フラップ手術の手術時間に関する調査

東海林良彦 金指幹元 新井寿欧
渡辺一郎 五味一博 新井 高

鶴見大学歯学部第二歯科保存学教室
(2001年1月6日受理)

Survey on the Flap Operation Surgical Time

Yoshihiko Shoji, Mikimoto Kanazashi, Toshio Arai,
Ichiro Watanabe, Kazuhiro Gomi and Takashi Arai

Department of Periodontics and Endodontics Tsurumi University School of Dental Medicine

Accepted for publication 6 January 2001

We evaluated flap operation (FOP) surgical time per patient and per tooth from April 1, 1996, to March 31, 1999, in the conservative clinic at Tsurumi University Dental Hospital. Subjects number 459—157 men and 302 women with a mean age of 47.4. We analyzed surgical time per patient, per tooth, by tooth type, and by the surgeon's clinical experiences. Only 180 cases—66 men and 114 women with a mean age of 47.4—were analyzed for time per tooth, excluding cases with additional surgery. Surgeons was categorized by experience in periodontal surgery—up to 2, 3-5, and 6 years.

The following results were obtained:

1. Mean FOP surgical time was 96 ± 23 minutes per patient and 34 ± 19 minutes per tooth.
2. Mean FOP surgical time without additional surgery was 31 ± 18 minutes per tooth, FOP with osteoplasty or osteoectomy (OST) 31 ± 18 minutes per tooth, with hemisection or trisection 39 ± 17 minutes per tooth, with extraction 39 ± 20 minutes per tooth, and with guided tissue regeneration (GTR) 44 ± 23 minutes per tooth. Surgical time differed significantly between FOP without additional surgery and GTR, OST and GTR ($p < 0.05$).
3. Mean surgical time of anterior areas was 24 ± 17 minutes per tooth, premolar 35 ± 9 minutes per tooth, and molar 58 ± 24 minutes per tooth. Surgical time differed significantly between anterior and premolar, anterior and molar, and premolar and molar areas ($p < 0.05$).
4. No difference was seen in surgical time per tooth for the surgeon's clinical experience. J. Jpn. Soc. Periodontol., 43: 72~79, 2001.

Key words: surgical time, flap operation, periodontal surgery, surgical area, clinical experience

要旨: 外科手術を行う上で手術時間を短縮することは、患者の身体的負担を軽減するために重要である。また、歯周外科手術の手術時間は種々の要因により影響されることが考えられるので、社会経済的観点からも歯周外科手術に対する適正な評価が必要である。そこで本調査では、フラップ手術（歯肉剥離搔爬手術）の平均的な手術時間を調べるとともに、併用する処置、手術部位、術者の臨床経験によって手術時間に違いがあるかどうかを検討した。

1996年4月1日から1999年3月31日までの3年間に、鶴見大学歯学部附属病院保存科手術室で行われたフラップ手術459例（男性157名、女性302名、平均年齢47.4歳）の平均手術時間と1歯あたりの平均手術時間を調査した。その結果、フラップ手術の平均手術時間は 96 ± 23 分、1歯あたりの平均手術時間は 34 ± 19 分であった。フラップ手術の手術時間を併用処置別に調べた結果、1歯あたりの平均手術時間は、併用処置のない場

合が 31 ± 18 分, 併用処置として歯槽骨整形・切除を行った場合が 31 ± 18 分, ヘミ・トライセクションが 39 ± 17 分, 拔牙が 39 ± 20 分, GTR が 44 ± 23 分であり, 併用処置なしと GTR, 歯槽骨整形・切除と GTR との間に統計学的に有意差 ($p < 0.05$) が認められた。

また, 併用処置のないフラップ手術 180 症例 (男性 66 名, 女性 114 名, 平均年齢 47.4 歳) の手術時間を部位 (前歯部, 小白歯部, 大白歯部) 別, 術者の臨床経験年数 (3 年未満, 3 年以上 6 年未満, 6 年以上) 別に調べた。その結果, 1 歯あたりの平均手術時間は前歯部が 24 ± 17 分, 小白歯部が 35 ± 9 分, 大白歯部が 58 ± 24 分で, 前歯部と小白歯部, 前歯部と大白歯部, 小白歯部と大白歯部との間に統計学的に有意差 ($p < 0.05$) が認められた。一方, 術者の臨床経験年数の違いによって手術時間に差は認められなかった。

索引用語: 手術時間, フラップ手術, 歯周外科, 手術部位, 臨床経験

緒 言

歯周病の基礎的および臨床的研究の進歩により, 歯周病の診断や治療法は近年大きく変化しつつある^{1,2)}が, 現在でもブラッシングやスケーリング・ルートプレーニングなどによる機械的なプラークコントロールが歯周治療の基本である^{3~6)}。しかしながら, 進行した歯周炎の場合には歯周外科手術が必要^{7~10)}となる症例は多く, 鶴見大学歯学部附属病院保存科においても日常的に行われている。当科では執刀歯科医師 (以後術者と記す), 補助歯科医師 (以後補助者と記す) および歯科衛生士の 3 名がチームを組み, 歯周外科処置用手術室において歯周外科手術を行っている。

外科手術を行う上で手術時間を短縮することは, 患者の身体的負担を軽減するためにも, あるいは術後の経過を良好にするためにも重要であるが, 歯周外科手術の手術時間に関する報告^{11~17)}は少なく, 報告されている手術時間にも違いがある。また, 日本では国民皆保険制度の下で, 患者は通常必要とされる医療を低負担で受けることができるが, 歯周外科手術の手術時間は, 歯周外科処置の種類, 手術部位, 術者の臨床経験年数, 歯周炎の進行程度などにより影響されることが考えられるので, 社会経済的観点からも歯周外科手術に対する適正な評価が必要である。

そこで本調査では, フラップ手術 (歯肉剝離搔爬手術) の平均的な手術時間を明らかにするとともに, 併用する処置, 手術部位, 術者の臨床経験によって手術時間に違いがあるかどうかを検討した。

材料および方法

1. 調査対象

1996 年 4 月 1 日から 1999 年 3 月 31 日の 3 年間に, 鶴見大学歯学部附属病院保存科手術室で行われたフラップ手術 459 例 (男性 157 名, 女性 302 名, 平均年齢 47.4 歳) を対象とした。なお, 症例数は述べ人数

とし, 同一患者に 2 回以上手術した場合でも手術日が異なれば, 三上ら¹⁸⁾, 佐藤ら¹⁹⁾および金谷ら²⁰⁾の報告のように, それぞれ別の手術として集計した。

2. 調査項目

今回の調査に先立って, 保存科手術室で使用されている手術記録ノートを元に, File Maker Pro 5 (FileMaker, Inc., 東京) を用いて歯周外科手術調査表を作成した (図 1)。主な調査項目は, 手術年度, 患者の性別, 年齢, 術者および補助者の氏名と臨床経験年数, 手術対象歯, 手術部位 (上下顎前歯部, 上下顎左右側白歯部に区分), 手術時間 (患者入室より手術終了まで), 手術歯数, 1 歯あたりの手術時間 (手術時間を手術歯数で割った時間), 併用した処置とした。併用した処置は, 併用処置なし, 歯槽骨整形・切除, トンネリング, 歯根分割, 歯根切除, ヘミ・トライセクション, 拔牙, Guided Tissue Regeneration 法 (以後 GTR と記す), ハイドロキシアパタイト (HAP) 填塞, 骨移植, その他に分類した。この調査表から, 以下の項目に関する平均手術時間および 1 歯あたりの平均手術時間について調べた。

- 1) 調査期間 (3 年間) に行われたフラップ手術
- 2) フラップ手術時に行った併用処置別
- 3) 併用処置のないフラップ手術の部位別

手術部位を前歯部, 小白歯部および大白歯部に区分した。区分する際には, 他の部位にわたって手術が行われている症例を除外した。

- 4) 併用処置のないフラップ手術の術者の臨床経験年数別

術者の臨床経験年数を 3 年未満, 3 年以上 6 年未満, 6 年以上に区分した。

3. 統計処理

手術時間は, 手術対象歯数の多少によって差があると考えられること, 手術時間が同じでも手術歯数が異なる場合があることから, 手術時間を比較する際の条件をできるだけ一定にするために, 1 歯あたりの平均手術時間を併用処置別, 手術部位別, 術者の臨床経験年数別に比較した。検定には一元配置分散分析を用

症例番号	手術年度						
術者名	臨床経験	年	手術日	性別	年齢	歳	血圧
補助者名	臨床経験	年					体温
							脈拍
							mmHg
							°C
							回/分

手術開始時刻	手術終了時刻	手術時間	手術歯数	1 歯あたりの手術時間
~	=	/	=	

	☐ 上顎右側	☐ 上顎前歯	☐ 上顎左側
	☐ 下顎右側	☐ 下顎前歯	☐ 下顎左側

局所麻酔の種類 × 本
 伝達麻酔の有無

歯周外科処置の種類

☐ フラップ手術
 ☐ 歯肉切除手術
 ☐ 新付着手術
 ☐ G T R

歯肉歯槽粘膜形成手術

☐ 歯肉切除手術
 ☐ 歯肉弁歯冠側移動術
 ☐ 歯肉弁側方移動術
☐ 結合組織移植
 ☐ 歯肉弁根尖側移動術
 ☐ 遊離歯肉移植術
☐ その他 ()

併用した処置

☐ なし
 ☐ 拔牙
 ☐ 歯槽骨整形・切除
 ☐ 骨移植
 ☐ トンネリング
☐ ヘミ・トライセクション
 ☐ G T R
 ☐ HAP 填塞
 ☐ 歯根切除
☐ 歯根分割
☐ その他

パックの有無
☐ 有
☐ 無
☐ コーパック
☐ サージカルパック
☐ その他 ()

縫合の種類
☐ 断続縫合
☐ 連続縫合
☐ 懸垂縫合
 結び目数 _____
☐ その他

特記事項

図 1 本調査で用いた歯周外科手術調査表

い、群間に差が認められた場合には多重比較検定 (Scheffé 法) を行った。

結 果

1. 調査期間 (3 年間) に行われたフラップ手術の手術時間

3 年間に行われたフラップ手術 459 症例の平均手術時間は 96 ± 23 分, 1 歯あたりの平均手術時間は $34 \pm$

19 分であった (図 2)。

2. フラップ手術時に行った併用処置別の手術時間

フラップ手術 459 症例を併用処置別に分けた場合の平均手術時間と 1 歯あたりの平均手術時間を図 3 に示す。ここでは、統計処理を考慮して、10 症例以上行われた併用処置を対象とし、比較を容易にするために同一患者に 2 種類以上の併用処置を行った症例は除外した。また、拔牙症例において 1 歯あたりの手術時間を求める際には、拔牙対象歯は手術歯数から除外し

た。

その結果、平均手術時間は併用処置のないフラップ手術 (180 症例) が 93 ± 23 分、歯槽骨整形・切除 (132 症例) が 98 ± 23 分、ヘミ・トライセクション (20 症例) が 103 ± 16 分、抜歯 (36 症例) が 97 ± 25 分、GTR (60 症例) が 100 ± 19 分であった。また、1 歯あたりの平均手術時間は、併用処置なしが 31 ± 18 分、歯槽骨整形・切除が 31 ± 18 分、ヘミ・トライセクションが 39 ± 17 分、抜歯が 39 ± 20 分、GTR が 44 ± 23 分であり、併用処置なしと GTR、歯槽骨整形・切除と GTR との間に統計学的に有意差 ($p < 0.05$) が認められた。

図 2 調査期間 (3 年間) に行われたフラップ手術の平均手術時間および 1 歯あたりの平均手術時間

3. 併用処置のないフラップ手術の部位別手術時間

併用処置のないフラップ手術 180 症例 (男性 66 名, 女性 114 名, 平均年齢 47.4 歳) を前歯部, 小臼歯部および大臼歯部の 3 部位に区分した場合の平均手術時間および 1 歯あたりの平均手術時間を図 4 に示す。

平均手術時間は前歯部 (37 症例) が 91 ± 24 分, 小臼歯部 (14 症例) が 83 ± 20 分, 大臼歯部 (24 症例) が 83 ± 17 分で, 1 歯あたりの平均手術時間は前歯部が 24 ± 17 分, 小臼歯部が 35 ± 9 分, 大臼歯部が $58 \pm$

図 4 併用処置のないフラップ手術の部位 (前歯部, 小臼歯部, 大臼歯部) 別手術時間

* : $p < 0.05$ 一元配置分散分析, 多重比較検定 (Scheffé 法)

図 3 フラップ手術時に行った併用処置別の手術時間

* : $p < 0.05$ 一元配置分散分析, 多重比較検定 (Scheffé 法)

図 5 併用処置のないフラップ手術の術者の臨床経験年数別手術時間 N.S.

24 分であった。1 歯あたりの平均手術時間は、前歯部と小臼歯部、前歯部と大臼歯部、小臼歯部と大臼歯部との間に統計学的に有意差 ($p < 0.05$) が認められた。

4. 併用処置のないフラップ手術の術者の臨床経験年数別手術時間

術者の臨床経験年数を 3 年未満、3 年以上 6 年未満、6 年以上に区分した場合の平均手術時間および 1 歯あたりの平均手術時間を図 5 に示す。

平均手術時間は 3 年未満 (34 症例) が 99 ± 22 分、3 年以上 6 年未満 (27 症例) が 104 ± 29 分、6 年以上 (119 症例) が 89 ± 21 分、1 歯あたりの平均手術時間は 3 年未満が 32 ± 19 分、3 年以上 6 年未満が 33 ± 19 分、6 年以上が 31 ± 17 分であった。1 歯あたりの平均手術時間は、臨床経験が 6 年以上の場合が最も短かったが、他の臨床経験年数との間に統計学的に有意差は認められなかった。

考 察

1. フラップ手術の手術時間について

本調査では、1996 年 4 月 1 日から 1999 年 3 月 31 日までの 3 年間にわたってフラップ手術 459 症例を対象とした。フラップ手術を対象とした理由は、歯周外科手術の中でも基本的かつ重要な手術であり、当科で最も症例が多いためである。調査期間を 3 年間にした理由は、併用処置別あるいは部位別の手術時間を比較する際に、1 年間の集計では症例数が少なかつたためである。

歯周外科手術の手術時間に影響する要因としては、

手術開始および終了時間、併用処置の種類、手術部位、術者の臨床経験年数、歯周炎の進行程度などが考えられる。歯周炎の程度と手術時間との関係について Bellini¹⁴⁾ は、歯周ポケットが深くなるほど歯周外科手術の手術時間が長くなる傾向にあったと報告し、Ekanayaka and Sheiham¹⁵⁾ は、Periodontal Index が大きくなると手術時間が長くなったと報告している。このように、歯周炎の進行程度は手術時間に影響を及ぼす重要な要因と考えられるが、当科の手術記録ノートには、それらに関する記録がなかったため、今回は検討することができなかった。今後手術時間について調査する場合には、probing depth、分岐部病変の有無、歯槽骨吸収程度などの歯周病の進行程度を示す臨床パラメーターを加える必要がある。

手術時間は、開始および終了時間をどの時点に設定するかによって変わってくる。これまでの報告では、麻酔開始から手術完了時に最後の器具を置くまで¹¹⁾、手洗い開始から手術終了まで¹²⁾、麻酔準備から歯周バック終了まで¹³⁾、切開から縫合まで¹⁷⁾、手術開始から終了まで²¹⁾、局所麻酔開始から止血確認まで²²⁾となっており一定していない。当科では、患者の入室後に補助者が脈拍、体温および血圧を測定し、異常がなければ術者が局所麻酔を行う。その後、歯科衛生士が患者を手術布で覆うとともに手術器材を配置する。その間に術者および補助者が手術衣に着替えてから、手術部位の切開を開始する。このような事情から当科の手術記録ノートには、開始時間を患者入室時間に行っている場合と切開開始と思われる時間に行っている場合があった。しかし、当科の患者入室時間は午前が 9 時 30 分、午後が 1 時 30 分と決まっており、それ以外の時間には行われなため、本調査では時間の定まっている患者入室時間を手術開始時間とした。

一方、終了時間の記入はほとんどの症例で、縫合または歯周バック貼付の終了時であったことから、それらの時間を手術終了時間とした。ただし、術後の回復休憩やカルテの記入時間を含めれば、手術時間はさらに長くなることになる。

本調査では 1 歯あたりの手術時間も調べた。これは手術歯数の多少によって手術時間に差があると考えられるため、あるいは、手術時間が同じでも手術歯数が違う場合があるためである。そこで、手術時間を手術歯数で割った時間を 1 歯あたりの手術時間とした。その結果、3 年間にわたってフラップ手術 459 症例の平均手術時間は 96 ± 23 分、1 歯あたりの平均手術時間は 34 ± 19 分であった。すなわち、フラップ手術 1 症例あたりの手術歯数は平均 2.8 歯であった。

歯周外科手術の手術時間に関して、Ekanayaka

and Sheiham¹¹⁾は、歯周外科手術の所要時間が51分、1歯あたり14分、Johansenら¹²⁾は、歯周外科手術が1/4顎で57分、1歯あたり11分、Bellini and Johansen¹³⁾は、フラップ手術の所要時間が1/4顎で58分、1歯あたり11分であったと報告している。本邦では、1/3顎でのフラップ手術の所要時間が、大学病院では90.7±27.6分、診療所では79.5±27.5分と報告されている¹⁶⁾。また、深井と長谷川¹⁷⁾はフラップ手術の所要時間を58.7±24.0分と報告している。いずれの結果も本調査に比べて、手術時間および1歯あたりの手術時間が短い、歯周外科手術の種類や内容、手術開始および終了時間などが異なることが理由と思われる。

また、手術時間に関する報告は、歯科の分野では日本歯周病学会医療委員会¹⁶⁾、深井と長谷川¹⁷⁾の報告以外に、岡ら²²⁾の小児歯科外来小手術の手術時間、小渕ら²³⁾の下顎枝矢状分割術の所要時間、柚木ら²⁴⁾、佐藤ら²⁵⁾の顎矯正手術の手術時間に関する報告があるが、その数は非常に少ない。それに対して医科、特に外科の分野では1999年だけでも非常に多くの報告があり²⁶⁻³¹⁾、その多くは、従来の手術方法や器具を改良することにより手術時間の短縮と患者の手術侵襲の軽減が達成されたという内容である。外科手術を行う上で、手術時間を少しでも短くすることは、患者の身体的負担を軽減するためにも、また、術後の経過を良好にするためにも望ましいことである。本調査で明らかになったフラップ手術の手術時間は、フラップ手術を行う際の手術時間の設定や手術時間短縮の基準として利用できるとと思われる。

2. フラップ手術時に行った併用処置別の手術時間について

フラップ手術は種々の併用処置を伴うことが多い³²⁾。フラップ手術時に併用処置を行った症例の割合を、村田ら³²⁾は31.8%（フラップ手術201例中64例）、三上ら¹⁸⁾は53.2%（フラップ手術109例中58例）、佐藤ら¹⁹⁾は64.9%（フラップ手術148例中96例）と報告している。本調査では、60.8%（フラップ手術459例中279例）であり、三上ら¹⁸⁾、佐藤ら¹⁹⁾の報告とおおむね同様の結果であった。

手術時間は、併用処置の種類によって差が生じること、併用処置が多くなるほど長くなることが考えられるため、本調査では併用処置別の手術時間も調べた。また、抜歯症例において1歯あたりの手術時間を求める場合には、抜歯対象歯は手術歯数から除外した。これは、抜歯対象歯を手術歯数に含めることは1歯あたりのフラップ手術の手術時間を求めるという目的から外れるためである。

その結果、併用処置なしおよび歯槽骨整形・切除の1歯あたりの手術時間は、歯槽骨整形・切除の方が長くなるという予想に反して、全く同じであった。この理由は、今回作製した調査表では歯槽骨整形と切除の区別をしなかったが、手術記録ノートの記載ではほとんどの症例が歯槽骨整形であったことに加え、歯槽骨整形の範囲や量が少ない症例が多かったためではないかと思われる。通常は、ヘミ・トライセクションや抜歯、あるいはGTRを行った場合の結果が示すように、併用処置があればその分の手順が増えるので手術時間も長くなると考えられる。

3. 併用処置のないフラップ手術の部位別手術時間について

手術時間に影響する要因をできるだけ排除するために、併用処置のないフラップ手術症例のみを対象として、手術部位を前歯部、小白歯部および大白歯部に区分した。手術部位の区分方法としては、他の部位にわたって手術が行われている場合には手術歯数の多い方に区分し、歯数が同じ場合には臼歯部に区分する方法¹⁸⁻²⁰⁾があるが、この方法では手術時間が不正確になると考えられるため、本調査では、手術対象歯が他の部位にも含まれている症例は除外した。

前歯部、小白歯部および大白歯部の1歯あたりの手術時間は、それぞれ24分、35分および58分であり、各部位間に有意差が認められた（ $p<0.05$ ）。このように、手術時間は部位により異なること、遠心の部位になるにしたがって手術時間が長くなることがわかった。手術部位が手術時間に影響を与える要因には、手術対象歯の位置、植立状態、解剖学的形態などが考えられる³³⁾。前歯部においては、視野や器具の到達性がよく、単根であることなどから、短時間で多数歯の処置ができる。それに対して臼歯部では、術野が見にくく、器具の到達性も後方歯になるほど悪くなる。また、大白歯では複根であり、分岐部病変も存在する場合がある。これらの要因が、部位による手術時間の違いの理由であると考えられる。

平成12年4月の社会保険歯科診療報酬の改定により、スケーリング・ルートプレーニングあるいは歯周ポケット搔爬は、前歯、小白歯および大白歯別に診療報酬が定められた³⁴⁾。しかしながら、フラップ（歯肉剥離搔爬）手術に関しては部位による区別はなく、1歯単位の算定になっている。本調査から、1歯あたりの手術時間が小白歯は前歯の1.5倍、大白歯は前歯の2.4倍かかっていたことから、フラップ手術においても部位別の評価が必要なのではないかと思われる。

4. 併用処置のないフラップ手術の術者の臨床経験年数別手術時間について

術者の臨床経験年数によって手術時間に差が生じること、特に臨床経験の少ない歯科医師が行えば手術時間が長くなることは十分に考えられる。本調査では、術者の臨床経験年数を3年未満、3年以上6年未満、6年以上に区分した。その理由は、当科においては、3年未満の場合では臨床経験が少ないために経験のある歯科医師（主に助手）が補助することが多いこと、3年以上6年未満では術者自身が手術を行う場合が多いこと、6年以上の場合の術者はほとんどが臨床経験の豊富な助手あるいは講師であること、を考慮したためである。

その結果、平均手術時間および1歯あたりの平均手術時間は、臨床経験が6年以上の場合が他の年数に比べて短かったが、統計学的な有意差は認められなかった。小渕ら²³⁾は下顎枝矢状分割術に要する時間と下顎枝部の形態との関係を調べた結果、術者が熟練するにつれて下顎枝部の形態が手術時間に影響を与えることが少なくなっていたと報告している。また、藤井ら³⁵⁾は、研修医が行った顕微鏡下内斜視手術の術後経過について報告しており、研修医の執刀では手術時間が長かったが、術中および術後経過に問題はなかったと報告している。本研究では、術者の臨床経験が3年未満の場合でも、手術時間は他の年数と有意差がなかった。これは、当科では3年未満の場合にはほぼ全症例で6年以上の臨床経験を有する歯科医師が補助について、術中に適宜補助を行ったためと思われる。すなわち、指導医の適切な補助があれば、臨床経験の少ない歯科医師が術者でも、豊富な臨床経験を持つ歯科医師が行った場合とほぼ同等の手術時間で手術が行えると考えられる。

本調査の結果、当科におけるフラップ手術の平均手術時間および1歯あたりの平均手術時間が、また、手術時間は併用処置の種類、手術部位によって違いがあることが判明した。今後は、probing depth、分岐部病変の有無、歯槽骨の吸収程度など、手術時間に影響を与える他の要因についても加味した上で、より臨床に即した手術時間を明らかにするとともに、手術時間を短縮するような術式の改良、フラップ手術に対する適正な経済的評価について検討する必要があると思われる。

本論文の要旨は、第42回春季日本歯周病学会（1999年4月23日）において発表した。

文 献

- 1) Caffesse, R.G., Mota, L.F. and Morrison, E.C. : The rationale for periodontal therapy. *Periodontology* 2000, 9 : 7-13, 1995.
- 2) Williams, R.C. and Paquette, D.W. : Advances in periodontal diagnosis, Karring, T., Lang, N.P. and Lindhe, J., *Clinical periodontology and implant dentistry*, 3rd ed., Munksgaard, Copenhagen, 1997, 396-419.
- 3) Cancro, L.P. and Fischman, S.L. : The expected effect on oral health of dental plaque control through mechanical removal. *Periodontology* 2000, 8 : 60-74, 1995.
- 4) Lowenguth, R.A. and Greenstein, G. : Clinical and microbiological response to nonsurgical mechanical periodontal therapy. *Periodontology* 2000, 9 : 14-22, 1995.
- 5) Perry, D.A. and Schmid, M.O. : Plaque control, Carranza, F.A. and Newman, M.G., *Clinical Periodontology*, 8th ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1996, 493-509.
- 6) Rylander H. and Lindhe, J. : Cause-related periodontal therapy, Karring, T., Lang, N.P. and Lindhe, J. *Clinical periodontology and implant dentistry*, 3rd ed., Munksgaard, Copenhagen, 1997, 438-460.
- 7) Waerhaug, J. : Healing of the dento-epithelial junction following subgingival plaque control II : As observed on extracted teeth. *J. Periodontol.*, 49 : 119-134, 1978.
- 8) Rabbani, G.M. Ash, M.M. and Caffesse, R.G. : The effectiveness of subgingival scaling and root planing in calculus removal. *J. Periodontol.*, 52 : 119-123, 1981.
- 9) Lindhe, J., Westfelt, E., Nyman, S., Socransky, S. S., Heiji, L. and Bratthall, G. : Healing following surgical/non-surgical treatment of periodontal diseases. *J. Clin. Periodontol.*, 9 : 115-128, 1982.
- 10) Low, S.B. : Clinical considerations in nonsurgical mechanical therapy. *Periodontology* 2000, 9 : 23-26, 1995.
- 11) Ekanayaka, A.N.I. and Sheiham, A. : Estimating the time and personnel required to treat periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, 5 : 85-94, 1978.
- 12) Johansen, J.R., Gjermo, P. and Bellini, H.T. : A system to classify the need for periodontal treatment. *Acta. Odont. Scand.*, 31 : 297-305, 1973.
- 13) Bellini, H.T. and Johansen, J.R. : Average time required for scaling and surgery in periodontal

- therapy. Acta. Odont. Scand., 31 : 283-288, 1973.
- 14) Bellini, H.T. : The time factor in periodontal therapy. J. Periodont. Res., 9 : 56-61, 1974.
- 15) Ekanayaka, A.N.I. and Sheiham, A. : Assessing the periodontal treatment needs of a population. J. Clin. Periodontol., 6 : 150-157, 1979.
- 16) 日本歯周病学会医療委員会 : 歯周診査, 処置の所要時間について. 日歯周誌, 28 : 355-363, 1986.
- 17) 深井浩一, 長谷川明 : フラップ手術時の血圧変動について. 日歯周誌, 28 : 213-227, 1986.
- 18) 三上 格, 上野益卓, 岡部秋彦, 河野昭彦, 深井浩一, 高橋克弥, 大滝晃一, 長谷川明 : 当科における歯周外科手術の現状. 日歯周誌, 28 : 871-893, 1986.
- 19) 佐藤雅人, 三上 格, 長谷川明 : 当科における歯周外科手術の現状-5年後の推移-. 日歯周誌, 33 : 1003-1031, 1991.
- 20) 金谷一彦, 佐藤雅人, 長谷川明 : 日本歯科大学新潟歯学部における歯周外科手術の現状. 日歯周誌, 34 : 528-539, 1997.
- 21) 津田一男, 中西景子, 谷口 遥 : 鳥取赤十字病院手術部における1年間の手術症例の検討 (1997年). 鳥取赤十字医誌, 7 : 4-6, 1997.
- 22) 岡 琢弓, 竹内美緒, 井上美津子, 佐々竜二, 鈴木康生 : 本学小児歯科における外来小手術の実態調査-昭和52年度から平成3年度までの15年間について-. 小児口腔外科, 5 : 49-56, 1995.
- 23) 小淵匡清, 久保直修, 白数力也 : 下顎枝矢状分割術の難易度に関する検討-特に下顎枝部の形態と手術時間について-. 日口診誌, 5 : 380-386, 1992.
- 24) 柚木大和, 中嶋正博, 林 秀一, 窪 寛仁, 大西祐一, 野阪泰弘, 角熊雅彦, 森田章介, 覚道健治, 橋本 登, 川本達雄 : 大阪歯科大学口腔外科学第2講座における11年間の顎矯正手術の臨床統計的観察. 日本顎変形症学会雑誌, 9 : 51-56, 1999.
- 25) 佐藤雄治, 宮澤政義, 斎藤恒夫, 永坂 信, 高田竹人 : 下顎前突症例に対する顎矯正手術症例の検討. 道南医学会誌, 34 : 332-334, 1999.
- 26) 山本 晋 : 腹部大動脈瘤手術の遠隔成績に関する検討. 順天堂医学, 45 : 384-395, 1999.
- 27) 矢野浩司, 門田卓士, 衣田誠克, 立石秀郎, 中野芳明, 松井成生, 岩澤 卓, 加納寿之, 丸橋 繁, 藤田正一郎, 高橋秀典, 畑 泰司, 岡村 純 : 当院における鏡視下手術の現況と今後の展望. 大阪医学, 33 : 13-19, 1999.
- 28) 岩中 督, 松本正智, 高安 肇, 川嶋 寛, 岡田典倫, 今泉彦彦 : 肥厚性幽門狭窄症に対する治療法の変遷. 埼玉県医学会雑誌, 33 : 100-102, 1999.
- 29) 白井善太郎, 山崎繁道, 谷 博樹 : 十二指腸潰瘍穿孔症例に対する腹腔鏡下大網被覆術の有用性に関する臨床的検討. 日本臨床外科学会雑誌, 60 : 1454-1459, 1999.
- 30) 米納 誠, 吉田正貴, 池田和義, 稲留彰人, 瀬下博志, 河野吉昭, 上田 昭 : 腹腔鏡下副腎摘除術の臨床的検討 開放手術との比較について. 内分泌外科, 16 : 217-221, 1999.
- 31) 新井光広, 池井 聡, 水谷純一, 土井口幸, 芳賀克夫, 山下真一, 平野祐一, 中川真英, 西岡涼子, 大城 武 : 国立病院における腹腔鏡下手術の現状 腹腔鏡補助下幽門側胃切除術. 医療, 53 : 644-647, 1999.
- 32) 村田雅史, 奥田一博, 百瀬 学, 野村 隆, 呉 忠憲, 原 耕二 : 歯周外科手術の治療効果に関する臨床統計的観察. 新潟歯学会誌, 28 : 29-34, 1998.
- 33) 松尾良平 : スケーリング, ルートプレーニングの歯肉縁下歯根面における器具操作の効果について. 日歯周誌, 25 : 80-97, 1983.
- 34) 社会保険研究所 : 社会保険・老人健診療報酬 歯科点数表の解釈, 平成12年4月版, 社会保険研究所, 東京, 2000, 164.
- 35) 藤井佐知子, 橋本禎子, 八子恵子 : 研修医が行った顕微鏡下内斜視手術の術後経過. 眼科臨床医報, 92 : 801-803, 1998.

連絡先 :

鶴見大学歯学部第二歯科保存学教室

〒230-8501 横浜市鶴見区鶴見 2-1-3