ペリオチェック®の歯周治療への応用

II. ポケット搔爬後の処置の比較

吉 江 弘 正 大 藤 泰 人 原 耕 二
大 竹 徹* 桜 井 千 里* 長 谷 川 紘 司*

新潟大学歯学部歯科保存学第2教室

(主任：原 耕二教授)

*昭和大学歯学部歯周治療学教室

(主任：長谷川紘司教授)

(平成5年6月17日受付)

Application of Periocheck® to Periodontal Therapy

II. Comparison of Treatments after Gingival Curettage

Hiromasa YOSHIE, Yasuto OHFUJI, Kohji HARA,
Tohru OHTAKE*, Chisato SAKURAI* and Kohji HASEGAWA*

Department of Periodontology, Niigata University School of Dentistry

5274, Gakkochō-dori, 2-bancho, Niigata 951, Japan

(Director : Prof. Kohji HARA)

*Department of Periodontics, Showa University Dental School

2-1-1, Kitasenzoku, Ohta-ku, Tokyo 145, Japan

(Director : Prof. Kohji HASEGAWA)

Periocheck® is a chairside colorimetric bacteriological diagnostic kit that measures peptidases from *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* and *Bacteroides forsythus*. Fifty-eight periodontitis-affected sites (47 sites in posterior teeth, 11 sites in anterior teeth) in 31 patients showing Periocheck activity two weeks after gingival curettage were subjected to intrapocket antibiotic therapy (IPAT), gingival curettage or were left untreated. The IPAT sites were treated with Periocline® once a week for 4 weeks and the curettage sites were subjected to a second gingival curettage, while the

control sites were left untreated. All sites were then subjected to Periocheck 6, 10, 14 and 18 weeks after treatment. The results at 18 weeks disclosed a smaller Periocheck-positive fraction at IPAT sites (27%) than after curettage (58%), coinciding with the occurrence of BOP. This demonstrates that IPAT is more effective than a curettage. Because Periocheck-positive fractions tended to increase during the period from 6 to 18 weeks, our findings underline the necessity of periodic postoperative bacteriological checking, in which Periocheck should be practical and useful.

Key words : Rapid diagnosis, Bacterial enzymatic activity, Antibiotics, Intrapocket therapy

要旨 : 本研究の目的は, ポケット搔爬を行っても改善しない部位に対して, 抗生物質のポケット内局所療法 (IPAT) あるいはポケット搔爬を再び行い, ペリオチェック®と臨床歯周診査より両治療法を比較, 検討するこ

とである。歯周炎患者31名の58部位（隣接面臼歯39部位、頬舌面臼歯8部位、前歯11部位）を、未処置群、IPAT群、再掻爬群の3群に分けた。いずれの部位も初診時に掻爬を行い、2週後でもペリオチェック活性が陽性であったものを対象とした。IPAT群は2週時よりペリオクリン®を週1回4連投与し、再掻爬群は2週時に再び掻爬を行った。その後6, 10, 14, 18週後にペリオチェックと臨床歯周診査を行った。その結果、ペリオチェック陽性率は、18週時においてIPAT群32%, 再掻爬群58%であり、これらの値は分岐部病変部における陽性率とほぼ同じであった。ペリオチェック活性とBOP陽性率の値からすると、IPAT群の方が再掻爬群に比べてより治療の有効性がみられた（ペリオチェック陽性率; IPAT群27%, 再掻爬群58%, BOP陽性率; IPAT群32%, 再掻爬群63%, 14週時）。

両群とも6週から18週において、ペリオチェック値の増加が認められたことより、歯周治療後には定期的な細菌学的診査が必要で、その際にペリオチェックは有用であることが示唆された。

索引用語: 迅速診断, 細菌酵素活性, 抗生物質, ポケット内局所療法

緒 言

歯科臨床の場において、歯周疾患の診断、治療判定法として現在行われている中でプロービングデプス、アタッチメントレベル、プロービング時の出血、歯肉炎指数などの臨床診査が依然として主流を占めている^{1,2)}。歯周炎の発症、進行にポケット内の歯周病原菌が深く関与していることは今日明確な事実でありながら、細菌学的診査、診断法の開発が遅れた理由として、客観性、信頼性、簡便性に優れたチェアサイドキットを生み出すための研究に、多くの時間を要したためと考えられる³⁾。

近年、抗生物質や抗菌剤による歯周ポケット内局所療法（IPAT）が注目され、臨床応用されている⁴⁾。その結果、ポケット内の細菌叢の動的変化と歯周病原菌量の減少に伴い、臨床的改善がみられたとの報告が多々ある⁵⁻¹¹⁾。

一方では、細菌の再定着や耐性菌の出現など再発という問題も生じている^{5-7,12)}。そのため、抗生物質による歯周ポケット内局所療法においては定期的な細菌学的診査を行い、治療効果の目安をたてることが是非とも必要である⁴⁾。

著者らは、*Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides forsythus* が特異的に産生するペプチダーゼ活性を迅速に測定できるチェアサイドキット、ペリオチェック®を用いて、一連の基礎的、臨床的研究を行ってきた¹³⁻¹⁸⁾。このキットは、上記3種の歯周病原菌を 10^6 レベルで検出することが可能であり¹⁸⁾、かつ sensitivity 92%, efficacy 96% と高い診断率を有することが確認された^{13,15)}。

本研究の目的は、この診断法の有用性を高めるため

に、さらにプラークコントロールと歯周ポケット掻爬を行っても、なお改善されない歯周ポケット部位を対象として、ペリオクリン®によるポケット局所療法群、再びポケット掻爬術を行う群、プラークコントロールのみを続ける群の3群分けし、4カ月間の治療経過の際にペリオチェックをモニターとして使用し、治療効果を比較、検討した。

材料と方法

1. 被験者および被験歯

新潟大学歯学部附属病院第2保存科、昭和大学歯科病院第3保存科にて、臨床的、エックス線所見をもとに、成人性歯周炎と診断した患者31名（男性19名、女性12名、平均49.3歳）を被験者として実験に供した。各患者より1歯当り最も深いポケットを有する1部位（プロービングデプス4mm以上）を選び、合計58部位を対象とした。この対象部位は、隣接面臼歯39部位、前歯10部位、頬舌面臼歯8部位、前歯1部位に分類され、分岐部病変が存在する部位は全58部位のうち25部位であった。なお、この部位は、後述するペリオチェック活性が0Wに陽性であり、かつポケット掻爬2週後（2W）においても陽性である部位を対象とした。また、被験者および被験歯を抽出する際に以下のいずれかに該当する場合は除外した。(1) 重篤な全身疾患を有する者、(2) 本試験開始前3カ月以内に抗生物質等の投薬を受けた者、(3) 本試験開始前6カ月以内にスケーリング等の歯周治療を受けた部位。なお、予め当該医師間どうし、歯周診査、ペリオチェックならびに歯周治療技術の水準の確認をおこなったのち本実験を開始した。

PD, AL, GI, PII の経時変化については, Wilcoxon の符号付順位検定を, 群間比較については, Wilcoxon の順位和検定を行った。ペリオチェック活性

と BOP については、経時変化ならびに群間比較ともにカイ二乗検定を行った。経時変化の比較については、2 W 時を基準として、5% の危険率をもって有意性ありと判定した。

結 果

1. ペリオチェック判定

1) 陽性率の変動 (図 2)

IPAT 群においては、0 W、2 W とともに 100% の陽性率であったものが、ペリオクリン投与後の 6 W 時では 14% と著明に減少し、その後経時的に僅かに増加しつつ、実験終了時の 18 W では 32% となった。6、10、14、18 W いずれの時期においても、2 W の値と比較してみると有意の減少を示した。再掻爬群については、6 W 時で 42% の減少し、その後 IPAT 群同様に僅かずつ増加し、18 W 時では 58% にまで

図 2 ペリオチェック陽性率の変動

なった。6、10、14、18 W いずれの時期も、2 W との間に有意の減少が認められた。未処置群では、6 W 時で 76%、18 W 時に 65% と 2 W 時に比べて有意に減少した。

IPAT 群と再掻爬群との群間比較では、6 W 時と 14 W 時においてのみ、IPAT 群がより有意に減少した。

2) 陽性・陰性部位の歯周診査所見 (表 1)

IPAT 群と再掻爬群の 18 W 時におけるペリオチェック陽性ならびに陰性部位と歯周診査所見との関係を表 1 に示す。IPAT 群の陽性 7 部位では、PD が 6.3 ± 1.8 mm, AL は 8.6 ± 1.8 mm, BOP は 86% であった。陰性 15 部位では順に 4.7 ± 2.3 mm, 5.7 ± 2.3 mm, 20% といずれも陰性部位のほうが陽性部位に比べ値が低く、良好な状態を呈していた。なお、AL, BOP について陽性・陰性部位両群間に有意差が認められた。再掻爬群については、陽性 11 部位で PD が 6.1 ± 1.8 mm, AL は 9.0 ± 2.4 mm, BOP は 82% であったのに対し、陰性 8 部位では、順に 4.8 ± 1.3 mm, 6.1 ± 1.5 mm, 25% といずれも陰性部位の法が陽性部位にくらべて低い値を示した。なお、AL, BOP について両群間に有意差が認められた。

3) 根分岐部病変部の有無における陽性率 (表 2)

IPAT 群 22 部位のうち分岐部病変を有する部位は 10 部位であり、10 部位のうち 18 W 時でのペリオチェック陽性率は 20% であった。また、再掻爬群 19 部位のうち病変部を有するものは 10 部位であり、18 W 時での陽性率は 60% であった。分岐病変がない部位での IPAT 群、再掻爬群の陽性率は 42%, 56% であった。両群間で有意差は認められなかったものの、再掻爬群の方が陽性率の高い傾向がみられた。

表 1 IPAT 群、再掻爬群における陽性・陰性部位の歯周診査所見

	ペリオチェック判定		N 数	PD (mm)	AL (mm)	BOP (%)
	2 W	18 W		18 W	18 W	18 W
IPAT 群	+	+	7	6.3 ± 1.8	8.6 ± 1.8	86
	+	-	15	$4.7 \pm 2.3^*$	$5.7 \pm 2.3^*$	20
再掻爬群	+	+	11	6.1 ± 1.8	9.0 ± 2.4	82
	+	-	8	$4.8 \pm 1.3^*$	6.1 ± 1.5	25

* : $p < 0.05$ で有意差あり (2 W との比較)

表 2 根分岐部病変部におけるペリオチェック陽性率
2 W~18 W

	ペリオチェック		分岐部病変あり		分岐部病変なし	
	2 W	18 W	N数	陽性率	N数	陽性率
1 IPAT 群	+	+	2	20%	5	42%
	+	-	8		7	
再掻爬群	+	+	6	60%	5	56%
	+	-	4		4	

表 3 IPAT 群, 再掻爬群における陽性転化 (リバウンド) 率

	ペリオチェック判定		N数	陽性 転化率	PD(mm)	AL(mm)	BOP(%)
	6 W	18 W			18 W	18 W	
IPAT 群	-	+	4	21%	6.3±1.8	8.5±1.8	75
	-	-	15		4.7±2.3	5.7±2.3	20
再掻爬群	-	+	6	55%	6.2±2.3	8.5±2.6	83
	-	-	5		5.2±1.0	6.8±0.8	20

* : $p < 0.05$ で有意差あり

4) IPAT, 再掻爬群における陽性転化 (リバウンド) 率 (表 3)

IPAT, 再掻爬群ともに 6 W 時までに陽性率は最低値を示すことが確認された。その後 18 W 時までにペリオチェック陰性部位のうち陽性へ転化する割合、いわゆるリバウンド率は、IPAT 群で 21%, 再掻爬群で 55% を示し、両群間で有意差は認められなかったものの、IPAT 群の方が再掻爬群に比べてより低い傾向にあった。各群で 18 W 時に陽性転化した部位と陰性部位との歯周診査所見の比較をすると、PD は IPAT 群で (+) 群 6.3 ± 1.8 mm と (-) 群 4.7 ± 2.3 mm, 再掻爬群で (+) 群 6.2 ± 2.3 mm と (-) 群 5.2 ± 1.0 mm となり、陽性転化群がいずれも高値を示した。同様に AL については、IPAT 群で、(+) 群 8.5 ± 1.8 mm と (-) 群 5.7 ± 2.3 mm, 再掻爬群で、(+) 群 8.5 ± 2.6 mm と (-) 群 6.8 ± 0.8 mm となり、いずれも陽性転化群が高値であった。BOP についても、IPAT 群で 75% と 20%, 再掻爬群では 83% と 20% と陽性転化群が高値を示した。

図 3 Probing Pocket Depth の変動

2. 臨床歯周診査

1) PD の変動 (図 3)

IPAT 群, 再掻爬群ならびに未処置群の 0 W 時における値は、順に 7.4 ± 2.1 mm, 7.5 ± 1.6 mm, 6.4 ± 1.2 mm であり、歯周ポケット掻爬後の 2 W 時では順に 6.5 ± 2.5 mm, 6.5 ± 1.6 mm, 6.1 ± 1.7 mm となり、3 群間で比較的近似値を示した。IPAT 群にお

図 4 Attachment Level の変動

図 6 Gingival Index の変動

いては、6 W 時で 5.7 ± 2.2 mm と減少し 10, 14, 18 W でそのレベルを維持した。再掻爬群においても、同様に 6 W 時で 5.7 ± 1.5 mm と減少し 10, 14, 18 W でそのレベルを維持した。しかし、未処置群においては、6 W 時以後 18 W 時まで有意の変動はみられなかった。また、IPAT 群、再掻爬群との群間比較では、どの時期においても有意性は認められなかった。

2) AL の変動 (図 4)

IPAT 群、再掻爬群、未処置の 0 W および 2 W 時における AL の値は、順に 7.9 ± 2.3 mm、と 7.6 ± 2.6 mm、 8.1 ± 1.8 mm と 8.0 ± 1.8 mm、 7.2 ± 2.0 mm と 7.5 ± 2.4 mm であり、3 群間ともに有意差は

図 5 Bleeding on Probing 陽性率の変動

認められなかった。IPAT 群では、6 W 時で 7.0 ± 2.5 mm と有意に減少し、10, 14, 18 W までそのレベルを維持した。再掻爬群では、6 W 時、10 W 時で 7.6 ± 2.1 mm と 7.5 ± 2.3 mm と有意に減少を示したが、14, 18 W 時では 2 W 時のレベルにもどる傾向がみられた。未処置群では 6 W 以後も有意の変動は認められなかった。また、IPAT 群と再掻爬群との群間にも有意差は認められなかった。

3) BOP 陽性率の変動 (図 5)

IPAT 群、再掻爬群、未処置群の 0 W および 2 W 時における値は、順に 82% と 68%、84% と 79%、82% と 94% であり、3 群間で比較的近似値を示した。IPAT 群では 6 W 時 36% と減少し、10, 14, 18 W までそのレベルを維持した。再掻爬群では、10 W 時の 42% と有意の減少を示した以外は、6, 14, 18 W ともに有意の変動はみられなかった。未処置群においては、6 W 時で 53% と有意に減少し、以後 18 W 時まで増加傾向を示した。IPAT 群と再掻爬群との群間比較では 14 W 時にのみ有意差が認められた。

4) GI の変動 (図 6)

IPAT 群、再掻爬群、未処置群の 0 W および 2 W 時の値は、順に 1.7 ± 0.7 と 1.2 ± 0.7 、 1.5 ± 0.7 と 1.5 ± 0.8 、 1.6 ± 0.6 と 1.6 ± 0.6 であり有意差は認められなかった。IPAT 群は 6 W 時 0.8 ± 0.7 と有意に減少し、18 W 時までそのレベルを維持した。再掻爬群においては、6 W 時で 1.1 ± 0.9 と有意に減少し、14, 18 W 時でやや増加したが、2 W 時の値までには至らなかった。未処置群では、10 W 時で 1.2 ± 0.6 と有意に減少し、以後 18 W 時までそのレベルを維持

図 7 Plaque Index の変動

した。また IPAT 群と再掻爬群間では、有意差は見られなかった。

5) PII の変動 (図 7)

IPAT 群、再掻爬群、未処置群の 0 W および 2 W 時の値は、順に 1.1 ± 0.8 と 0.7 ± 0.8 、 1.3 ± 0.8 と 1.0 ± 0.7 、 1.4 ± 0.8 と 0.8 ± 0.9 であり、3 群ともに 0 W 時の値に比べ 2 W 時では有意に減少した。その後、6, 10, 14, 18 W と 3 群ともに僅かに増加傾向を示したが、有意の変動はみられなかった。また、IPAT 群と再掻爬群との間において、いずれの時期においても有意差は認められなかった。

考 察

1. ペリオチェック陽性率の動向について

本研究結果から、IPAT 群の陽性率は 100% から 6 W 時 14% (3/22)、すなわち 22 部位中 3 部位のみ陽性であり、3 群中一番低い値となった。同じペリオチェックを使用した三辺らの報告⁵⁾によると、ミノサイクリンペレットを 2 回ポケット内投与し 1 週後において陽性率は 10% (2/20) とほぼ同様な結果を示した。また、歯周炎再発部位に対してペリオクリンを週 1 回 4 連投した 4 週後のスピロヘータ数の変動は、 7.2×10^6 から 0.2×10^6 となったとの報告がある⁷⁾。ペリオチェック陽性率は、スピロヘータ数を 10^6 未満を基準に、カットオフ値を設定している¹⁵⁾ので、 0.2×10^6 の値は陽性率でパーセントに直すと 0 から数%との範囲と測定される。その他、ペリオクリンの週 1 回 4 連投による細菌叢の変動についての論文は多数あり、総括すると、運動性桿菌やスピロヘータ数の

90% 以上は減少し、*Bacteroides* (*Porphyromonas*) *gingivalis* の消失率は 86~100% であると報告されている^{6,8~11)}。本研究の結果から分岐部病変部における陽性率は 20% (2/10)、病変のない部位での陽性率は 42% (5/12) であり、両者間に有意差は認められないことから、分岐部病変の有無と IPAT の効果とは、関係がないといえるが、いずれの群も症例数が少なく確定的なことは言えない。また、ポケット掻爬後、歯周病原菌が存在する部位では、IPAT により歯周病原菌は 10^6 以下になることから IPAT は有効であることが示唆された。

一方、再掻爬群における陽性率の変動は 100% から 42% (8/19) であり、IPAT 群に比べて高い値を示した。杉田ら¹⁶⁾は、ポケット掻爬後 2 週におけるペリオチェック陽性率の変動は、63% から 3%、また小林ら¹⁴⁾は、スケーリング・ルートプレーニング 2 週後では、75% から 14% といずれも有意に減少したと報告している。本研究の値が 42% と高い理由としては、プロービングデプス、アタッチメントレベルが平均 7.9 mm、8.1 mm と高い値の症例であること、分岐部病変を有し、臼歯部隣接面が大多数の症例を占めることなどが挙げられる。また、5 mm 以上の歯周ポケットや分岐部病変部におけるスケーリング・ルートプレーニング処置は臨床パラメーター、細菌学的診査法でみた場合、あまり有効でないことが報告されている^{21~26)}。これらのことから、スケーラーを深いポケットの病的歯根面やポケット底部まで到達させることの難しさを示しており、従って機械的操作ではアクセスに限界がある部位については、抗生物質のポケット内療法の併用がより望ましい。

未処置群の陽性率は、100% から 18 W 時で 76% (13/17) となり、IPAT 群や再掻爬群よりは当然高い値であったが、2 W と比較して有意に減少する結果となった。この陽性率が有意に減少する要因としては、縁上プラークコントロールの影響が挙げられる。通常臨床で行う縁上プラークコントロールの効果について、5~7 mm のプロービングデプスを有する歯周ポケットでは、細菌叢に影響を与えないという報告がある^{27~29)}。一方、佃ら³⁰⁾、Dahlen ら³¹⁾、Katsanoulas ら³²⁾は、縁上プラークの除去がポケット内細菌の数と構成に変化をもたらし、*P. gingivalis* や *Actinobacillus actinomycetemcomitans*、スピロヘータと運動性桿菌の減少を指摘している。事実、5.8 ± 1.9 mm のプロービングデプス部位において、1 か月

間のブラークコントロールによりペリオチェック陽性率が92%から75%へ有意に減少したという報告がある¹⁶⁾。

もう一つの可能性はペリオチェックキットの診断率の関与である。すなわち、スピロヘータの有無を基準とした際の本キットの診断率はSensitivity 92%, Efficacy 96%であり¹³⁾、本研究で得られた陰性減少率24%のうちの一部に偽陰性が含まれる可能性も否定できない。

2. ペリオチェック陽性転化について

スケーリング・ルートプレーニングや掻爬後における細菌の再定着は、臨床で極めて重要な問題である。細菌の再定着に要する時間は、数日から数カ月というものまで、さまざまな研究結果が報告されている³³⁾。この再定着には、ポケット内に残存した細菌が重要な役割を果たしていると考えられる³³⁾。

本研究から、ペリオチェック陽性率は、IPAT群、再掻爬群ともに6W時で最低値となり、その後3カ月間に14%から32%、42%から58%と徐々に増加していった。IPAT群では、18W時の陽性転化率は21% (4/19)、再掻爬群では55% (6/11)であった。杉田ら¹⁶⁾によれば、ポケット掻爬2週後から、その後の6週におけるペリオチェック陽性率は3%から13%と上昇した。また、スケーリング・ルートプレーニング2週後とその後の6週におけるペリオチェック陽性率は14%から19%であり、陽性転化率は6% (2/31)で、その際のスピロヘータ数は 0.6×10^6 から 2.1×10^6 と増加した¹⁴⁾。これら2つの報告におけるペリオチェック陽性転化率に比較し、本研究における再掻爬群は、有意に高い値を示した。その理由としては、観察期間が3カ月と長いこと、PD、ALのより大きい被験部位を選んだことが挙げられる。

さらに、抗生物質や抗菌剤による歯周ポケット局所療法において、ミノサイクリンペレットをポケット内投与1週後とその後の8週におけるペリオチェック陽性率の比較では10% (2/20)から20% (4/20)と増加が認められたとの報告がある⁵⁾。ミノサイクリン軟膏を、ポケット内に4連投与し3週から8週後においては、スピロヘータ、運動性桿菌ならびに総菌数が僅かに増加するとの報告がある⁷⁻⁹⁾。上田ら⁶⁾は、スケーリングとペリオクリン投与 (週1回4連投) 併用群とスケーリング単独群における4週と7週について運動性桿菌・スピロヘータの割合を比較しており、併用群では7%が12%に、スケーリング単独群では

34%が40%と増加した。両群ともに僅かにリバウンドがみられるが、併用群の方が低い値を維持していた。

本研究では、IPAT群の方が再掻爬群よりも低い陽性転化率を示したことから、歯周病原菌の再定着という面からしても、抗生物質のポケット内局所療法はより有効と考えられる。

3. ペリオチェック陽性率と歯周診査所見との関連性について

18WにおいてIPAT群と再掻爬群ともに、ペリオチェック陰性部位より陽性部位の方がPD、AL、BOPいずれにおいても、高い値を示した。特にALについては、陰性部位が平均約3mmと少なく、付着の獲得が認められた。

先の研究において、ペリオチェック活性は、スピロヘータ数、運動性桿菌数、総細菌数と強い相関性を持つこと¹³⁾、そしてスケーリング・ルートプレーニングやポケット掻爬後のPD、AL、BOPの動向とほぼ同じ傾向であること^{14,16)}が示され、今回の結果と一致した。さらに、大竹ら³⁴⁾によれば、掻爬4カ月後の歯周診査所見 (PD、AL、BOP、GI、P1I) は、掻爬2W後のペリオチェック活性と関連性があることを報告しており、歯肉縁下細菌叢の変動が臨床症状の変化に先行するという報告^{35,36)}とともに、ペリオチェック検査は歯周疾患の予知性を判定するのによい方法であるといえよう。

临床上、歯周治療法を選択する場合、予知性を考慮することは極めて重要である。活動部位を予知する臨床診査項目として、BOPが挙げられている^{37,38)}。Socranskyら³⁹⁾は、2mm以上の付着の喪失を示す活動部位を予知するものとして、*P. gingivalis*, *Wolinella recta*, *Bacteroides forsythus*のポケット内における存在を挙げており、その意味からしてもペリオチェック検査は、操作性、客観性に優れた方法として、今後の臨床応用が期待される。

結 論

歯周炎患者31名に歯周ポケット掻爬術を行った後、改善のみられない58部位を被験対象として、1) ペリオクリンによるポケット内局所療法、2) 再掻爬術、3) ブラークコントロールのみの3群に分け、ペリオチェックならびに臨床歯周診査により4カ月間モニターし、以下の結論を得た。

1. ペリオチェック陽性率は、18週時においてIPATでは32% (7/22)、搔爬術では58% (11/19)であった。

2. 3カ月間におけるペリオチェック陽性転化率は、IPATでは21% (4/19)、搔爬術では55% (6/11)であった。

3. BOP陽性率は、14週時においてIPATでは32% (7/22)、搔爬術では63% (12/19)であった。

4. ペリオチェックとBOP陽性率の値からして、IPATの方が搔爬術に比べて有意に治療効果があることが認められた。

5. 以上のことから、IPATならびにポケット搔爬後において、定期的なペリオチェックによる細菌学的診査が必要でかつ臨床的に有用であることが示された。

謝 辞

本研究の遂行に際し、協力していただきました新潟大学歯学部歯科保存学第2教室ならびに昭和大学歯学部歯周治療学教室の教室員各位に心から御礼申し上げます。

文 献

- Nevins, M., Becker, W. and Kornman, K.: Proceedings of the World Workshop in Clinical Periodontics, The American Academy of Periodontology, Chicago, 1989, 1-5-1-12.
- Rateitschak, K.H., Rateitschak, E.M. and Wolf, H.F. (原 耕二監訳): ラタイチャーク歯周病学カラーアトラス, 西村書店, 1986, 87-98.
- 古江弘正: ラット歯周炎モデルと臨床免疫検査. 歯科ジャーナル, 31: 866-879, 1990.
- 日本歯周病学会: 抗生物質の歯周ポケット局所療法 (Intra-Pocket Antibiotic Therapy: IPAT) のガイドライン, 日歯周誌, 34: 1992.
- 三辺正人, 木村三右衛門, 鈴木史彦, 斎藤数宏, 竹内佳世, 田村利之, 堀 俊雄: ミノサイクリンの局所投与法と経口投与法を用いた歯周病治療の臨床的比較研究. 日歯保誌, 36: 271-280, 1993.
- 上田雅俊, 寺西義浩, 中垣直毅, 鷲尾拓志, 山岡昭, 楠 憲治, 小西浩二, 井上純一, 村上勝也, 尾上孝利, 福島久典, 佐川寛典: 歯周疾患患者に対する抗生物質の局所応用—ペリオクリン®と歯石除去の併用効果について—. 日歯周誌, 34: 695-700, 1992.
- 中川種昭, 大須賀豊, 青木栄夫, 山田 了, 奥田克爾: 歯周炎再発部位へのミノサイクリンの局所応用について—治療の効果に関する臨床的及び細菌学的検討—. 歯科学報, 92: 337-344, 1992.
- 栗本桂二, 磯島 修, 直良有香, 穴田 高, 小林芳友, 小林充治, 新井英雄, 高柴正悟, 難波秀樹, 横山雅之, 光田由可, 水島ゆみ, 野村慶雄, 村山洋二, 上田雅俊, 寺西義浩, 藤原一幸, 橋爪彰子, 釜谷晋平, 細山陽子, 上羽健二, 大西和久, 白井健雄, 大橋 哲, 東 浩介, 木岡慶文, 南林繁良, 田中真弓, 北村卓也, 牧草一人, 山岡 昭, 浦口良治, 荻原さつき, 福田光男, 小田 茂, 林 成忠, 竹 蓋弥, 米良豊常, 峯岸大造, 梅田 誠, 中元弘, 稲富洋文, ナロンサック・ラーシイシン, 野口俊英, 石川 烈: ミノサイクリンの局所的応用による歯周炎治療法—LS-007による治療方法の臨床的検討—. 日歯周誌, 30: 191-205, 1988.
- 村山洋二, 野村慶雄, 山岡 昭, 上田雅俊, 堀 俊雄, 三辺正人, 梅本俊夫, 石川 烈, 浦口良治, 上野一恵, 渡辺邦友, 小川暢也: ミノサイクリンの局所的応用による歯周炎治療法—軟膏基剤との二重盲検比較試験—. 日歯周誌, 30: 206-222, 1988.
- 上田雅俊, 山岡 昭, 前田勝正, 青野正男, 鈴木基之, 長谷川紘司, 宮田裕之, 鴨井久一, 楠 公仁, 池田克巳: 歯周炎に対するLS-007の有効性と有用性に関する臨床的ならびに細菌学的検討. 日歯周誌, 30: 223-235, 1988.
- 石川 烈, 浦口良治, 末田 武, 黒木清志, 原 耕二, 吉江弘正, 中村治郎, 波多野康隆, 村井正大, 鈴木邦治: ミノサイクリンの局所応用による歯周治療の効果—LS-007の一般臨床試験について—. 日歯保誌, 31: 636-648, 1988.
- 水道裕久, 山本洋一: 歯周病原性細菌に対する各種抗生物質の抗菌力—102種抗生物質の6菌種に対する最小発育阻止濃度の検討—. 歯基礎誌, 30: 741-760, 1988.
- 大竹 徹, 桜井千里, 栗原千佳子, 南崎信樹, 小林誠, 宮下 元, 長谷川紘司, 小林哲夫, 佐藤悦子, 杉田典子, 奥田一博, 柳村光寛, 吉江弘正, 原 耕二: 歯周病原菌の酵素活性を指標とした迅速診断法 (SK-013) —酵素活性と臨床所見, ポケット内細菌との関係—. 日歯周誌, 32: 241-248, 1990.
- 小林哲夫, 佐藤悦子, 杉田典子, 奥田一博, 柳村光寛, 吉江弘正, 原 耕二, 桜井千里, 栗原千佳子, 南崎信樹, 大竹 徹, 小林 誠, 宮下 元, 長谷川紘司: 歯周病原菌の酵素活性を指標とした迅速診断法 (SK-013) —歯周初期治療の効果判定への応用—. 日歯周誌, 32: 249-260, 1990.
- 大竹 徹, 高野都喜子, 栗原千佳子, 南崎信樹, 宮下 元, 長谷川紘司, 杉田典子, 佐藤悦子, 田井秀明, 小林哲夫, 吉江弘正, 原 耕二, 磯田竜太郎, 河井敬久, 佐保輝之, 小郷秀司, 三木靖夫, 岡田宏: 歯周病原菌の酵素活性を指標とした迅速診断法 (SK-013) —臨床的特異性とSK-013のカットオフ値—. 日歯周誌, 33: 154-163, 1991.
- 杉田典子, 佐藤悦子, 田井秀明, 小林哲夫, 吉江弘正, 原 耕二, 大竹 徹, 高野都喜子, 栗原千佳子, 南崎信樹, 宮下 元, 長谷川紘司, 磯田竜太郎, 河井敬久, 佐保輝之, 小郷秀司, 三木靖夫, 岡田 宏: 歯周炎病原菌由来の酵素活性を指標とした

- 迅速診断法 (SK-013) — 歯周ポケット掻爬術の効果判定への応用 —. 日歯周誌, 33 : 164-171, 1991
- 17) Hasegawa, K., Ohtake, T., Yoshie, H. and Hara, K. : Enzyme probe analysis for the detection of periodontopathic bacteria in clinical samples, Hamada, S., Holt, S.C. and McGhee, J.R., *Periodontal Disease : Pathogens and Host Immune Responses*, Quintessence Publishing Co., Ltd, Tokyo, 1991, 359-366.
 - 18) Ishihara, K., Naito, Y., Kato, Y., Takazoe, I., Okuda, K., Eguchi, T., Nakashima, K., Matsuda, N., Yamasaki, K., Hasegawa, K., Suido, H. and Sugihara, K. : A sensitive enzymatic method (SK-013) for detection and quantification of specific periodontopathogens. *J. Periodont. Res.* 27 : 81-85, 1992.
 - 19) L, H. and Silness, J. : Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and periodontal condition. *Acta Odontol. Scand.*, 21 : 533-551, 1963.
 - 20) Silness, J. and L, H. : Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol. Scand.*, 22 : 121-135, 1964.
 - 21) Pihlstrom, B.L., Oliphant, T.H. and McHugh, R. B. : Molar and nonmolar teeth compared over 6 1/2 years following two methods of periodontal therapy. *J. Periodontol.*, 55 : 499-504, 1984.
 - 22) Nordland, P., Garrett, S., Kiger, R. Vanooteghem, R., Hutchens, L.H. and Egelberg, J. : The effect of plaque control and root debridement in molar-teeth. *J. Clin. Periodontol.*, 14 : 231-236, 1987.
 - 23) Schroer, M.S., Kirk, W.C., Wahl, T.M., Hutchens, L.H. Jr., Moriarty, J.D. and Bergenholz, B. : Closed versus open debridement of facial grade II molar furcations. *J. Clin. Periodontol.*, 18 : 323-329, 1991.
 - 24) Bower, R.C. : Furcation morphology relative to periodontal treatment. Furcation entrance architecture. *J. Periodontol.*, 50 : 23-27, 1979.
 - 25) 吉江弘正, 土田和由, 清水光雄, 原 耕二 : コンピュータシステム導入による歯周初期治療効果の解析. 日歯周誌, 28 : 299-307, 1986.
 - 26) Knowles, J., Burgett, F., Morrison, E., Nissle, R. and Ramfjord, S. : Comparison of results following three modalities of periodontal therapy related to tooth type and initial pocket depth. *J. Clin. Periodontol.*, 7 : 32-47, 1980.
 - 27) 浦口良治, 森知恵子, 石井富子, 岩山哲郎, 石川烈 : 歯肉縁上ブラークコントロールが歯周ポケット内細菌叢に及ぼす影響 — 4~5 mm と 7 mm 以上の深さのポケットでの比較 —. 日歯保誌, 31 : 649-658, 1988.
 - 28) Kho, P., Smales, F.C. and Hardie, J.M. : The effect of supragingival plaque control on the subgingival microflora. *J. Clin. Periodontol.*, 12 : 676-686, 1985.
 - 29) Beltrami, M., Bickel, M. and Baehni, P.C. : The effect of supragingival plaque control on the composition of the subgingival microflora in human periodontitis. *J. Clin. Periodontol.*, 14 : 161-164, 1987.
 - 30) 佃 宣和, 紺野純一, 川浪雅光, 内山純一, 塚本晃也, 木葉 篤, 白石ゆかり, 石川 純 : ブラッシングに伴う歯周ポケット内細菌叢の変化. 日歯周誌, 25 : 545-553, 1983.
 - 31) Dahlen, G., Lindhe, J., Sato, K., Hanamura, H. and Okamoto, H. : The effect of supragingival plaque control on the subgingival microbiota in subjects with periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, 19 : 802-809, 1992.
 - 32) Katsanoulas, T., Renee, I. and Attstrom, R. : The effect of supragingival plaque control on the composition of the subgingival flora in periodontal pockets. *J. Clin. Periodontol.*, 19 : 760-765, 1992.
 - 33) Nevins, M., Becker, W. and Kornman, K. : Proceedings of the World Workshop in Clinical Periodontics, The American Academy of Periodontology, Chicago, 1989, II-20-II-21.
 - 34) 大竹 徹, 桜井千里, 長谷川絃司, 吉江弘正, 大藤泰人, 原 耕二 : ペリオチェック®の歯周治療への応用 — I. 治療後判定の意義 —. 日歯周誌 (春季特別号), 35 : 68, 1993.
 - 35) Lindhe, J., Liljenberg, B. and Listgarten, M. : Some microbiological and histopathological features of periodontal disease in man. *J. Periodontol.*, 51 : 264-269, 1980.
 - 36) 奥田一博 : 歯肉縁下細菌叢の変動および臨床指標の変動から予測される歯周ポケットの深さ. 日歯周誌, 30 : 672-699, 1988.
 - 37) Lang, N.P., Joss, A., Orsanic, T., Gusberti, F.A. and Siegrist, B.E. : Bleeding on probing. A predictor for the progression of periodontal disease? *J. Clin. Periodontol.*, 13 : 590-596, 1986.
 - 38) Lang, N.P. : Clinical markers of active periodontal disease. Johnson, N.W., *Risk Markers for Oral Diseases. Vol. 3 Periodontal Diseases*, Cambridge University Press, Cambridge, 1990, 179-202.
 - 39) Dzink, J.L., Socransky, S.S. and Haffajee, A.D. : The predominant cultivable microbiota of active and inactive lesions of destructive periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, 15 : 316-323, 1988.

連絡先 :

新潟大学歯学部歯科保存学第2教室

〒951 新潟市学校町通り2番町5274番地