

I4HT

イチヨンエイチティー

安井哲男

I4HT

イチヨンエイチティー

世界ではじめて
炎症組織を
溶かして癒す
歯周病の治療法

安井哲男

I4HT

イチヨンエイチティー

世界ではじめて
炎症組織を
溶かして癒す
歯周病の治療法

安井 哲男

目 次

14HT とは	……5
第 1 部 現在私が行っている治療法を書きました	
I 「14HT 法」による歯周病の治療	
1 薬剤の調製と作用	……10
2 「14HT 法」による治療方法	……12
3 症例別治療経過	……18
4 「14HT 法」で使用する薬剤について	……23
5 「14HT 法」の利点ほか	……26
6 これまでの治療法との比較	……29
II 4%および1%水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸 ナトリウム水溶液〔4液〕および〔1液〕の利用	
1 歯垢の除去	……30
2 根管治療	……32
3 手術前の消毒	……35
4 抜歯	……37
5 歯根端切除	……39
III 第 1 部のおわりに	
参考文献	……46

第2部 14HTを発見してから現在の治療法に至る経過 などを書きました

I アンチホルミンについて	……48
II 歯槽骨の再生について	……51
III アルカリと酸を使用した安井式歯周病治療法	……56
IV 「14HT」法による歯周病の治療	……58
V 患者さんに苦痛を与えない「14HT法」	……63
VI 「14HT法」とブラッシング (歯ぶらしの使用法)	……66
VII 根管治療と薬剤	……68
VIII 臨床ノート	
アルカリ性アンチホルミンを用いる「14HT法」	
一歯周病治療、根管治療、その他疾患治療への応用— はじめに	……71
1 治療方法	……74
2 症例別の応用法と治癒経過	……80
おわりに・謝辞	……85
参考文献	……87
14HT 使用時便利グッズ	……89

14HTとは

アンチホルミンは100年位も前から齶窩および根管内容物の溶解に用いられてきました。現在は歯科用アンチホルミン(日本薬局方、次亜塩素酸ナトリウム水溶液、3.0~6.0w/v%)として市販されています。私はこのアンチホルミンに4%の水酸化ナトリウムを加えると、溶解力が増大するばかりではなく、全く新しい働きをするを見出しました。このアルカリ性アンチホルミンは、歯周病のような細菌による炎症組織を数秒で溶解します。このような短時間では健康な組織には全く作用しませんので、4%の水酸化ナトリウムを加えたアルカリ性アンチホルミンを用いますと、炎症組織だけを溶解除去することができます。私はこの働きを利用して、簡便な歯周病の治療法「14HT法」を作り上げました。治療に用いるアルカリ性アンチホルミンの量は1~2mmの綿球につける程度の少量で、アルカリ性の薬剤と共に溶かした組織は水洗で容易に除去できます。この薬剤の主成分は強力な殺菌剤である次亜塩素酸ナトリウムですが、用いる時間が数秒と非常に短いので、殺菌力は期待できません。むしろ細菌による炎症部分をすべて溶解して水洗除去することによる「除菌」がおこなわれます。このため、治療後に抗生物質などを使う必要がありません。4%の水酸化ナトリウムを加えたアルカリ性アンチホルミンを小綿球につけて歯面をこすれば、バイオフィルムを容易に除去できることもわかりました。手術野の除菌、抜歯や根管切除を搔爬せずにおこなうなどにも

利用できます。操作が簡単で、患者にとって治療時の出血や痛みのないアルカリ性アンチホルミンの使用を世界中の歯科医の方々にぜひお勧めしたいと思い、この冊子を作ることにしました。

以前はアンチホルミンを、歯科医がさらし粉と炭酸ナトリウムから調製して使いましたが、昭和30年頃から市販されるようになりました。ところが市販のアンチホルミンは、それまで調製していたものと比べて効きが悪くなってしまいました。弱くなったアンチホルミンの作用を強くしたいと、次亜塩素酸ナトリウムの濃度を上げて10%にしたものも使われるようになりましたが、効果はあまり上がっていません。「アンチホルミン」という薬品の名称は昔と同じでありながら、市販品ではその効果が弱いものに変わってしまいました。

さらし粉と炭酸ナトリウムを混合してアンチホルミンを生成させた場合は、溶液中に炭酸ナトリウムが残っているためかなり強いアルカリ性となっています。そこで昔のアンチホルミンと現在市販されているアンチホルミンとの効き目の違いは、アルカリの含量によるものではないかと考えました。ためしに4%の水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸ナトリウムが主剤の家庭用洗剤（ライオンKKのトイレック、ユニ・チャームのパイプユニッシュ）（現在は市販されていない）を根管治療に使ってみたところ、汚物を良く溶かし、とても効果のあることがわかりました。昔のアンチホルミン以上の効果が得られましたので、この結果を1984年、日本歯科評論に報告しました¹⁾。その後こ

の洗剤を使って根管治療を続けてきましたが、当時はラバーダムを使用していましたので、歯肉に対する作用には気が付きませんでした。その後偶然、齶窩の中に入り込んだ歯肉を、この洗剤があつという間に溶かすことを見つけました。洗剤は短時間で歯周病の炎症組織を完全に溶解・除去し、健康な組織はそのまま保全していました。薬品が炎症組織と健康組織を区別して炎症組織だけを溶解し、健康組織はそのまま変化させずにおく、このようなことが出来るとは予想もしていませんでしたので、現実にはその薬品が目の前に現れたとき、私は夜も眠れないほど驚きました。健康な組織には影響なく炎症組織だけを溶解するという「4%の水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸ナトリウム水溶液」のこれまでにない優れた効果を歯周病の治療に使いたいと考え、当時市販されていた次亜塩素酸ナトリウムと水酸化ナトリウムを含む家庭用洗剤を用いて検討し、種々改良を加えました。その結果、水酸化ナトリウムを1%含む〔1液〕、4%含む〔4液〕、希塩酸〔H液〕、およびタンニン酸水〔T液〕を用いる歯周病治療法を「14HT法」として完成させることができ、2001年に日本歯科評論に発表しました²⁾。また、〔4液〕の歯周病治療以外への応用も含めて、2006年に歯科学報に論文を発表しました³⁾。1997年には口頭発表を行いました⁴⁾。この冊子では最新の「14HT法」を詳しく述べます。それぞれの詳しい参考文献は、P 46の1～3をご覧ください。

「14HT法」という名前は、薬剤の略号を治療に用いる順番に並べたもので、私は「イチ・ヨン・エイチ・ティー法」

とよんでいます。アルカリ、次亜塩素酸ナトリウム、塩酸、タンニン酸の作用を利用したケミカルサージェリー法ともいえるもので、歯周病の治療に用いますと、肉眼ではできない炎症組織と健康な組織の区別を薬品がおこない、炎症組織のみを溶解させることができます。炎症組織を除いたあとの健康歯肉の表面には新生上皮ができますが、この新生上皮を [4液] で除去しながら再付着させますので、結合組織性の再付着となります。薬剤で細菌を含む炎症組織を溶解して水洗除去しますので、抗生物質などを使用する必要がありません。本法は化学薬品を用いる治療法ですが、使用する量は小さい綿球に含ませる程度のごくわずかで、これが特長の一つとなっています。

私は手軽に入手できる家庭用洗剤を用いて様々な症例への応用を検討してきましたが、現在は4%の水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸ナトリウムが主剤の家庭用洗剤が市販されていないため、局方の歯科用アンチホルミンに水酸化ナトリウムを1%または4%になるように加えて、それぞれ [1液] [4液] として用いています。

[4液] は歯周病の治療以外にも化膿性のチステ、抜歯窩に利用しますと搔爬をする必要がなく、出血や抜歯後の疼痛が少なく、用いる薬剤で細菌を含む炎症部分を溶解し水洗除去するため、鎮痛剤や抗生物質がほとんど必要ありません。[4液] の歯周病治療以外への利用法についても、詳しく述べたいと思います。

第1部

現在私が行っている治療法を書きました

恐ろしい全身感染

歯周病の患部から細菌が体内に侵入し起ります。いつも侵入していますが、患部に傷をつけるとさらに多く侵入します。歯ブラシをはじめ歯周病の検査、爪楊枝等出血するようなことはしてはいけません。ブラッシングは「14HT」で出血なくなってから、しなければなりません。

I 「14HT 法」による歯周病の治療

1 薬剤の調製と作用

「14HT 法」では、次の4種の薬剤と塗布麻酔を用います。使用に際しては、調製した薬剤からその都度少量とりわけて用います。

(1) [1液] 1%水酸化ナトリウムを含むアンチホルミン；局方アンチホルミンに1%になるよう水酸化ナトリウムを溶かす。

作用：アンチホルミンより強い。バイオフィルムを溶解除去する。

(2) [4液] 4%水酸化ナトリウムを含むアンチホルミン；局方アンチホルミンに4%になるよう水酸化ナトリウムを溶かす。

作用：短時間で炎症組織と新生上皮を溶解除去をする。バイオフィルムも[1液]より強力に溶解する。

又、口腔粘膜、口唇に糜爛や水泡形成を起し、目に入れば危険だからつけないように注意する。衣類についたらすぐ水洗する。

(3) [H液] 希塩酸

局方の希塩酸に水を加え、pH 2にした液。

希塩酸 1容量に水 4容量を混合して調製する。

少量の食紅を入れて着色すると、他の薬液と区別がしやすくなる。

作用：止血、収斂、血餅の形成、歯根面へ歯肉再付着の促進。歯石の溶解はできない。歯面がごくわずかに脱灰されるので、

治療が数ヶ月以上かかる場合は使用後歯面はカリエス予防のため中和したほうが良い。中和には[1液]を使用する。
(4) [T液] 約50%のタンニン酸水溶液：タンニン酸に水を加えて数時間おき、溶液とする。防かびのため、50ccに対してホルマリン1滴を加える。

[T液]には止血、収斂作用があり、調製に用いるタンニン酸は試薬として市販されている。

タンニン酸は水に溶けにくいですが、数時間そのままにしておくと溶解する。衣服につくと着色するので注意が必要である。[T液]は約50%の水溶液として用いるが、使用しているうちに水分が蒸発し濃厚な粘稠性の液になり使用しにくくなるので、このような場合は水を少量加え希釈する。50%位の濃い液の方が効果的であるが、濃度が高いとポケットの底に液が浸透しにくくなる。

作用：止血、収斂、血餅保護。

(5) [塗布麻酔] 軟膏状、又はスプレー状の市販品

2 「14HT 法」による治療方法

「14HT 法」による歯周病の標準的な治療経過を図 1 に示します。液体の薬剤は綿球につけて用います。歯肉縁およびポケットの底部分の清拭には、直径約 1 mm の小さい綿球と先が細いピンセットが具合良く使えます。ポケットが深い時や炎症部分が大きい時には大きい綿球を用いると効率がよいのですが、綿球に含ませる薬液の量が多くなりますので、ポケットからあふれ出ることのないように、綿球に含ませる薬液の量を加減することが重要です。

(1) 1 回目の治療

1) [1 液] による歯牙の清拭、水洗乾燥、塗布麻酔

歯周病のある歯は汚れている場合が多いので、まず [1 液] を 5 mm 位の綿球につけて歯牙を清拭します。歯肉縁がよく見えるようになりますので、簡単に水洗乾燥したのちに塗布麻酔をします。しかしほとんどの場合、塗布麻酔は不要です。

2) [4 液] による炎症歯肉の溶解と除去

水分を拭き取った後、ごく小さい 1 ~ 2 mm 位の綿球に [4 液] をつけて、歯肉縁にそって歯牙の全周囲を清拭します。1 ~ 2 回行いますと歯肉縁の炎症部分 (図 1a) がすぐに、ふつう数秒で溶けて、歯肉と歯牙の間に溝のような隙間ができます (図 1b)。新しい小綿球に [4 液] をつけて歯周ポケットの中を清拭します。黒い歯肉の溶解物がでてきますから、その程度によって乾綿球か、又は溶解物が多い時は [1 液] をつけた綿球で拭き取り、さらに多

ければ水洗します。ポケットが深いときは、綿球を少し大きくして、[4 液] で黒い汚物がほとんど出なくなるまで繰り返し綿球を新しくして清拭します。この時薬剤が多すぎて流れ出ないように注意します。ポケットの底まで、できるだけ溶解物の取り残しが無いように念入りに行います。炎症歯肉を溶かしている間は出血しません。この処置で炎症部分が溶けて無くなりますので、歯根が露出します。健康な組織が露出する時点で、[4 液] での清拭を終えます (図 1c)。更に [4 液] での清拭を続けると、健康な組織からの出血が見られます。出血するところは、清拭してはいけません。

「14HT 法」は歯肉に傷をつけないので細菌が体内に侵入しないので治療中の全身感染がありません。又、殺菌作用を利用せず、細菌は生きてまま除去され無菌状態になり、すべての細菌 (球菌、桿菌、スピロヘーター、グラム陽性陰性、好気性嫌気性、耐性菌等) に有効で、治療後水洗すると残った薬剤も無くなり患部が体内と同じ状態になるので正常な結合組織が増殖し歯根面に再附着します。

炎症、ことに急性炎症の場合は最初のうちはほとんど治療中の痛みがありませんので麻酔もいりません。しかし治療回数が進んで炎症部分がなくなり、健康歯肉が露出してきますと、治療による痛みが強くなりますので、塗布麻酔を丁寧に行うようにします。

3) [H 液] の塗布

炎症組織がなくなったら簡単に水洗乾燥して、[H 液] を綿球につけて創面と歯根面に 2 回ほど十分に塗布しま

す。

4) [T液] の塗布

水洗乾燥してから [T液] を小さい綿球で創面と歯根面に充分塗布します。血餅様のものができますが (図 1d)、なるべく多くできた方がよいのです。

必要に応じて咬合調整・暫定固定をして、1回目の治療を終わります。歯肉にふれても出血せず、痛み、口臭も軽減されています。処置歯のブラッシングは、生成する血餅を保護するため禁止します。原則として、1回目の治療では除石をしません。必要なら歯肉縁より上の歯石をざっと除去する程度にします。歯牙の動揺はできるだけ止めます。1回目の処置では炎症歯肉の取り残しがあることも多いのですが、これは次回に取るようにします。

「14HT法」を行った歯牙は3～4日はブラッシングしなくても歯垢はほとんどつきません。7日後の回目の治療で歯牙はきれいになります。

(2) 2回目以後の治療

1回目と同様の処置を、ほぼ7日ごとに行います。1回目の治療から7日ほどたちますと、歯根面に密着しながら新しい歯肉 (肉芽) が生成し、健康歯肉の表面は新生上皮で覆われます (図 1e)。2回目の治療では、前回取り残した炎症歯肉の溶解・除去と、新生上皮の除去をおこないます。

1) [1液] による歯牙の清拭、水洗乾燥、塗布麻醉

2) [4液] による炎症歯肉の溶解と除去、新生上皮の除去

2回目以降の治療では急性炎症がほとんど無くなっていることが多いので、溶ける組織も少なく汚物もあまりでません。したがって [4液] による清拭は1回目より少なくてよくなります。ポケット底の炎症歯肉の取り残しは完全に除くようにします。炎症歯肉が残っていると、その部分の歯肉の新生が起こりません。歯によって異なりますが、ポケットよりも炎症部分の方が大きいので、ポケットの形にとらわれず炎症部分の取り残しの無いよう注意することが必要です。図2に歯周ポケットの形状をしめしますが、2bのようにポケットが横向きになっていることもありますので注意します。

1回目の治療で炎症歯肉を除去した後の健康歯肉には7日たつと新しい上皮が出来ています。歯肉の結合組織による再付着は上皮があってはできませんから、この新生上皮は完全に取り除かねばなりません。[4液]、次いで [H液] で清拭しますと、歯肉は赤剥状態になります (図 1f)。上皮は7日以上たつと厚くなって [4液] による処置では除けなくなりますので、7日以上はおかないようにすることが大事です。5～6日おきに処置することは可能です。

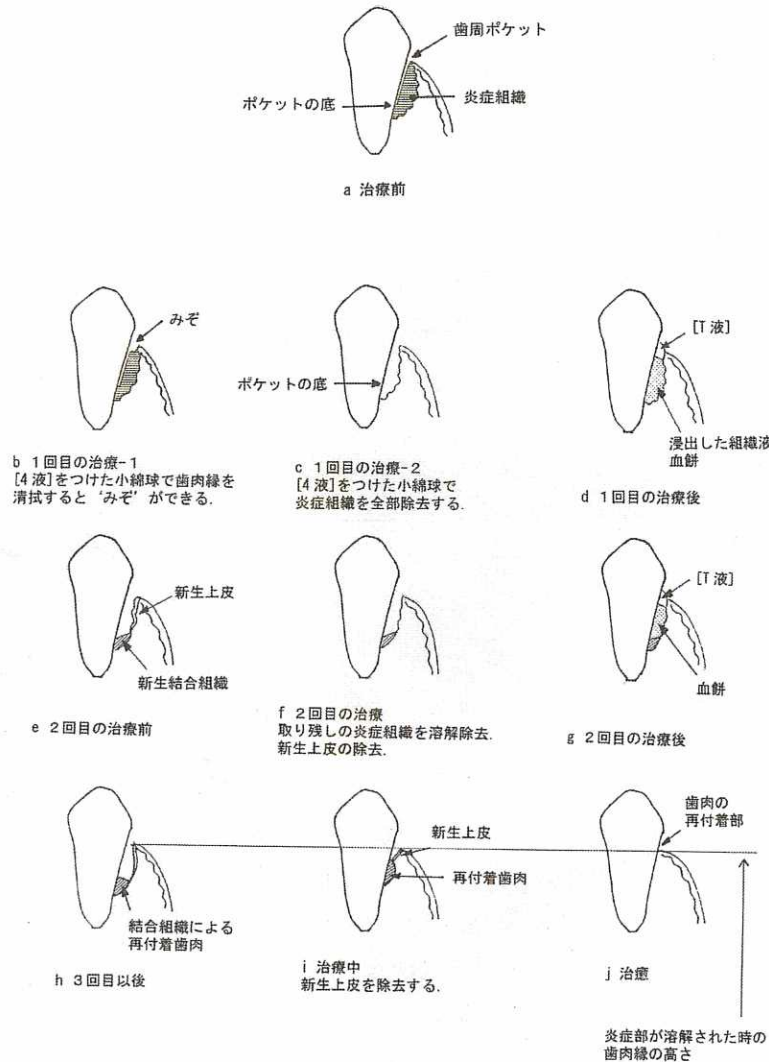
3) [T液] の塗布

以上の処置後、水洗乾燥して [T液] を塗布します。

4) 歯石の除去

炎症歯肉がなくなり歯根が露出していますから、除石は2回目の治療以後に行うと出血も少なくやりやすくなります。ポケット底の血餅内には、歯根に接着して歯肉 (肉芽) が新生してきますが、この場合は歯根面が清潔であること、

図1 「14HT法」による歯周病の治療過程

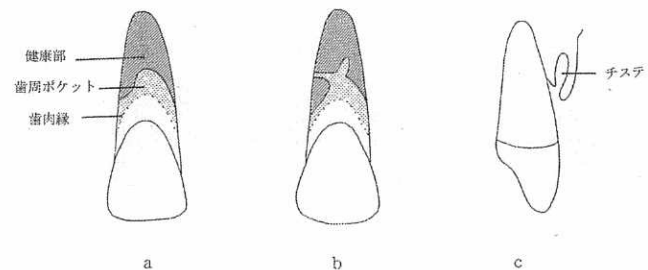


歯石やカリエスがないことが重要です (図1g)。

これらの処置を、症状により2~3回から10回くらい、期間にして2ヶ月くらいおこないますと、炎症はもちろんポケットもなくなってきます。動揺が少なくポケットが浅い症例では、この時点で治療を終了して良いと思います。これはポケット減少療法の価値判断で決めて下さい (図1j)。なお、新生上皮を溶かした部分の歯肉が再付着しますので、治療中の歯肉縁が、治癒時は歯肉の付着部になります (図1h,i,j)。手術と異なる点は、麻酔や抗生物質を使用しないこと、および炎症部分だけを除去して健康な正常な歯肉や歯槽骨には傷害を与えないことです。

歯周病の治療は一度完治したように見えても、数ヶ月、数年で再発する場合がありますので、定期的に診査するよう患者に指導することをお勧めします。

図2 歯周ポケットの形状



3 症例別治療経過

「14HT法」による歯周病の治療を症例別に比較しますと図3のようになります。本法では多くの場合歯肉の新生はできませんので、炎症歯肉が溶解したときの歯肉縁の高さにより、治療したときの歯根の露出度が変わります。歯周病の治療を「歯肉が再付着してポケットが無くなること」としますと、図3-a、b、c、eは「14HT法」で治療させることができます。

通常は2～3回から10回くらい、期間にして2ヶ月ほどでポケットが無くなると述べましたが、症例によっては歯肉の新生に時間がかかり、数ヶ月から1年以上たたないと結果が見えないこともあります。新生が止まったときは、歯肉に接した根面を研磨するかごくわずかに削除し、新しい根面を出して「14HT法」をおこないますと、白亜質がなくても新生が再開され、歯根面に密着しながら新しい組織（肉芽）が増殖してくることもあります。

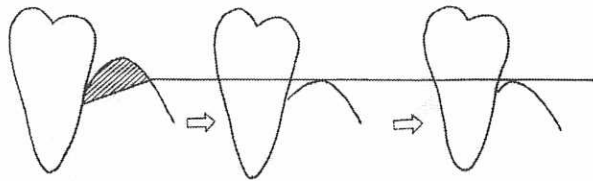
ポケットがさらに深く、根端まで進行したもの（図3-e）は抜歯の適応と言われていますが、「14HT法」ではこのようなものも処置できます。方法はこれまでと同じで、歯肉を[4液]で溶解し、先の細いピンセットで筆先型にした小綿球を用いて[4液]で根端の病巣部まで炎症組織の取り残しが無いように清拭します。根端が露出して汚れている場合は一層削去して新しい根面にした方がよいこともあります。2ヶ月位の治療で根端部は歯肉で覆われることが多いという結果が得られています。

この治療法では炎症歯肉が溶解したときの歯肉縁の高さで治療後の歯根の露出度が変わります。炎症部分が少ないうちにできるだけ早く治療を開始すれば、歯周病になる前の歯肉の状態に戻せることを患者に伝えた方が良いでしょう。

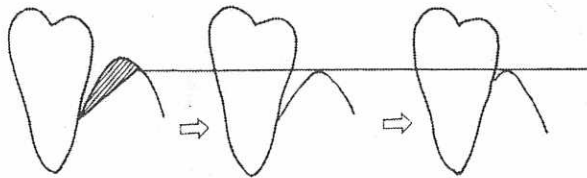
図2は歯周病の症状を示す図です。図2-aは私の学生時代、今から60年以上前から今日まで歯周ポケットの様子を示す図としてよく使われるもので、点線は歯肉縁、斜線の部分は健康な歯根膜で、その間が歯周ポケットです。健康保険の診査にもこの図の状態が採用されて、プロービングが行われています。ところが歯周病には図2-bのような複雑なポケットがある場合もあることがわかりました。このような症例では、プロービングを行っても正しい診断ができません。aとbが肉眼的症状、レントゲン検査、プロービングでは同じ結果となります。しかしaは除石、搔爬、研磨、ブラッシングで良くなりますが、bは同じ治療をし、抗生物質を使っても良くなりません。トンネル部分の除石、搔爬ができないためです。「14HT法」はこのような場合の治療にも有効です。「14HT法」では少しでも炎症部分が残っていると歯肉（肉芽）ができません。そこで2～3回治療をおこなっても良くなる場合は、炎症部分の取り残しがあると考えた方がよく、小さい綿球に[4液]をつけてポケット底を丹念にさぐりますと、ほとんどの場合図2-bに示すような小さいくぼみやトンネルが見つかります。[4液]でこの部分の炎症歯肉を取り除きますと、トンネルの突き当たりから再付着がおり、

図3 歯周病の症例別治療経過

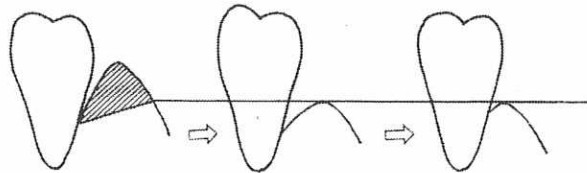
- a 歯肉腫張は大きい、ポケットがほとんどない場合
→ 腫張歯肉がなくなる



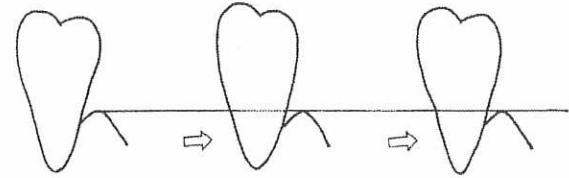
- b 歯肉腫張は少ないが、ポケットが深い場合
→ 治療中歯肉の減少が少なく、歯根の露出は小



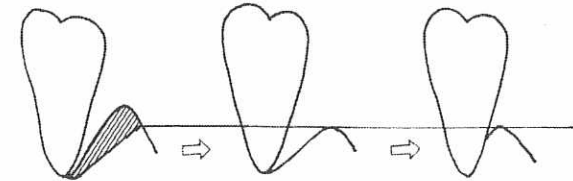
- c 歯肉腫張が大きく、ポケットも深い場合
→ 治療中歯肉の減少が大きく、歯根の露出は大



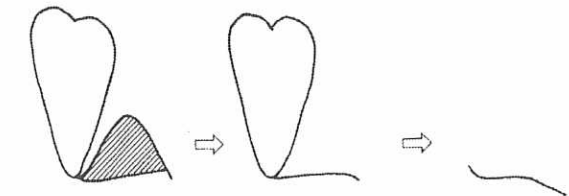
- d ポケット・歯肉腫張・炎症がなく、歯根の退縮が多く、歯根が露出している場合
→ 「14HT法」の効果はない



- e ポケットが根端に達している場合（無髄歯）
→ 治療中に歯肉の減少が少なければ、歯根の露出は少ないので再附着できる



- f ポケットが根端に達している場合（無髄歯）
→ 治療中に根端付近まで歯肉がなくなり歯根が露出すれば、予後不良
歯牙は脱落する



ポケットが消失します。

このほか図 2-c のように、ポケット内に瘻孔のあるチステがある場合もあります。このチステ内も「14HT 法」で治療することができます。

4 「14HT 法」で使用する薬剤について

[1 液] は 1% の水酸化ナトリウムを含有していますので、清掃作用はアンチホルミンよりずっと強力になります。肉眼的には炎症組織を溶解する作用はみられません。

[4 液] は炎症組織の他に、できたばかりの上皮も簡単に溶かします。このことを利用して、炎症組織を除去した後の健康な歯肉上にできる新生上皮を溶かし、結合組織で歯肉を再付着させるようにします。[4 液] は強アルカリの漂白剤ですから、粘膜や皮膚を腐食し、目に入れば危険です。衣類につければ脱色したり穴をあけたりしますから、注意して使用します。薬品についての知識の少ない人に使用させるのは危険ですから、歯科医自身で使用する方が良いでしょう。次亜塩素酸ナトリウムが入っていない 4% の水酸化ナトリウム水溶液は [4 液] とは異なり正常な健康歯肉を直ちに溶解し出血させますので、「14HT 法」には使用できません。

[H 液] は電解酸性水や外傷に効くといわれている酸性の温泉をヒントに pH 2 にしました。[H 液] は傷につけるとしみますので、塗布麻酔を先に塗布します。正常な健康皮膚、粘膜には作用しませんので、余分に使用しても危険はありません。

[T 液] の調製に用いるタンニン酸は試薬として市販されています。タンニン酸は水に溶けにくいのですが、数時間そのままにしておくと溶解します。衣服につくと着色しますので注意してください。[T 液] は約 50% の水溶液として用いますが、使用しているうちに水分が蒸発し濃厚な

粘稠性の液になり使用しにくくなりますので、このような場合は水を少量加えます。薄めた約40%のタンニン酸水でも使用できますが、浸出液や唾液で薄められますので、薄い液を使用する時は一度ぬってから余分の液を拭き取り、更に新しい液を塗るようにします。50%位の濃い液の方が良いのですが、濃すぎるとポケットの底に液が届きにくくなりますので注意します。

〔塗布麻酔〕 不思議なことですが、「14HT法」を用いる場合、炎症、ことに急性の炎症の場合は、最初の処置中はほとんど痛みがありません。しかし治療回数が3～4回以上になると炎症部分が溶けてなくなり、健康歯肉が露出してきますと、治療による痛みが強くなりますので、塗布麻酔も丁寧に行うようにします。麻酔された部位が〔4液〕で溶かされて無くなり、麻酔されていない組織が露出するため、新たに2～3回塗布することが必要ということもあります。

〔1液〕〔4液〕〔H液〕〔T液〕いずれも味がわるいので、そのつもりで使用します。「14HT法」の場合、〔1液〕〔H液〕〔T液〕は多めに2回くらいつければ目的が達せられますが、〔4液〕だけは一時に多量使うと危険ですので、小さい綿球で薬をつけすぎないようにして作用させ、これを拭き取ったのちに新しい綿球に〔4液〕をつけて作用させるというようにして、きれいになるまで反復すると安全に目的を達することができます。

〔1液〕〔4液〕は殺菌作用があります。炎症を起こしている組織範囲と細菌が感染している組織の範囲を比べます

と、炎症の範囲の方が大きいはずですが、その炎症組織が全部溶けて無くなりますので、それと同時に細菌もいなくなると考えられます。ですから抗生物質などを使用する必要はありません。特に〔4液〕は溶解・洗浄力が強力ですから、細菌の種類、好気性か嫌気性等にかかわらず、さらにウィルスや炎症性の毒素まで炎症組織と一緒に溶解除去して病気の原因のない空間を形成することができます。病巣部がいったん無菌状態になりますと、すぐに唾液と口腔内の常在菌がポケット内に入ってきます。このとき抗生物質や殺菌剤があると、入ってきた常在菌が死んでしまいます。「14HT法」で用いるアルカリや酸は水洗すれば無くなってしまいますし、タンニン酸は強い殺菌剤ではありませんから、この方法で口腔内細菌バランスをくずすようなことは考えられません。ポケット内も健康な細菌バランスになると思われます。

「14HT法」で歯周病の治療をおこなう場合は、オキシドールを使用しないで下さい。オキシドールによる発泡で血餅ができにくくなるためです。

5 「14HT法」の利点ほか

[4液]は歯牙内外のバイオフィルム、細菌性の炎症組織、歯肉再付着の際に生成する上皮を数秒という短時間で溶解除去することができます。「14HT法」による歯周病の治療に[4液]を使用する利点などを列挙します。

(1) 患者に苦痛を与えません。「14HT法」による治療では、患者が痛みを感じることはほとんどなく、一回の治療で腫脹、疼痛、出血がなくなります。

(2) ポケット内の炎症組織は、「14HT法」による治療で簡単に除去できます。薬剤の作用により炎症組織だけを溶解しますので、病巣の取り残しが殆どありません。1歯2～3分の治療で盲嚢搔爬以上の治療効果があります。

(3) 大量の細菌がいる患部に傷をつけて感染部分を取り除くという方法ではありませんから、細菌を体内に送り込んで全身感染をおこす危険性はありません。

(4) 「14HT法」は非常に簡単で、術式さえ覚えれば、学校を出たばかりの歯科医や衛生師でもおこなうことができます。術者の教育にも時間がかからないため、同じスタッフで数倍の患者の治療が可能となります。

(5) 治療に用いる薬剤は非常に安価で、新しい設備も要りません。

(6) 「14HT法」は病状の軽重、急性か慢性かを問わず使用できます。手術する必要が無く、特別な場合以外は浸潤麻酔を使わず、抗生物質や強い殺菌剤なども使用しません。そのため、高齢者から子供まで健康状態などに関係なく利用できるすぐれた方法です。使用する薬剤の量はごくわず

かで、水洗乾燥が出来ない場合は濡れた綿で拭いたのち、湿いた綿で拭く程度でもよいため、寝たきりの患者でも楽に処置できます。

(7) アンチホルミンにアルカリを加えると、殺菌力が低下すると言われています。このため[4液]の殺菌力はそれほど強くないと思われませんが、炎症部分にあった細菌は水洗により洗い流してしまいますので、あらゆる細菌の消毒ができ、治療時の全身感染も防止できます。治療後に殺菌薬を使用しませんので、口腔内の常在菌はそのまま残ります。このため傷の治癒も早く、歯肉の増殖や再付着も早くなります。殺菌剤を使用すると、歯肉の新生が悪くなります。

(8) 歯牙表面のバイオフィルムを瞬時に溶解除去しますので、ルートブリーニングが不要です。

(9) [4液]で歯石そのものは除去できませんが、歯石表面のバイオフィルムがきれいに取り除けます。

このため、歯石が見かけ上小さくなり、歯石がもろくなるため、鎌形スクレーパーなどで出血も無く簡単に除去できます。

(10) [4液]による治療は、歯周ポケットの形状や環境など歯周病菌に都合の良い状態がすぐには変わらないため、週に一度の治療を数回おこなうことは必要です。

(11) 歯周ポケットが深く、手術が必要と言われる症例でも、[4液]の使用により搔爬が不要で除石も簡単にできますので、歯肉切除やフラップオペレーションが不要になります。GTR法が適用される症例も、本法でポケットの

再付着が可能で、私のような未熟者では GTR の手術はうまくできませんが、「14HT 法」なら治療可能です。

(12) 動揺歯は固定が必要で、咬合調整と共におこなわなければなりません。動揺歯の場合、急性症状はおさまりますが、動揺がひどくなり、歯牙自体が脱落する場合があります。固定は接着が最良と思われま

(13) 固定をおこなうと、歯肉の再付着が早くなります。

(14) 白亜質、歯根膜が無いと歯肉の再付着ができないと言われていますが、そのようなことはありません。「14HT 法」ではきれいな象牙質面に歯肉が再付着できます。歯周病ではポケット内の歯根膜が破壊されていますし、スケーラーで根面をこすれば白亜質が取れることもあります。この場合でも歯肉は再付着します。根面カリエスの場合は、カリエス部で再付着は起こらないため、カリエスを除去し、健康な象牙質にすると再付着が起こります。

(15) 歯周病は、一部を除き殆ど歯周炎によるものなので、殆どの症例に [4 液] が有効です。炎症のない歯周病には、「14HT 法」が無効です。[4 液] は細菌感染による炎症性の組織は溶かしますが、炎症の無い組織、腫瘍・アレルギーによる潰瘍は溶かしません。

「14HT 法」の欠点といえば、歯槽骨が再生された症例があまり無いことです。炎症がなくなり、ポケットが無くなると患者が来院しなくなるため、長期間観察できる症例が少なく、一年位ではレントゲンで骨の再生はみられません。

(16) 患者は治療後サッパリ感がある。

6 これまでの治療法との比較

「14HT 法」を歯周病学会編「歯周病の診断と治療指針」と比較してみました。この指針に述べられている治療法の問題点は、以下のようなものだと思います。

- ・患者に対して痛みなどの苦痛が大きい。
- ・治療の元になる方法は、機械的に患部を削り取ることで、ブラッシング、ルートブレーニング、盲嚢搔爬、歯肉切除、歯肉剥離手術などは熟練を要します。
- ・これらの処置の手術野消毒は理論的にはできるのですが、临床上は殺菌剤を用いても細菌の種類によって殺菌時間、薬品の効果などに差があるため、短時間での殺菌はできないと思われま
- ・バイオフィームや細菌のかたまりのような炎症組織がある部位に傷をつける手法は、細菌による全身感染をひきおこす危険性が高いと思われま
- ・搔爬しても患部を全部取り去るのは大変難しく、取り残しができます。また、歯肉切除は健康組織を同時に切除することになります。

「14HT 法」には、このような欠点がありません。

患者にやさしく、術者にも簡単でやさしい「14HT 法」をお勧めする次第です。

II 4%および1%水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸ナトリウム水溶液（[4液] および [1液]）の利用

1 歯垢の除去

バイオフィームは細菌の菌体と、細菌が生産する菌体外多糖からなる高分子との集合体です。口腔内のバイオフィーム（歯垢、プラーク）は、放置すると歯肉炎や歯周病を発症させ、更に炎症部分から体内に入った菌が心臓病、糖尿病肥満、骨粗鬆症など多くの病気を引き起こします。このためバイオフィーム（歯垢）の除去は非常に重要です。これまで「歯垢を除去する薬剤は無い」と言われ、もっぱら研磨など物理的な方法で除去されてきました。私は25年位前にアルカリ性アンチホルミンを用いれば、短時間で効率よく歯垢を除去できることを見出しました。70年も前になりますが、私の学生時代に細菌学の講義で「君たちは口の中がきれいだと思っているだろうが、歯垢は細菌学的には下水のぬるぬるした水垢と同じなのだ」と聞き愕然としました。口腔内細菌やバイオフィームに関する研究が進み、歯垢が複数の細菌からなるバイオフィームで、下水のぬるぬると同じ仲間だとわかり、細菌学の講義が懐かしく思い出されます。

「はじめに」で述べましたが、家庭用洗浄剤として下水道配管用、トイレ用、かび除去剤などに水酸化ナトリウムの含量が4%～1%の次亜塩素酸ナトリウム水溶液が市販されていました。特に下水道排水管内のぬめり（バイオフィ

ーム）を溶解除去する強力な洗浄剤は4%～3%の水酸化ナトリウムを含んでいました。このことはアルカリ性の次亜塩素酸ナトリウム水溶液が、口腔内バイオフィームを溶解除去するのにも有効であることを示しています。

私は現在、歯垢の除去にアンチホルミンに水酸化ナトリウムを4%になるように溶解したもの [4液]、および1%になるように溶解したもの [1液] を用いています。小さい綿球に少量の [1液] をつけて歯面をこすれば、やわらかい歯垢は容易に除去できます。[1液] で除去できない場合は、綿球に少量の [4液] をつけて歯面をこすると除去できます。処理後は良く水洗します。

「歯垢を除去する薬剤は無い」と言われていますが、[1液] および [4液] は歯垢の除去に非常に有効です。ぜひお試しください。

薬液を患部につける器材にいろいろな物を使用してみましたが、手で丸めた綿球を使用部位にあわせて大きさを加減して使用するのが一番使いやすく効率もよいので、綿球の使用をおすすめします。

2 根管治療

根管治療は、多くの方々が工夫をされた結果、さまざまな方法が考案されてきました。治療しにくい根管、たとえば極端に曲がったもの、高年者のように根管が詰まったもの、枝分かれしたものなど難しいものは名人にまかせるにしても、誰でもできるような形でありながらうまく治療できないのは困ります。根管治療では、根管内の汚物を中に押し込まないように除去すること、根管を拡大して感染歯質を削り取りきれいにし、薬を入れやすくし、根充をやりやすくできれば良いのです。このために昔から行われている方法を組み合わせ、できるだけ丁寧におこないます。

私は通常次のようにしています。必要な治療を行った後、まず齶窩の中をきれいにします。根管が見つかったら、できればピーソーリーマで根管孔を拡大します。次に用いるリーマーの種類や太さ(番号)は人により異なりますが、私はHファルを使用します。現在用いられているHファルは特別なステンレス製で良く切れ、引いて使いますので、根管内容物を根管外に押し出すのを防ぎます。リーマー使用の順番も人によりいろいろですが、私は25-20-……-10-8-10-15-……-30-40の順に用いています。リーマーを上下させて汚物を掻き出しながら挿入し、つかえたら1/2回転位回して引き抜き、これを繰り返してだんだん深く入れていき、抜けなくなったところで逆回転をさせて抜きます。抜く力とねじ込む力を加減して、リーマーに強い力がかからないようにしないと、リーマーが折れる原因になります。リーマーが歯質に咬みこまないようねじ込

む力と回転の中を考えながら指の力に注意する癖をつけるようにします。このリーマーの使用時に根管が乾燥している場合と水、アンチホルミン、水酸化ナトリウムを加えたアンチホルミン[1液]、[4液]など液体が有る場合とでは、効率やリーマーの咬み込みなどが大きく変わります。上記の順で作用が強くなり、効率が良くなります。「効率が良い」というのは、リーマーの切れ味が格段に良くなり、汚物の溶け方も漂白力も強くなるということです。このように薬品の作用が強くなり効率が良くなれば、治療時間も大幅に短縮されることになります。

私は根管治療に[4液]の使用をおすすめします。ここで用いる[4液]の使用量はごくわずかです。根管、根管の入り口に1~2滴入れ、その中にリーマーを入れ、ポンピングしながら根管拡大をおこないます。薬は消耗して効果が下がり、また汚れてもきますから、拭き取るか水洗したのちに新しい薬液を又1~2滴、あふれ出さない位の量をつけてリーマーの使用を繰り返します。この方法で[4液]が根管孔外に出ることはほとんど考えられませんが、もし出てもアンチホルミンは作用が一過性の薬ですからほとんど害は無いと思われれます。[4液]のアルカリには強力な作用がありますが、使用後水洗すれば薬は無くなりますから、ペーパーポイントなどで吸い取れば副作用も出ないはずでです。それでもアルカリが残るといのであれば、薄い酸[H液]をつければ中和させることも簡単です。

一般にアンチホルミンを根管治療に用いる場合、同時にオキシドールが使われます。しかし、[4液]を用いる場合

はオキシドールを使う必要はありません。[4液]だけで十分効果を発揮します。

3 手術前の消毒

手術時の感染予防について考えてみます。抜歯後感染症という病名がありますが、抜歯後に感染したと確認できるものは少ないのではないのでしょうか。殆どのものは抜歯手術中、つまり抜歯による感染と思われれます。抜歯や歯周病の手術をおこなう際に手術野の消毒は大変重要ですが、粘膜組織の無菌化はほとんどできないと言われています。しかし病原菌があつてはいけませんし、できるだけ無菌状態に近づけなければいけません。歯の周囲は歯垢、つまりバイオフィルムで覆われていますが、洗浄しても一部しか除去できませんし、消毒剤をつけてもほとんど効果がありません。予防投薬として抗生物質の使用が推奨されていますが、相手の細菌が特定できませんから、どのような抗生物質を使えばよいのかも正確にはわかりません。ですから、手術中に感染しても不思議ではない状態です。これまで歯牙の周囲を無菌状態にする方法はありませんでした。しかし「14HT法」で使用する[4液]を用いれば、無菌に近い状態にすることができます。[4液]は溶解力が強いので、歯牙についているバイオフィルムや歯周ポケット内の細菌による化膿組織（不良肉芽）を簡単に溶かして除去できます。綿球に[4液]を含ませて歯牙の表面やポケット内を清拭するだけで、歯牙の表面のバイオフィルムがきれいに取れます。歯石は取れませんが、歯石の表面はきれいになり、ポケット内の歯肉も溶けて下の健康な組織が露出します。汚れが少ないときは一回、ひどいときでも数回で済みますから、時間にすれば一歯について数秒から数分で

す。次にアルカリに強く酸に弱い細菌もいると思われますので、希塩酸 [H液] を塗布して水洗します。この処置で細菌はほとんどとれますが、唾液中の口腔常在菌が流れてきますから、完全には無菌になりません。しかしバイオフィルム中の病原菌が何千分の1か何万分の1に減少できれば、傷ができて感染の機会是非常に少なくすることができます。短時間でできる処置ですから、手術の前に手術野を無菌状態にすれば、安心して手術がおこなえますし、傷の治りも良くなります。

手術ではありませんが、歯周ポケットに注射針を刺す歯根膜麻酔も同じです。患者の抵抗力だけに頼っているのは、何時感染が起こっても不思議ではなく、感染しないのは運が良いようなものです。手術時と同様に [4液] を使用して無菌状態にしてから行わなければ、歯科医の科学的センスが疑われ、信用にかかわることだと思えます。

4 抜歯

抜歯する歯は、残根・破折歯・歯周病など時には健康歯の場合もあります。健康な歯でも有病の歯牙と同じく歯の周囲にバイオフィルム等による細菌に覆われています。そのため病気の有無にかかわらず [4液] で清拭し、歯牙の周囲の無菌化をおこないます。手術野の消毒は重要ですから、念入りにおこなうことが感染予防の第一歩です。[4液] で清拭しますが残根では根面が露出し、歯の輪郭がよく見えるようになります。

麻酔を行なうのは [4液] で清拭する前でも後でも良いのですが、麻酔を歯根膜内におこなう場合は [4液] で清拭して無菌状態にしてからでなければなりません。[4液] での処理をおこないますと、歯牙・歯周がきれいになって見やすくなるだけでなく、手術時の出血も減少し、手術がしやすくなります。

抜歯後の出血は、動脈が切断するなど特別な場合はそれなりの処置が必要ですが、通常は抜歯窩を搔爬せずに、小さめの綿球に [4液] をつけて歯根端にあたる部分を清拭しますと、出血が減少します。根端病竈がある場合は、[4液] が病巣を溶解する力を利用して、病変部分を除去することができます。このため、ここの部分の搔爬をおこなわなくてもすみます。病巣が溶けて無くなりますと、出血はほとんど止まります。根端に病巣の無い歯でも、[4液] で清拭しますと、出血は減少します。あふれた [4液] は、小さいガーゼかロールワッテなどで他の部位につかないように拭き取ります。傷を水洗して [H液] [T液] をつけ

ますと、抜歯窩は血餅で満たされて止血します。出血が止まりにくい場合は、圧迫してもよいのですが、多くの場合そのままで止血します。手術野を [4 液] で無菌状態にして抜歯をおこないますので、抜歯創に消毒薬をつける必要が無く、抗生物質などを用いなくても感染症はおこりません。

日常の診療では出血の少ない方が創傷の治癒が良く、また患者にとっても肉体的、心理的に望ましいことです。この方法は、患者に血液の味を感じさせないため、唾液の量が少ないという利点もあります。特に寝たきりの患者の往診の際は、血液や薬剤を吸い取るのにティッシュペーパーを用いる程度でうがいをしなくてもすむ場合も多く、術者、患者双方にとって大変楽な治療となります。

抜歯窩の不良肉芽は、取り足りない後出血をし、搔爬しすぎると疼痛が起こります。抜歯後に搔爬せず、根端部と縁の部分を重点に [4 液] をつけた綿球で清拭しますと、出血もほとんどなくなりますので、[H 液] と [T 液] を塗布します。後処置がいらなくらい傷の状態が良くなります。

5 歯根端切除

教科書によれば、歯根端切除はまず X 線の画像で手術の可否を決めるとあります。病巣は図 4-a のように書いてありますが、チステが幾何学的な球形をしているとはかぎりません。また、チステを搔爬して図 4-b のようにすると書いてありますが、実際にはそうはなりません。チステは雲丹のような形をしています(図 5-a)。丁寧に搔爬しても、棘部内のチステ部分は残ってしまい、このような場合は病気が再発して治癒しないのです。棘以外にも根端切除部(図 5-b) に病変部が残りやすく、搔爬で病変部を全部取り除くことは不可能に近いのです。

根管治療をおこない、根充をおこなってから手術すれば根充をやり直す必要はありませんが、根充が不完全の時は逆根充をおこなうこととなります。通常、手術後は出血が多く、逆根充をおこなうことは大変難しいのです。現在の手術法では病変部分を残さない完全な根端切除はできず、従って再発など予後不良になっても不思議はありません。

「14HT 法」を利用した根端切除手術は以下のようにおこないます。まず通常のレントゲン画像では、実際のチステの形までは確実に表してはいないと考えする必要があります。図 5 で説明しますと、まず切開し、骨に穴を開け、根端切除を確実におこないます。斜面は外傾斜にし、図 6 のように奥の角も取った方が逆根充や病変組織の除去もしやすくなります。骨に孔を開け、エキスプローラーでチステの位置を確認したのち、切除前に [4 液] をつけた綿球でチステをざっと溶解し、根端を確認してから切除をおこ

なっても良いです。切除後に [4 液] で丁寧にチステを溶解しますが、取り残しが無いよう何回もおこなうことが重要です。次に [H 液] を含ませた綿球で 2~3 回チステのあった腔洞を処理しますと、ほとんど出血が止まりますから、必要によっては逆根充をおこないます。病変部の取り残しがあると出血が止まりにくいのですが、[4 液] でポンピングをしますと、チステの棘の中や歯根の影の部分の病変組織も取ることができます。

根充終了後、[T 液] 液を塗布します。傷口は縫合してもよいですが、傷をふさぐと浮腫をおこしやすいので、そのままでもかまいません。手術後の腔洞には血餅や組織液が充満し、奥の部位から健康な肉芽が新生してきます。傷口を縫合しない場合は、小さい綿球を用いて一週間に一度、孔の中を [4 液] と [H 液] で清拭しますと、孔は奥から小さくなり、数回の処置でふさがってしまいます (図 7)。

図 8 のように側壁にできたチステの場合も、切開し、骨に孔を開けて [4 液] を入れ、チステ部を完全に溶解除去すれば治癒しますが、原因が歯内か歯周かはっきりしない時は、再発したり治癒しないことがあります。

図 4-8



図 4a 教科書記載のチステ模式図

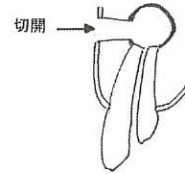


図 4b 教科書記載の手術方法



図 5a 実際のチステ模式図



図 5b 手術方法
チステの凹凸部が搔爬しても残る。搔爬せずに [4 液] で炎症組織を全部溶解除去できる。



図 6 切除根部
歯根の周囲にチステが残りがちなので [4 液] で入念に清拭する。

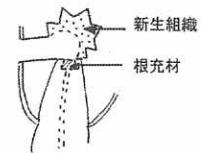


図 7 手術後の経過
奥の方から治癒してくる

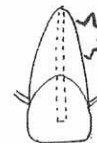


図 8 根側面にできたチステ
フィステルのあるときはフィステルを通して
ない時は切開して [4 液] の綿球で
チステ内を清拭する。

Ⅲ 第1部のおわりに

現在歯科で行われている主な歯周病の治療法には、機械を用いて物理的に行うものと、殺菌性の薬物を用いて口腔や病巣の細菌を減らす方法があります。「14HT法」はこのいずれとも異なり、炎症部分を化学的に除去するという治療法です。「14HT法」は炎症を速やかに改善し、その後歯根面に歯肉を再付着させることによって歯周ポケットを消失させることが最大の特徴です。歯周病、歯肉炎の病状の軽重、急性か慢性かを問わず使用できます。1回目の治療で歯肉の炎症が軽くなり、発赤腫脹も軽減し、疼痛も軽くなりますので、内服薬もほとんど不要です。手術をする必要がなく、特別な場合以外は浸潤麻酔を行わず、抗生物質や強い殺菌剤なども使用しません。そのためお年寄りから子供まで、健康状態などに関係なく利用できるすぐれた方法です。使用する薬剤の量はごくわずかで、水洗乾燥ができない場合は濡れた綿で拭いたのち、乾いた綿で拭く程度でも良いため、寝たきりの患者にでも楽に処置できます。

「14HT法」をおこなったあとは、ブラッシングや除石をおこなわなければなりません。歯肉の出血があるままでブラッシングや除石をおこなうと、バイオフィルムから血液に病原物質が入り、全身的な害があるといわれています。「14HT法」をおこなって出血がなくなってからブラッシングや除石をおこなえば、この危険性が減少します。外傷性咬合の削去や動揺歯の固定は必要です。「14HT法」を

おこなう場合、歯肉をできるだけ残さなければいけませんので、歯肉切除は絶対に行ってはいけません。また、骨髄炎を起こした場合など急性炎のときは、もう歯肉炎ではありませんので、抗生物質など化学療法剤を用いるのは当然です。症状にあわせて「14HT法」を併用します。

歯周病の治療に「14HT法」をおこなう場合、病変部の菌は[1液][4液][H液][T液]による処置で除去されてしまいますので、抗生物質などを使う必要はありません。歯周組織は出生以来口腔内細菌にさらされていますが、この口腔内細菌は必要なものです。抗生物質などを用いますと、口腔内細菌のバランスをくずすことになり、よくありません。役に立つ菌で薬品に弱いものもありますから、うがいやはみがきも含めて抗生物質など化学療法剤、殺菌性の薬剤を用いないことをおすすめします。「14HT法」では、薬剤を小さい綿球につけて病変部の処置をし、すぐ水洗してしまいますので、口腔内の常在菌を殺すことはありません。「14HT法」治療後に殺菌消毒剤を使用すると歯肉の再生が悪くなり、再付着に悪影響がありますので、使用してはいけません。

「14HT法」で用いる薬剤は、それぞれ単独で歯周病の治療効果がありますが、特に[4液]のみで炎症部分を溶かしますので、[4液]だけで治療したり、「14HT法」を1～2回おこなうだけで治療をやめたりする方がおられるようです。それでも急性の歯肉炎は直りますが、歯周病の治療にはなりません。歯周病の治療は歯肉の結合組織性再付着を目的とすべきで、[1液][4液][H液][T液]全部

を使い、再付着までの時間をかける必要があります。

「14HT法」の欠点としては、歯肉の状態が良くなって歯槽骨の再生治癒は起こらないと言う点があげられます。長期間観察すれば起きるかも知れませんが、現在のところ確認できていません。退縮した歯肉が再生した例はありますが、通常短期間には起こりません。また、動揺の激しい歯牙や固定がうまくできないものは結果が良くありません。

「14HT法」で用いる薬剤は、医薬品ではありませんので、治療に使うのは危険ではないかという方がおられますが、「14HT法」の主な薬品は1)次亜塩素酸ナトリウム(アンチホルミンと同じ)2)水酸化ナトリウム(アルカリ、pH調節剤)3)塩酸(砂糖を加えた塩酸リモナーデは内服薬)4)タンニン酸(カテキン類で緑茶などに含まれる)の4種で、身体にとって問題になるものではありません。「14HT法」で用いる薬剤が有害なものではないといっても、炎症部分を溶かす[4液]は強いアルカリ性ですので、取り扱いには十分な注意が必要です。[4液]は口唇につくと腐食され腫張して水疱などもできますので、口腔粘膜、口唇につけないよう注意して使って下さい。もし付けてしまったら、すぐ水洗して下さい。

癌細胞は正常細胞が無限に増殖する細胞に変化したもので、炎症組織ではないため、[4液]では溶けません。実際に扁平上皮癌やイボに[4液][1液]をつけても変化はありませんでした。露出した腫れもので[4液]に溶けなければ腫瘍だと言えます。悪性の場合を疑って、精密検査

をする必要があります。

歯周病については、「14HT法」を用いれば手術をしなくてもこのような効果があるということを重点に述べましたが、この方法を他の治療法や手術の中に取り入れることは大変有益だと思います。しかし現在行われている歯周病の治療法は「14HT法」とは相いれない手法が多いので、併用しない方が「14HT法」の効果が上がります。「14HT法」は歯槽骨の再生が良くありませんから、手術のできる患者は手術をしたほうが良い場合もあります。また手術後の「14HT法」の利用もあり得ると思います。歯肉を移植したのち、「14HT法」で上皮を溶かすことによって、歯肉の再付着が可能ではないかと考えています。今後更に「14HT法」の応用について検討を加えたいと思っています。

「14HT法」で歯周病の治療をおこなう場合、本文に書いてある通りにおこなえば良い結果が得られます。肝心なところが抜けると良い結果が得られませんので、細かいところも手抜きをしないで治療に当たって下さるようお願いいたします。

参考文献

1. 安井哲男：根管治療と薬剤、日本歯科評論 No.501, 249.1984.
2. 安井哲男：アルカリと酸を使用した安井式歯周病治療法「14HT法」—結合組織による歯肉の再付着—、日本歯科評論、61, 153-160, 2001.
3. 安井哲男：アルカリ性アンチホルミンを用いる「14HT法」—歯周病治療、根管治療、その他疾患治療への応用—、歯科学報、106, 391-397, 2006.
4. 安井哲男：アルカリと酸を使用した安井式歯周病治療法 第262回東京歯科大学学会 平成9年11月1日

第2部

14HTを発見してから現在の治療法に至る
経過などを書きました

ひとりごと

継続歯・冠など歯頸部に境界のある補綴物の印象やセットをおこなう際に [4液] と [H液] で拭きますと、歯肉圧排をおこなわなくとも済むくらいきれいになり、作業がしやすくなります。

尚、歯面清掃については PMTC（専門家による機械的歯面清掃）が有効だといわれていますが、綿球に [1液] をつけて歯面をこすれば、簡単に歯の表面のバイオフィルムを除去することができます。

I アンチホルミンについて

第1部で歯周病を治療する「14HT法」について詳しく述べましたが、「14HT法」で用いる薬品はいずれも古くから使われていたものです。アンチホルミンは次亜塩素酸ナトリウム NaClO の水溶液ですが、次亜塩素酸ナトリウムは1700～1800年頃から漂白剤として使用され、塩酸と水酸化ナトリウムもそれ以前から化学薬品として使われていました。タンニン酸は皮革のなめし剤に用いられ、日本ではお歯黒、しぼうちわ等に使われていました。

日本におけるアンチホルミンについての記述は、花澤鼎教授（東京歯科医学専門学校、現東京歯科大学）が書かれたものが最初とされています〔「アンチホルミン」Antiforminに就いて、歯科学報 18(5), 1-13 (1913)〕。この論文によれば、アンチホルミンは1902年に防腐と清浄剤として醸造界に利用され、1908～9年に「ラディチン」という名前で初めて医界に紹介されました。次亜塩素酸ナトリウム5.6%、水酸化ナトリウム7.5%を含有する水溶液で、有機質、たとえばタンパク質、結合組織、粘液、血液などを多くは残滓を残さず溶解します。細菌は溶解されるものとされないもの（結核菌など）があるということです。花澤先生自身もアンチホルミンを約1年間、主に歯内療法に用い、その薬効、製法、使用方法などを詳しく述べています。私の父、安井作太郎は大正から昭和にかけて同校の化学の教授でしたので、花澤鼎先生の論文の薬学部分のお手伝いをしました。当時用いられていたアンチホルミ

ンの製法は次の通りです（安井作太郎、野呂九十九著、歯科医の薬室、p58、歯科学報社、1933）。

アンチホルミン

処方

1 クロール石灰（晒粉）	18.0
2 炭酸ナトリウム（結晶）	33.0
3 水	200.0

製法

1を乳鉢に取り3の半量を加へ攪拌なし予め2を3の半量にて溶解せしめ両液に混和し静置する時は其の上澄液は即アンチホルミンなり。約3%の次亜クロール酸ナトリウムを含有す。

応用

根管及窩洞の清掃消毒

注意

褐色瓶に貯へ冷暗所に置くべし。クロール様の臭気を失ひたるものは無効とす。

また、アンチホルミンの製法は、第7改正日本薬局方の解説書（1963）によれば、さらし粉12gに対して炭酸ナトリウム8.5gを加え、全100mLの水溶液にしています。

私は昭和20年に東京歯科医学専門学校を卒業して歯科医になり、その後50年の間アンチホルミンを使いながら、その効力を強めるにはどうしたらよいかに関心を持ってき

ました。70歳を過ぎてやっと齶窩および根管内容物をよく溶かし、バイオフィームも溶解する薬を発見することができました。それが水酸化ナトリウム4%を含むアンチホルミンです。この薬剤は、更に歯周病の炎症組織を短時間で溶解すると言いきげない発見にもつながりました。

アンチホルミンに水酸化ナトリウムを加えることは、上記の通り100年も前からおこなわれていましたが、歯周病の炎症組織およびバイオフィームの溶解には誰も気づきませんでした。このため、現在までバイオフィームの溶解剤は無いとされてきました。また、歯周病の治療法も間違った方向に発展してしまいました。

アンチホルミンは上記のように単純な薬ですので、抗生物質などの新薬と違い副作用や耐性菌の心配も無く使用できます。

II 歯槽骨の再生について

「14HT法」による歯周病の治療例として、図9に治療前後の歯肉の状態を示します。これは日本歯科評論〔Vol.61(12)153-160〕に報告したもので、昭和21年生まれの男性について、治療開始時(平成12年1月4日)と治療後(平成12年4月4日)を示しました。外見上ほとんど変化はみられませんが、ポケットは消失しています。「14HT法」で治療しますと、ポケットの周囲およびポケット内、更にポケット底の炎症組織は全部溶解除去できます。このため、実際のポケットと言われている大きさより大きい空隙ができることになります。ポケットの大きさにより回数は異なりますが、治療を重ねますと歯肉は歯根に再付着します。「14HT法」では歯周縁を痛めなければ写真のような形で治療します。

歯肉は再付着により治療しますが、歯槽骨の再生はなかなかできません。多くの症例の中で骨に変化のあったものが3例ありましたので、以下に述べます。1例目は74歳(平成14年)の女性です。「14HT法」による治療経過を図10に示します。ここではⅤの治療のみを示し、他の歯の治療については記入していません。「14HT法」以外におこなった治療はカリエスの治療、アンレー脱落再調整、除石・根面研磨、咬合調整、暫定固定などです。治療を開始した平成7年にはまだ「14HT法」が確立していませんでしたので、はじめは試行錯誤しながら急性炎症を治療するつもりで「14HT法」類似の治療をおこないました。平

成9年頃からは「14HT法」をおこなっています。治療を開始した時、口蓋側のポケットは根端まで届いていましたが、経過が良いので週一回の治療を続けました。数ヶ月の治療で歯肉が再付着し、ポケットも無くなりましたので、この時印象採得をおこないました（平成9年11月）。その後も「14HT法」治療をおこないましたが、ポケットや炎症は無いものの、歯肉増生、動揺などは良くなりませんでしたので、線固定をして平成11年に治療を打ち切ることとし、印象採得をおこない（平成11年4月）、異常があつたら来院するように、歯ブラシは痛くない程度におこなうようにと指示しました。その後、軽い急性症で来院し、咬合調整と「14HT法」を3回おこないました。平成14年に義歯修理に来院、このとき印象採得をおこないました（平成14年8月）。この時歯肉の新生が認められ、歯槽骨も新生していることがわかりました。新生した歯肉は歯根に再付着して、ポケットは認められませんでした。3年半ほど治療しない間に、自力で歯肉の新生と歯根への再付着、歯槽骨の新生が起こった初めての例です。図10では印象採得をおこなった時を矢印で示し、得られた模型を図11に示しました。図11のb、d、fは5部分での切断面です。歯肉の新生がおわかり頂けると思います。

次の2例は同じ形のもので、「14HT法」治療終了後に上顎前歯の口蓋に骨瘤状の骨の増生が起こり、義歯の口蓋部が不適合になり、修理をおこなった例です（図12）。歯槽骨以外の部位に骨が増生した不思議な症例です。

図9は「14HT法」による歯周病治療前後の写真です。（患者：男性、昭和21年生）

a：治療前（平成12年1月4日）

b：治療後（平成12年4月4日）

の状態を写しています。aとbは外見上大きな変化は見られずレントゲン像にも変化はありません。しかしaには歯周ポケットがありbでは再附着によりポケットが消失しています。治療前後で外見上変化が見られないのが「14HT法」の特徴です。

a：治療開始時（平成12年1月4日）



b：治療後（平成12年4月4日）



図10 「14HT法」による治療例(平成14年で74歳、女性)
 15の治療と経過、矢印は印象採得を示す。

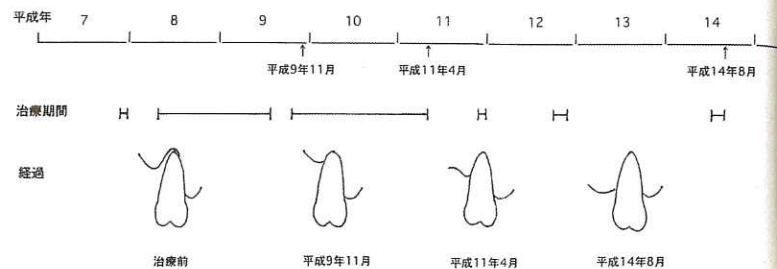


図12 骨瘤増生後の口蓋側
 14HT治療後。歯槽骨の増殖が無く、上顎骨体部に骨が増殖した例。数例目撃された。

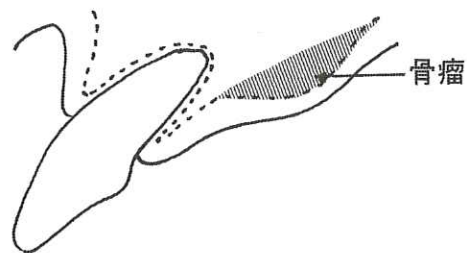
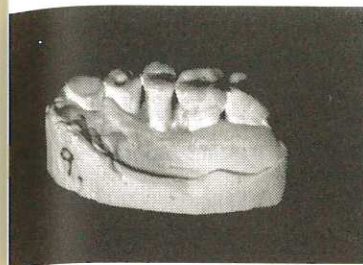
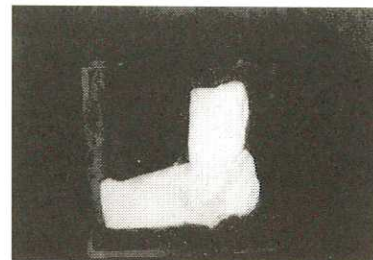


図11 印象採得の模型と15の切断面

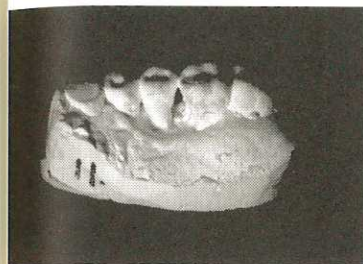
(a) 平成9年11月、口蓋側



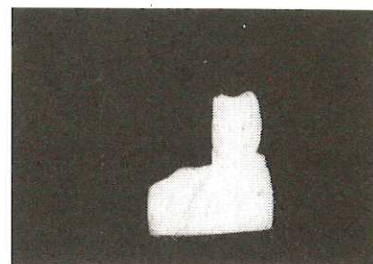
(b) 同切断面



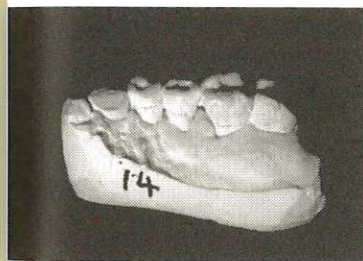
(c) 平成11年4月、口蓋側



(d) 同切断面



(e) 平成14年8月、口蓋側



(f) 同切断面



Ⅲ アルカリと酸を使用した安井式歯周病治療法

目的：軽度の歯周病はブラッシングのみで良好な予後となる場合がある。しかしある程度症状の進行したものでは観血手術の適応となる場合が多い。ところで最近家庭用洗剤として（A）次亜塩素酸ナトリウムに水酸化ナトリウム1%含有のもの、（B）次亜鉛酸素ナトリウムに水酸化ナトリウム4%含有のものが市販されている。演者は現在この（A）（B）両剤を使用して、歯周病の治療を行っている。予後は良好で、観血手術を適応した場合と同程度、あるいはそれ以上の治癒の形態を取ることを見いだした。加えて本術式は観血手術が適応でない症例、すなわち麻酔によるアレルギーのあるもの、全身疾患のあるもの、老人等に対して適応である。今回はこの術式の紹介と予後を紹介する。

方法：以前行っていた術式は以下の通りである。

1. 患部を水洗後、（A）液にて刷掃する。
2. その後塗布麻酔を行い、（B）液にて歯齦縁を歯牙全周にわたり清拭する。さらに盲嚢内を盲嚢底部まで清拭する。これを、数回にわたり繰り返す。
3. このとき、盲嚢内から溶解した病的組織が浮上するので（A）液で拭き取る。
4. オキシドール*で希釈し、PH2に調整した希塩酸を患部に塗布し、歯根面を清拭する。
5. 水洗後50%タンニン酸水溶液を塗布する。

1～5までを一回の処置としてこれを5～7日間隔で

繰り返さず。上記術中には除石、咬合調整を適宜行う。二回目以降は新しく出来た上皮を（B）液で全部取り除く：必要により歯内療法も行う。これを約2ヶ月間繰り返す。

成績および考察：急性症状のものに対して本術式を適応したところ、自発痛が軽減した。また歯齦の炎症も速やかに消退し、盲嚢が開いた状態となる。これにより特に2回目以降は極めて容易に除石が行える。また術中塗布麻酔を行わない場合でも、出血がなく、痛みがないことが多かった。さらにEZ・メトロニダゾール*との併用も有効なようである。しかし盲嚢底部に病的組織の取り残しのある場合は良好な予後が望めないので、薬剤による徹底した清拭が必要である。

最終的には本術式1～2ヶ月繰り返すことで、盲嚢底から歯根膜様組織が根面に沿って増殖した。

この術式を行うようになって約二年が経過している。しかし本剤による口腔内での偶発症は認められない。理由は不明だが薬剤（A、B）は健康な組織は溶解せず、病的組織を選択的に溶解する点が特異である。特に症例の観察から部分的に盲嚢の深いもの、根端に達しているような症例には極めて有効である。また本術式の適応外としたいものは暫間固定の出来ない動揺の著しいものであった。

これらの薬剤が有効な規序は未だ不明であるが、主に作用はアルカリと酸の働きと考えられる。今後は病理組織的な解明が必要と考えている。（*今はメトロニダゾール、オキシドールは使用していない）

IV 「14HT」法による歯周病の治療

歯周病と歯槽膿漏は同じもので、名前を変えただけです。

この病気の原因は、歯周病菌という複数の細菌による感染で、歯肉（歯ぐき）が炎症をおこして腫れ、出血したり痛んだりします。歯と歯肉がはなれて、歯周ポケットができます。歯周病が進行すると歯がぐらぐらして、放っておくと歯が抜けてしまいます。

歯周病は歯垢がたまることから始まります。歯垢は、細菌と細菌が出すヌルヌルとした分泌物と食べ物のかすなどが混ざったもので、プラークとかバイオフィルムとも言われています。歯垢がたまりますと、細菌の出すものなどが刺激となって、歯肉が炎症をおこし、歯周病となります。歯周病を防ぐには、歯垢を取り除くことが大切ですが、歯垢はとても取りにくいものです。皆さんは歯ブラシで（ブラッシング）、歯科医ではいろいろな機械で掻き取りますが、きれいに取り除くのはなかなか大変です。

百年くらい前から、虫歯の治療薬として使われているアンチホルミンという薬があります。アンチホルミンの化学名は次亜塩素酸ナトリウムという、殺菌剤や消毒剤として広く使われている薬です。私は十数年前、アンチホルミンを強力にした薬を見つけて、「14HT」（イチ・ヨン・エイチ・ティー）法という歯周病の治療法を作りました。その薬はアンチホルミンをアルカリ性にしたもので、上記の歯垢（バ

イオフィルム、プラーク）も簡単に取り除くことができます。

「14HT」法による歯周病の治療は、アルカリ性アンチホルミンが汚れを溶かす働きを利用しています。この薬は短時間の処理では健康な歯肉を溶かしませんが、炎症をおこした歯肉の病気の部分を数秒という短時間に溶かすという不思議な性質があります。この薬を歯周病のために歯と歯肉がはなれてできた歯周ポケットの内側につけますと、炎症をおこした病気の部分だけを化学的に溶かしてしまいます。炎症をおこして腫れたり出血したり痛んだりするところが溶けて無くなりますので、歯肉の腫れ、出血、痛みが一度なくなってしまう。悪いところが溶けてなくなったあとには、新しい上皮が出来てきます。

「14HT」法に用いる薬には、歯肉の病気部分を溶かす以外に、離れてしまった歯肉と歯の間を元のようにつける（再付着させる）という働きがあります。歯肉と歯の間をしっかりとつける（結合組織性付着）ためには、新しくできた上皮を取り除きながら歯肉と歯を付着させる必要があります。

この薬を用いますと、出来たばかりの新しい上皮を簡単に取り除くことができますので、上皮を除去しながら歯肉と歯をしっかりとつけることができます。新しい上皮は5日～7日でできますので、週に一度「歯肉の病気部分を溶かし、新しくできる上皮を除去しながら再付着させる」という処置をおこないますと、ふつう2ヶ月程度で歯周

ポケットを無くすことができます。

「14HT」法による歯周病の治療では、歯肉の炎症部分を溶かして取り除きますので、1～2回の治療で症状が軽くなり、良くなったように思えますが、歯周病が治ったわけではありません。歯と歯肉がしっかり再付着して歯周ポケットが無くなって治癒となるのですから、それまで治療を続けなければなりません。

歯周病は、なるべく軽いうちに治療を受けることをお勧めします。歯周病が重くなりますと、歯がぐらぐら動くようになります。このような状態では「14HT」法で炎症部分の治療はできますが、歯肉と歯の再付着が良くできません。何年か後に歯が抜けるようになってしまいますから、治療は早めに受けることが必要です。また、歯周病は一度治っても再発する場合がありますので、定期検診も必要です。

近頃、歯周病をおこす細菌が血液中に入って心臓にまで行き、心臓病を悪化させると言われていることをご存知の方も多いと思います。歯周病菌は、歯周病の炎症部分から少しずつ血液に入りますが、歯周病菌がいるところに傷をつけますと、その傷から細菌が大量に血液中に入りますので危険です。このことを考えますと、血の出るような歯ブラシの使い方や、血の出るような歯の清掃も危険ということになります。

「14HT」法による歯周病の治療では出血をさせませんし、歯肉に機械的な傷もつけませんので、傷口から細菌が侵入する危険はほとんどありません。歯ブラシや清掃は「14HT」法で治療後、歯肉から出血しなくなってから行う方が安全ということになります。

私達は、母親の胎内にいるときは無菌状態ですが、生まれ出た時から、身体の外側の皮膚、口の中、鼻の中、胃腸などに細菌が住みつきます。歯が生える前から、口の中には口腔細菌という仲間の細菌がいるのです。

このような細菌がいても病気ではありません。それが、なんらかの原因で歯周病になりますと、口の中で歯周病菌が大量に増加します。全部の歯に原因がある時はもちろんですが、一部の歯に原因がある場合でも、ほとんど全部の歯が歯周病になってしまいます。これは、一部の重症の歯から大量の歯周病菌がふき出し、全体に広がるからです。このような時、元の悪い歯を治療して菌が出なくなりますと、そのほかの歯の歯周病が軽くなり、時には治療をしなくても良くなることもあります。

「14HT」法で用いる薬には殺菌力もありますが、殺菌には時間がかかります。「14HT」法では殺菌力よりも、細菌のいる歯肉の炎症部分を秒単位の早さで溶かして除く、という力を利用して歯周病の治療をおこないます。

歯肉の炎症部分と一緒に細菌を洗い流して細菌のいない状態にしますから、細菌を殺すためのうがい剤や抗生物質

を使う必要はありません。このため、私達が生まれたときから持っている口腔細菌は、そのまま元気でいます。

「14HT」法で用いる薬の量はごくわずかですので、水洗乾燥ができない場合は濡れた綿で拭いた後、乾いた綿で拭けば余分の薬を取り除くことができるという特徴もあります。抗生物質などの強い薬を使う必要もないため、「14HT法」による歯周病の治療は小児から老人や病気の人まで、誰にでも安全に行うことができる優れた方法です。

V 患者さんに苦痛を与えない「14HT法」

これは私が開発した歯周病治療法です。この治療で用いる大事な薬剤は「4液」と略していますが、4%の水酸化ナトリウムを含む歯科用アンチホルミン（次亜塩素酸ナトリウム水溶液）です。私は昭和20年に歯科医になって以来、ずっとアンチホルミンを使用してきましたが、作用が弱く、もっと強い薬品が欲しいと思っていました。歯科用アンチホルミンに水酸化ナトリウムを加えると作用が強くなるのがわかり、濃度が異なる水酸化ナトリウムを加えて種々検討を加えた結果、4%のものが一番利用価値のあることがわかりました。

「4液」はバイオフィルム（歯垢）と盲嚢（歯周ポケット）内の炎症組織だけを秒・分の単位で、無痛で溶解することができます。「4液」は健康な結合組織は溶解せず、炎症組織だけを選択的に溶解します。ですから肉眼で区別できない炎症組織と健康な組織を「4液」が区別して、炎症組織だけを残らず除去することが可能です。

現在行われている歯周病の治療は、ブラッシングにはじまり、除石や手術に至るまで痛みや出血を伴います。出血するということは傷ができるということで、傷口から細菌や炎症毒素などを全身に侵入させ、全身感染を起すことにつながります。手術をおこなう場合、炎症組織を全部取り除いたつもりでも、肉眼では健康な組織との区別がつかないため、炎症組織の取り残しができてしまいます。

治療に用いる「4液」は小綿球に含ませる程度の少量で、

水洗により除去できます。次に [H 液] (希塩酸) を使用し、歯根面の酸処理とポケット内浸出液 (体液) の凝固を、続いて [T 液] (タンニン酸水溶液) の作用でポケット上縁の保護をおこないます。殺菌剤は使用しません。[H 液] [T 液] には殺菌作用がありませんから、炎症組織が除かれた歯周ポケット内には唾液と共に口腔内の常在細菌が侵入し、正常な口腔の状態となります。

「14HT 法」の治療では、初診日 5 分位の処置でバイオフィルムと炎症組織を全部除去できます。これは、現在おこなわれている治療で、麻酔をしておこなう盲嚢搔爬術 (炎症組織の取り残しができる) より完全な処置ができます。[H 液] で歯石は取れませんから、一週間後の 2 回目の治療の際に行なえば、出血も無く、バイオフィルムもありませんから比較的たやすく除石できます。

ポケット内の凝固浸出液内で結合組織が増殖し、歯肉組織となって根面に再付着します。根面に歯石やカリエスがある時はこの歯肉の再付着は起りませんので、完全に除去しておきます。また、歯牙が動揺していても再付着が起りにくいので、固定が必要な場合もあり、歯周病で歯が動揺しない早期に治療すると、治療の効果が上がります。

このように「14HT 法」による歯周病の治療は、患者さんの苦痛が無く、手術も行わず、抗生物質も使用しません。「14HT 法」は、歯科医師にとっては簡単な治療法ですが、用いる薬品の次亜塩素酸ナトリウムは強力な殺菌漂白剤で、水酸化ナトリウムも強力なアルカリ性の化学薬品ですから、「14HT 法」による歯周病の治療は必ず歯科医院で

受けて下さい。一般の人が行くと危険です。歯磨きのように素人療法はできません。

歯周病の炎症組織を溶解するのは不可能と言われてきましたが、私が発見した [4 液] は不可能とされていた炎症組織を、短時間で溶解することができる優れた薬剤です。

VI 「14HT法」とブラッシング(歯ぶらしの使用法)

歯ぶらしには形や毛の硬さ、さらに電動式など使い方の違いもあって、多くの種類のものが市販されています。歯みがき剤もむし歯や歯周病予防用などがあり、歯みがき剤もむし歯や歯周病予防用などがあり、歯みがきの仕方いろいろ工夫されています。どのような組み合わせを用いても、歯をみがく目的はバイオフィーム(歯垢)の除去です。

歯周病の予防と治療には、歯の表面と歯周ポケット(歯肉が歯からはがれてできた溝)の中を、毛先でこすり取るようなやり方で清掃します。歯周病の炎症がある場合、この方法では歯肉に傷をつけ、出血させてしまいます。出血した傷口からは歯周病の細菌が体内に入り、血液によって全身に送られて、いろいろな病気をおこします。ですから、あまり良い方法とは言えません。

「14HT法」では歯周病の炎症部分とバイオフィームを溶解除去して治療します。歯周ポケット内に新しい組織を作り、歯肉の再付着という方法で治療させますから、治療中に歯ぶらしを使うと歯肉の再付着ができなくなってしまいます。このため、治療中は歯ぶらしの使用を禁止しています。

治療が終了してからブラッシングを行います。この状態になれば出血も痛みもありません。

一般的なブラッシングでは毛先で歯周ポケット内をこすって清掃しますので、毛先がポケット内に入るように毛先の方向を歯の根の方向に向けます。「14HT法」で治療

した後は、ポケットがありませんから、毛の方向を歯面に直角にして使用します。この方法は痛みも無く、効果的にバイオフィームを除去することができます。

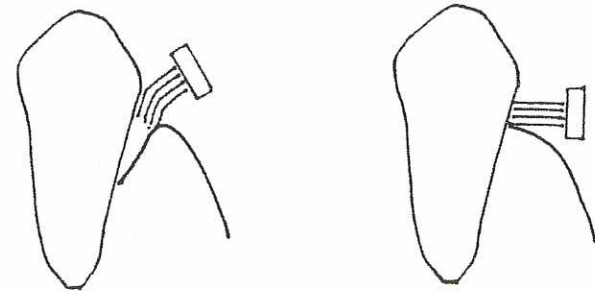


図13 普通のブラッシング 「14HT法」治療後のブラッシング

VII 根管治療と薬剤

「どんなによい薬剤でも、根管拡大がよくできてから用いることによって、はじめて有効になる」といった考えは、とても重要なことだと思います。そのための薬剤、アンチホルミンについての記述がいろいろありました。アンチホルミンは私も長年使用しておりますし、日常の臨床から判断してもよい薬だと思います。私以外にも多くの方々が使用しておられることでしょう。

ところで、昔からこの薬をご使用の方にうかがいますが、今市販されているアンチホルミンは昔のアンチホルミン（昭和20年代以前のもの）と比べて、力が弱く、効きが悪いと思いませんか？昔のアンチホルミンは晒粉に炭酸ソーダを加えてつくりました。そのため、この水溶液は次亜塩素酸ソーダを含有すると同時に、不純物として炭酸ソーダを含んでいました。昔のアンチホルミンを用いた各種データは、すべてこの強アルカリを含んだアンチホルミンを用いてなされたものです。今の日本薬局方のアンチホルミンは次亜塩素酸ソーダの水溶液ですから、歯科用の市販品も同様のものだと思います。そのため、有機物の溶解力が弱いのです。根端孔から歯根膜の方へ出る薬剤量は非常に微量ですし、アンチホルミンが入る所には、中和剤も入れるわけです。したがって、アルカリの害はあとに残らないはずですよ。

昔から、アンチホルミンの使用に際し、アルカリの有害

性をとなえる人がいましたが、臨床上、そうしたことに遭遇したことは一度もありませんでした。それなのに、いつのまにかアンチホルミンは変身していました。薬品の名称が同じでいながら、成分だけを無断で変えられたのでは、まことに迷惑です。また、考え方によっては、このようなことは危険でもあります。

今のアンチホルミンの種々のデータと昔のものとを、はっきりと区別して出すべきです。昔のアンチホルミンも、書類の上では、「次亜塩素酸ソーダを含有する水溶液」としか書かれておらず、「可性ソーダの含有」については触れていません。その点では、文句も言えないのですが、このようなことは、指導的地位にある方々が、もっと臨床的立場から注意をするべきものだと思います。

ライオンKKから市販されている「トイレルック」というトイレ用洗剤をご存じですか。たまたま成分をみましたら、「水酸化ナトリウム4%含有の次亜塩素酸ソーダ」と記されていました。根管に使ってみたら、大変具合がよく、昔のアンチホルミンと同じに使えます。1年近く使っても欠点がありません。成分を確かめたところ、「微量の界面活性剤と色素・香料を含む」ということで、治療に使用して差し支えなさそうです。ただし、注意書には「トイレ・タイルの洗浄以外に使用しないこと」としてありますから、そのつもりでご使用下さい。

昔のアンチホルミンを使ったことのない方のために一言申し上げます。強アルカリですから、粘膜や皮膚につくと

腐食されて上皮がむけてしまいます。必要によりラバーダムを使用したり、また衣類等患部以外の所に薬液がつかないようにすることです。そして、中和剤を必ず手もとに用意してから用いるよう、くれぐれもご注意ください。

(*長田 保ほか・石川達也・ほか：No497 掲載、1984.)

VIII 臨床ノート

アルカリ性アンチホルミンを用いる「14HT法」

—歯周病治療、根管治療、その他疾患治療への応用—

はじめに

次亜塩素酸ナトリウム水溶液は食品、器具などに広く用いられている殺菌・消毒薬で、漂白作用も有する。次亜塩素酸ナトリウムには強力な有機質の溶解作用があるため¹⁾、歯科の領域では根管治療薬として一世紀前から使用されてきた²⁾。第14改正日本薬局方には「歯科用アンチホルミン」として3.0～6.0w/v%の次亜塩素酸ナトリウムが齶窩及び根管の清掃・消毒用として記載されており、齶窩及び根管内容物の溶解の目的には10 w/v%を用いると書かれている^{3, 4)}。アンチホルミンが市販される以前は、さらし粉と炭酸ナトリウムから調製して使っていた。安井作太郎らは、その当時用いられていたアンチホルミンの調整法を報告している⁵⁾。

アンチホルミン 劇

処方：

1. クロール石灰（晒粉） 18.0
2. 炭酸ナトリウム（結晶） 33.0
3. 水 200.0

製法：1を乳鉢に取り3の半量を加へ攪拌なししめ2を3の半量にて溶解せしめ両液に混和し静置する時は其の上澄液は即アンチホルミンなり。約3%の次亜クロール酸ナト

リウムを含有す。

応用：根管及窩洞の清掃消毒

注意：褐色瓶に貯へ冷暗所に置くべし。クロール様の臭気を失ひたるものは無効とす。

この方法で調整したアンチホルミンは汚物の溶解性も漂白も良く、優れた効能があった。しかし昭和30年頃から市販されたアンチホルミンは、次亜鉛素酸ナトリウムの含量はほぼ同じでありながら、それまで調製していたもの比べて汚物の溶解性が劣化していた。このアンチホルミンの作用を強くするために、次亜塩素酸ナトリウムの濃度を上げて10%にしたものが使われるようになったが^{6, 7)}、実際の効果は十分ではなかった。

3 w/v%以上の次亜塩素酸ナトリウムを含む歯科用アンチホルミンの調製法は、第7改正日本薬局方の解説書⁸⁾によれば、さらし粉12gに対して炭酸ナトリウム8.5gを加え全100mLの水溶液としている。従来の方法でアンチホルミンを生成させた場合は⁵⁾、さらし粉に対する炭酸ナトリウムの割合が大きく、「アンチホルミンは水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸とみなされる」との報告もあり²⁾、かなり強いアルカリ性であったと考えられる⁹⁾。そこで以前のアンチホルミンと現在市販されているアンチホルミンとの効き目の違いは、アルカリの含量によるものではないかと考えた。そして4%の水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸ナトリウム水溶液に従来のアンチホルミン以上の効果が認められたので、この結果を1984年に報告した¹⁰⁾。

一方、歯肉に対する作用は、健常な歯肉に傷害を与えずに齶窩の中に入り込んだ息肉のみをこの溶液(4%の水酸化ナトリウムを含むので「4液」と略)が瞬時に溶解することを見出した。このような「4%の水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸ナトリウム水溶液」の優れた効果を歯周病の治療に使用したいと考えた。市販されていた水酸化ナトリウムを含む次亜塩素酸ナトリウムを用いて種々検討を行い、アルカリの濃度が効果を左右することが判明した。この結果の詳細は「14HT法」として2001年に報告した¹¹⁾。

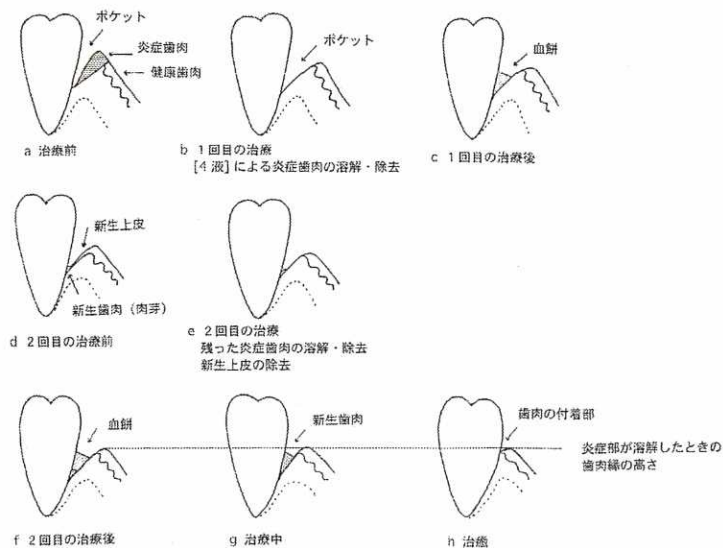
今回、アルカリ性アンチホルミンを用いる「14HT法」の優れた効果について症例を提示し解説をする。

1 治療方法

「14HT法」による歯周病の標準的な治療経過を図14に示す。液体の薬剤は綿球につけて使用する。歯肉縁およびポケット底部分の清拭には、直径約1mmの小さい綿球と、先が細いピンセットが適している。ポケットが深く、広範な炎症部分がある際は、大きい綿球を用いると効率が良い。しかし綿球に含ませる薬液の量が多く、ポケットから漏出することのないよう薬液の量を加減することが重要である。

薬が少量のため消耗し、薬がなくなるので1～2回拭いたら新品に取り換える。この時使った綿球をもとの薬品

図14 「14HT法」による歯周病の治療経過



に入れてはいけない。新しい綿球を使用すること。又、水分があると薄められ薬が弱くなるので、余分な水分は拭きとってから用いることも重要である。

唾液の多い時は排唾管を使用し、ロールワッテは薬液が浸みると危険なので薬液がついたらすぐ除去、水洗しワッテを取り換える。ワッテは小さいものを使用し、13治療時1415に使用する。

(1) 1回目の治療

1) [1液]による歯牙の清拭、水洗乾燥と塗布麻醉

歯周病の原因菌は汚染している場合が多いので、まず[1液]を5mm位の綿球につけて歯を清拭する。歯肉縁が見えるようになるので、簡単に水洗・乾燥した後に必要があれば塗布麻醉をする。

2) [4液]による炎症歯肉の溶解と除去

水分を拭き取った後、φ1～2mm位の綿球に[4液]を浸け、歯肉縁にそって歯の全周囲を清拭する。1～2回行くと歯肉縁の炎症部分(図14a)がふつう秒数で溶解し、歯肉と歯の間に溝のような隙間ができる(図14b)。再度、新しい小綿球に[4液]を浸けて歯周ポケットの中を清拭する。黒い歯肉の溶解物がでてくるので、その程度によって乾燥綿球か、溶解物が多いときは[1液]をつけた綿球で拭き取り、さらに多ければ水洗する。ポケットが深いときは、綿球を少し大きくして、[4液]で黒い汚物がほとんど出なくなるまで繰り返し綿球を新しくして清拭する。この時薬剤が多すぎて流出しないよう注意する。ポケット

の底まで、できるだけ溶解物の取り残しが無いように念入りに行う。健常組織が露出する時点で [4 液] での清拭を終了する。

3) [H 液] の塗布

炎症組織が除去されてから簡単に水洗・乾燥し、[H 液] を綿球につけて創面と歯根面に 2 回ほど十分に塗布する。

4) [T 液] の塗布

水洗・乾燥してから [T 液] を小さい綿球で創面と歯根面に充分塗布する。血餅様のものができるが (図 14c)、なるべく多い方が経過が良い。

必要に応じて咬合調整・暫定固定をして、1 回目の治療を終了する。処置歯のブラッシングは、生成する血餅を保護するため避ける。原則として 1 回目の治療では除石は行わない。必要なら歯肉縁より上の歯石を大まかに除去する程度にする。歯の動揺はできるだけ止める。1 回目の処置では炎症歯肉の取り残しがあることも多いので、これは次回に取るようにする。

「14HT 法」を行った歯牙は 3～4 日はブラッシングしなくても歯垢はほとんど付かない。2 回目 (7 日後) の治療で歯はきれいになる。歯牙の動揺は出来るだけ止める。

(2) 2 回目以後の治療

1 回目と同様の処置をほぼ 7 日ごとに行う。1 回目の治療から 7 日ほど経過すると、歯根面に密着しながら新しい歯肉 (肉芽) が生成し、健常歯肉の表面は新生上皮で覆われる (図 14d)。2 回目の治療では、前回取り残した炎

症歯肉の溶解・除去と、できるだけ結合組織性の再付着をさせる目的で、新生上皮の除去を行なう。

1) [1 液] による歯の清拭、水洗乾燥、塗布麻酔

[1 液] で歯を清拭し、水洗・乾燥した後に塗布麻酔を行なう。炎症、特に急性炎症の初期の場合は治療中の疼痛は少ないので麻酔は不要である。しかし治療回数が進んで炎症部分が消失し、健常歯肉が露出してくると治療による痛みが増強されるので塗布麻酔を丁寧に行う。

2) [4 液] による炎症歯肉の溶解と除去、新生上皮の除去

2 回目以降の治療では炎症歯肉がほとんど消失していることが多いので、溶ける組織も少なく汚物もあまり認められない。したがって [4 液] による清拭は 1 回目より少なくてすむ。ポケット底の炎症歯肉の取り残しは [4 液] で完全に除くようにする。炎症歯肉が残っていると、その部分の歯肉の新生は期待できない。

1 回目の治療で炎症歯肉を除去した後の健常歯肉には 7 日たつと新しい上皮が出来てくる。歯肉の結合組織による再付着は上皮があってはならないので、この新生上皮は完全に取り除かねばならない。[4 液]、次いで [H 液] で清拭すると、できたばかりの上皮は剥離して歯肉は赤剥状態になる (図 14e)。上皮は 7 日以上たつと厚くなり [H 液] による処置では除けなくなるので、7 日以上はおかないようにすることが重要である。5～6 日おきに処置することは可能である。

3) [H 液] [T 液] の塗布

以上の処置後、水洗乾燥して [T 液] を塗布する。

4) 歯石の除去

炎症歯肉がなくなり歯根が露出するので、除石は2回目の治療以後行くと出血も少なく処置がやりやすくなる。ポケット底の血餅内には、歯根に接着して歯肉（肉芽）が新生するが、この場合は歯根面が清潔であること、歯石や齶蝕がないことが重要である（図 14f）。

これらの処置を、症状により2～3回から10回くらい、期間にして2ヶ月くらい行くと、炎症はもちろんポケットも消失してくる。動揺が少なくポケットが浅い症例では、この時点で治療を終了しても良い。これはポケット減少療法の価値判断に準じるべきである（図 14h）。なお、新生上皮を溶かした部分の歯肉が再付着するので、治療中の歯肉縁が治癒時は歯肉の付着部になる（図 14f,g,h）。手術と異なる点は、塗布麻酔以外に麻酔や抗生物質を使用しないこと、および炎症部分を除去して健常な歯肉や歯槽骨には傷害を与えないことが挙げられる。

「14HT法」で歯周病の治療を行う場合は、オキシドールによる発泡で血餅が取れて無くなるので、オキシドールは使用しない。

「14HT法」による歯周病治療が終了した後に、ブラッシングを行なう。外傷性咬合の消去や動揺歯の固定は必要である。「14HT法」を行なう場合、歯肉をできるだけ残さなければならないので、歯肉切除は絶対に行なってはならない。また骨髄炎を起した場合など急性炎症のときは抗生物質など化学療法剤を用いるべきであり、症状にあわせて「14HT法」を併用する。

「14HT法」で用いる薬剤のうち[4液]だけで治療したり、「14HT法」を1～2回行うだけで治療をやめた場合、急性の歯肉縁は治るが歯周病の治療にはならないと考える。歯周病の治療は歯肉の再付着、できれば結合組織性の再付着を目的とすべきで、[1液] [4液] [H液] [T液] 全部を使い、再付着まで時間をかける必要がある。

歯周病の治療は一度完治したように見えても、数ヶ月、数年で再発する場合が多いので、定期的に調査するよう患者への指導も重要なポイントである。

2 症例別の応用法と治療経過

(1) 歯周病

「14HT法」による歯周病の治療を症例別に比較すると図3のようになる。本法では多くの場合歯肉の新生はできないので、炎症歯肉が溶解したときの歯肉縁の高さにより、治療したときの歯根の露出度が増加する。歯周病の治療を「歯肉が再付着してポケットが無くなること」とすると、図3a,b,c,eは本法で治療させることができる。

ポケットがさらに深く、根端まで進行したもの(図3のe)は抜歯の適応と言われているが、本法ではこのようなものも治療可能である。方法はこれまでと同じで、炎症歯肉を[4液]で溶解し、先の細いピンセットで筆先型にした小綿球を用いて[4液]で根端の病巣部まで炎症組織の取り残しが無いように清拭する。根端が露出して汚れている場合は一層削去して新しい根面にする。他の症例と同様2ヶ月位の治療で根端部は歯肉で覆われることが多いという結果が得られている。

この治療法では炎症歯肉が溶解したときの歯肉縁の高さで治療後の歯根の露出度が変わる。炎症部分が少ないうちにできるだけ早く治療を開始すれば、歯周病になる前の歯肉の状態に戻すことが可能である。

図2に歯周病時の歯周ポケットの状態を図示する。2-aは今から60年以上前から今日まで歯周ポケットの様子を示す図として使われるもので、点線は歯肉縁、斜線部分は健康な歯根膜で、その間が歯周ポケットになる。

健康保険の診察にも、この図の状態が採用されてブロー

ビングが行われている。

ところが歯周病には図2-bのような複雑な形のポケットがある場合のある事が分かった。

このような症例ではブロービングを行っても正しい診断は出来ない。aとbの差は肉眼的症状・レントゲン検査・ブロービングでも同じ結果となる。aの場合は除石・搔把・研磨・ブラッシングまで治療効果があるが、bの場合同じ治療をし、抗生物質を使っても治療出来ない。トンネル部分の除石や搔把が出来ないため、「14HT」はbのような場合の治療にも有効である。

本法の[4液]でこのトンネル部分の炎症歯肉を取り除くと、トンネルの突き当たりから再付着がおこり、ポケットの消失が起こる。大きくチステ状になった場合では除石や研磨が必要となるが、小さいトンネル状では除石する必要もなく治療が可能である。図2cのようにポケット内に瘻孔のあるチステがある場合でも、本法で治療することができる。

又、歯石が残ったり、根面カリエスがあると再附着が出来ないので根面を研磨し、カリエスは削去し象牙質を健康な面にすると再附着出来る。

このほかに、図2-cのように、ポケット内に瘻孔のあるチステがある場合もあります。このチステ内も「14HT法」で治療することができます。

(2) 根管治療への応用

[4液]の使用による根管治療を紹介する。使用する[4

液]の量はごくわずかで、根管、根管の入り口に1～2滴、あふれ出さない位の量を入れ、その中にリーマーを入れてポンピングしながら根管拡大を行なう。薬液が汚れて劣化し、効果が下がった場合は拭き取り、水洗したのちに新しい薬液を又1～2滴入れてリーマーの使用を繰り返す。この方法で[4液]が根管孔外に出ることはほとんどないが、もし漏出してもアンチホルミンは不安定で作用が一過性の薬剤のため、ほとんど無害と思われる。[4液]のアルカリには強力な作用があるが、使用量がごくわずかのうえ、水洗すれば希釈されるのでペーパーポイントなどで吸い取れば副作用も出現しない。さらに薄い酸[H液]をつければ中和させることも可能である。

一般にアンチホルミンを根管治療に用いる場合、オキシドールと交互に用い、発生する酸素の放出により清掃効果を高める。^{13,14)}

しかし[4液]を用いると汚物の溶け方が非常に良いため、オキシドールを使う必要はなく本液だけで十分な効果が発揮できる。

(3) その他の応用

[4液]は歯肉の炎症部分を速やかに溶かすだけでなく、歯面清掃にも非常に有効である。効果はやや弱い、[1液]にも歯面清掃作用がある。口腔内のバイオフィームによる感染症が問題となっているが、デンタルプラークは複数の細菌が形成するバイオフィームの典型的なものである¹⁵⁾。

バイオフィーム形成を阻止したりバイオフィームを破壊

する薬剤の開発や免疫学的手段を確立することが難しいため、メカニカルに除去する方法が一番良いとされている¹⁶⁾。また歯面清掃についてはPMTC(専門家による機械的歯面清掃)が有効だとも言われている¹⁷⁾。しかし綿球に[1液]をつけて歯面をこすれば、歯の表面のバイオフィームを除去することができる。[1液]でとれない場合は、[4液]を用いれば更に簡単に除くことができる。経続歯・冠など歯頸部に境界のある補綴物の印象やセットをおこなう際に[4液]と[H液]で拭くと、歯肉圧排の必要がないほど、円滑な治療が行いやすい状態になる。

[4液]が速やかに炎症部分を溶かすことを利用して、歯肉炎症のある歯を抜歯する際の出血を少なくするために使用することもできる。[4液]と[H液]で歯肉の炎症部分をできるだけ除去してから抜歯すると、手術中の出血が少なく、手術野も明視下に行なえる。[4液]と[H液]の処理で歯肉縁からの出血は減少しており、抜歯後の出血はほとんどが根端部からのものとなる。この部位にも[4液]と[H液]を用いると止血が容易になる。最後に[T液]を塗布しておく。

この方法は患者に血液の味を感じさせないため、唾液の量が少ないという利点もある。特に寝たきりの患者の往診の際は、血液や薬剤を吸い取るのにティッシュペーパーを用いる程度でうがいをしなくてもすむ場合が多く、術者、患者双方にとって大変有効な方法と思われる。

抜歯窩の不良肉芽は、取り足りない後出血をし、搔爬しすぎると疼痛が発生する。抜歯後に搔爬せず、根端部と

縁の部分を中心に [4液] をつけた綿球で清拭すると、出血もほとんどなくなるので、[H液] と [T液] を塗布する。創傷の治癒状態も良好である。

おわりに

アルカリ性アンチホルミンの優れた作用を利用した「14HT法」でおこなう歯周病治療、根管治療、その他の疾患治療について述べた。これは、[4液] が炎症歯肉を瞬時に溶解させること、[4液] と [H液] で新生上皮を除去しながら結合組織性付着をさせること、[1液] [4液] でバイオフィルムを除去できること、[1液] [4液] は次亜塩素酸ナトリウムを含むため強い殺菌作用があること、などを利用したものである。

現在歯科で行なわれている主な歯周病の治療法には、機械を用いて物理的に行なうものと、殺菌性の薬物を用いて口腔や病巣の細菌を減らす方法がある。

「14HT法」はこのいずれとも異なり、炎症部分を化学的に除去するという治療法である。歯周病、歯肉炎の病状の軽重、急性か慢性かを問わず使用できる。手術をする必要がなく、特別な場合以外は浸潤麻酔を行わず、抗生物質や強い殺菌剤なども使用しない。そのため高齢者から子供まで、健康状態などに関係なく利用できる優れた方法である。使用する薬剤の量はごくわずかで、水洗乾燥ができない場合は濡れた綿で拭いた後、乾いた綿で拭く程度でも良いため、寝たきりの患者にでも楽に処置できる。

「14HT法」による歯周病治療の欠点としては、歯肉の状態がよくなっても歯槽骨の再生治療は起こらないと言う点が挙げられる。退縮した歯肉が再生した例はあるが、通常短期間には起こらない。また動揺の激しい歯牙や固定がうまくできないものは良好な結果が得られない。

新生上皮の除去に対しては、歯肉を移植したのちの創傷面にできるこの上皮を [4 液] と [H 液] で除去することによって、歯肉の結合組織性再付着が可能ではないかと考える。今後更に「14HT 法」の応用について検討を加えていく。

使用する薬剤には強いアルカリ性もあるので、取り扱いには十分な注意が必要である。3Mix-MP 法 17) と同様「14HT 法」は術者の責任で行う方法であることを付け加える。

謝辞

稿を終えるにあたり、ご助言をいただきました東京練馬の安藤三男君に深甚なる感謝の意を表します。

本法による歯周病治療については第 262 回東京歯科大学学会総会 (1997 年 11 月 1 日、千葉) において発表した。

参考文献

- 1) 小椋秀亮監修、加藤有三、篠田 壽、大谷啓一編集：現代歯科薬理学 第 4 版、p436 ~ 438、医歯薬出版、2005.
- 2) 花澤 鼎：「アンチホルミン」antiformin に就いて、歯科学報、18 (5) : 1 ~ 13、1913.
- 3) 第 14 改正日本薬局方第二部 2401 ~ 2402、2001.
- 4) 第 14 改正日本薬局方解説書、D-65-67、広川書店、2001.
- 5) 安井作太郎、野呂九十九著：歯科医の薬室、p58、歯科学報社、1933.
- 6) 関根永滋、西條征男、北野晋一、森本 優、松山茂樹：新根管清掃剤兼齶窩清掃剤 “Neo-Cleaner” について、歯科学報、55 : 30 ~ 32、1955.
- 7) 前田宗宏、勝海一郎：根管清掃拡大剤としての次亜塩素酸ナトリウム、日本歯科評論、62 : 163 ~ 165、2002.
- 8) 第 7 改正日本薬局方第二部解説書、p52 ~ 54、広川書店、1963.
- 9) 杉山不二、関根永滋、山下又次郎：根管清掃問題に関する綜説 (その 2)、歯科学報、51 : 167 ~ 170、1951.
- 10) 安井哲男：根管治療と薬剤、日本歯科評論 No501. 249.1984.
- 11) 安井哲男：アルカリと酸を使用した安井式歯周病治療法「14HT 法」—結合組織による歯肉の再付着—、日本歯科評論、61 : 153 ~ 160、2001.
- 12) 小椋秀亮監修、加藤有三、篠田 壽、大谷啓一編集：

現代歯科薬理学 第4版、p422、医歯薬出版、2005.

13) 向山嘉幸、関根一郎:根管清掃(拡大)剤、歯科ジャーナル、17:437~443、1983.

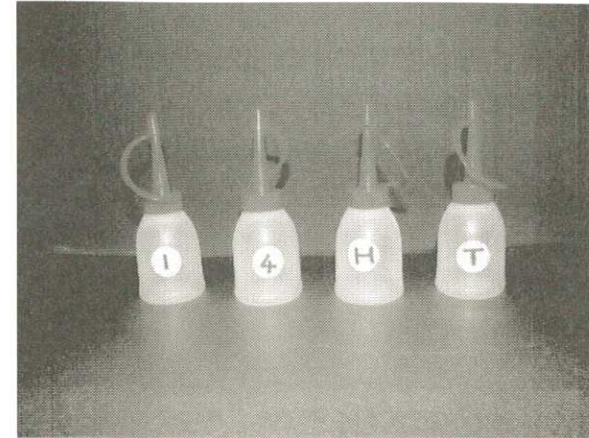
14) 永澤 恒、河野義明著:歯科治療と薬剤、p89~90、医薬ジャーナル社、1986.

15) 奥田克爾:健康破綻に関わる口腔内バイオフィルム、日本歯科医師会雑誌、58:225~234、2005.

16) 高橋英登、遠山佳之、砂田徳保、小森朋栄、高橋真紀、野津麻里子、角田裕美:一般臨床医が取り組む PMTC の実際、日本歯科評論、66:129~136、2006.

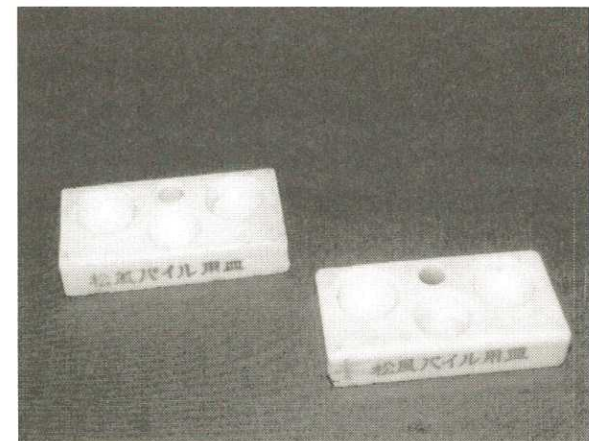
17) 星野悦郎、宅重豊彦著:3Mix-MP 法と LSTR 療法、LSTR(病巣無菌化組織修復)療法 3Mix-MP 法の治療成果、ヒョーロン・パブリッシャーズ、2000.

14HT 使用時便利グッズ

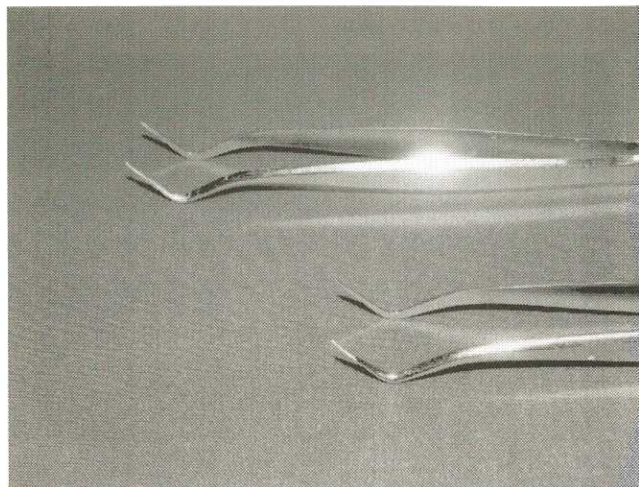


小分け 滴ビン

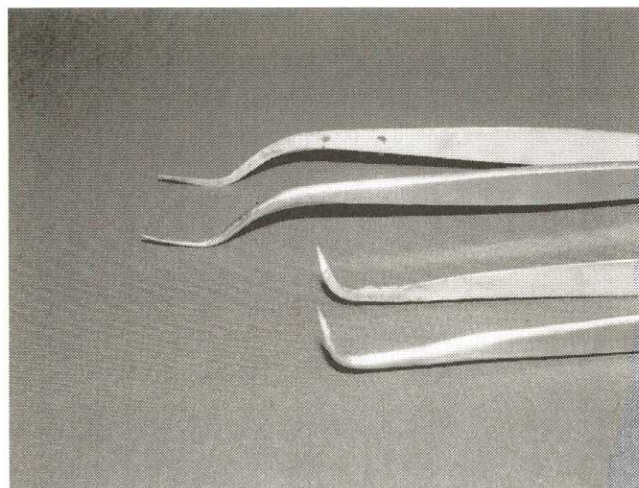
各ビンの形・色を変えると、より使いやすい



薬液 小分け皿



削って先を細くしたピンセット



先を曲げたピンセット

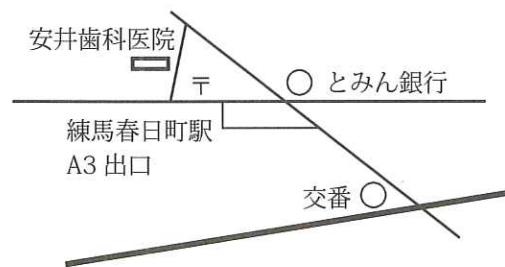
読者の皆様へ

私は大正 11 年生まれで、今年（平成 24 年）で 90 歳を越えましたが、まだ診察出来ます。これから先、何年生きられるかわかりませんが、今ならこの治療法について、御質問に答えられます。この「14HT 法」は私が発見したものであるため、私以外の人には答えられません。

電話連絡の上、御来院下さればお答えしますので、お出で下さい。

高齢のため元気なうちになるべく早くお出で下さるようお願いします。

地下鉄大江戸線 練馬春日町駅下車（A3 出口）1-2 分です。
練馬区春日町 6-2-21 03-3999-2825



14HT —イチヨンエイチティ—

発行日 平成24年11月吉日
著者 安井 哲男