.S.: Longitudinal changes in

- periodontal disease in untreated subjects. J. Clin. Periodontol. 16 : 662-670, 1989.
- 9) Lindhe, J. and Nyman, S. : Long-term maintenance of patients treated for advanced periodontal disease. J. Clin. Periodontol. 11 : 504-514, 1984.
- 10) 三木靖夫, 大竹 毅, 島袋善夫, 北村正博, 島内英俊, 村上伸也, 岡田 宏 : 長期経過症例における歯周病ハイリスク患者の検討. 日歯周誌, 35 : 409-416, 1993.
- 11) Chace, R. and Low, S.B. : Survival Characteristics of Periodontally-Involved Teeth : A 40-Year Study. J. Periodontol. 64 : 701-705, 1993.
- 12) 島内英俊, 三木靖夫, 大竹 毅, 藤本玲子, 北村正博, 島袋善夫, 岡田 宏 : 長期経過症例における歯周外科処置の臨床的評価 (第2報) 歯周外科処置部位の経過に影響を与える因子, 日歯保誌, 37 : 1552-1558, 1994.
- 13) DeVore, C.H., Duckworth, J.E., Beck, F.M., Hicks, M.J., Brumfield, F.W. and Horton, J.E. : Bone Loss Following Periodontal Therapy in Subjects without Frequent Periodontal Maintenance. J. Periodontol. 57 : 354-359, 1986.
- 14) 厚生省健康政策局歯科衛生課 : 62年歯科疾患実態調査報告. 口腔保健協会, 東京 : 29-30, 1989.

連絡先 :

東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座

〒113 文京区湯島 1-5-45