

研究講座

GPのための「明解・歯周病の診断と治療」③

第3回 考えて、正確に！
～縁上・縁下のプラークコントロール～

広島大学大学院医歯薬学総合研究科教授
栗原 英見

1. 歯肉縁上プラークコントロール
ー患者さんによるブラッシングー

歯周病治療の根本はプラークコントロール、すなわち、細菌の除去です。歯肉縁上のプラークコントロールは、主として患者さんが担当し、歯肉縁下のプラークコントロールは医療者側が担当します。この両者が確立しなければ歯周病治療は成功しません。特に、患者さんが担当する縁上のプラークコントロールが確立しなければ、医療者側がどんなに高度な歯周病治療を行っても、治癒しません。

（1）何故縁上プラークコントロールが必須か
清潔に保たれた歯の表面に偏性嫌気性である歯周病原菌が最初から単独で増えることはありません。歯周病原菌が生息する環境が出来上がると、歯周病原菌は増え始めます。歯の表面に最初に付着し増殖するのは通性嫌気性菌です。ブラッシングが悪いと細菌バイオフィルムを形成しながら通性嫌気性菌が増殖します。その結果、細菌バイオフィルム中の酸素は消費され、嫌気度が増します。そうすると、微好気性菌から偏性嫌気性菌と細菌バイオフィルムの構成細菌が変化します。そのまま放置されると、細菌バイオフィルムに接している歯肉に炎症が生じ易出血性になります。こうなると、嫌気状態、血液の供給といった、歯周病原菌が増殖する環境が整い増殖が促進されます。初めに形成される細菌の塊を構成していた細菌種が、細菌が増えることによって変化します。細菌叢の遷移と言います。歯周病原菌という“細菌の質”が問題なのですが、縁上プラークコントロールはこの質の変化をもたらす、“細菌の量”を対象にしているわけです。したがって、縁下のプラークコントロールが医療者によって完璧に行なわれても、患者さんによる縁上のプラークコントロールが確立していなければ、直ぐに再感染するだけのことで治療は成功しません。「細菌バイオフィルムの質は、グラム陽性通性嫌気性菌から、グラム陰性偏性嫌気性菌に遷移していく。その変化は細菌が増えることによって誘導される。」ことを理解し、患者さんにも伝えることが重要です。

（2）患者さんを無視した“免許皆伝・歯磨き道”はダメ
口腔解剖学や、口腔細菌学を習得し、ブラッシングの技術にも秀でている医療者と、患者さんは全く違います。また、歯磨きの仕方が良くないと指摘された時点で患者さんは相当に傷ついています。患者さんは、義務教育期間中に“う蝕を予防するという視点からのブラッシング”の重要性を聞いて以来、何も教育がされていません。成人になって生じる、歯周病とブラッシングについて知らないのが普通です。顎模型、患者さんのスタディモデルなどを用いて、歯列や歯の形を丁寧に教えてやることから始めます。歯の裏側（舌側や口蓋側）を意識したことが無い患者さんもいます。ブラシを小刻みに動かすことも患者さんによっては難しいことです。これだけたくさんの電動ブラシが発売され売れている現実を良く理解して、電動ブラシ等を積極的に利用して指導すべきです。患者さんを無視した身勝手な“免許皆伝・歯磨き道”になっては、患者さんの気持ちがついてきません。

（3）歯肉縁上の歯石除去
歯肉縁上歯石であっても、歯根面に歯石が沈着している場合には歯石除去に伴う痛みや刺激に十分な配慮が必要です。ハンドスケーラーを使用した方が刺激が少なく、効率的に歯石を除去出来る場合もあります。歯肉縁上の歯石除去だけなら、常水（ユニットの水）、消毒レベルの対応で良いです。

2. 歯周ポケットの病理

歯周ポケットの病理像を今一度イメージしてみましょう。歯周ポケット内には大量の細菌が浮遊しています。進行した歯周病では、運動性桿菌とスピロヘーターが増えます。根面には縁下歯石が形成され固着しています。歯周病原細菌の多くは血液要求性で、黒色色素を産生するので、縁下歯石は黒褐色から褐色です。歯石表面には多種類の生きた細菌から成る細菌バイオフィルムを形成しています。ポケット内縁上皮は細胞間の連絡が断たれ、多くの好中球が浸潤して細菌を食食した後、変性して膿となります。また、多くの細菌がポケット上皮を越えて歯周組織に侵入し、一部は線維芽細胞などに細胞内感染しています。上皮下は炎症性肉芽組織があり大量のB細胞、形質細胞が浸潤しています。

3. 歯肉縁下のプラークコントロール
ーSRP(スケーリング・ルートプレーニング)ー

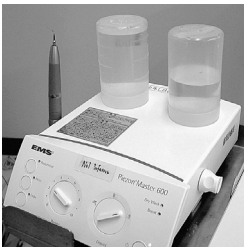
言葉の意味は「歯肉縁下歯石の除去と根面の平滑化」であり、治療の対象は歯根面です。SRPの治療の意義は、根面上の細菌の除去、内毒素などに汚染されたセメント質の除去、根面を平滑にして細胞に付着を促すことです。

（1）使用する器具
キュレット型のスケーラーを用います。最近のものはハンドルに滑り止めを兼ねたラバー等が巻いてあり、力が伝わりやすく、力の調節もしやすいです。ブレードの幅は狭いものの方が根面にフィットします（図1）。SRP以上の治療（粘膜を越える治療）に用いる器具・水は全て滅菌レベルです。従って、超音波スケーラーも外部注水型を使用し、ハンドピース、チップは滅菌処理します。外部注水用のボトルが2本装着出来、切り替えられるタイプの超音波スケーラーは便利です（図2）。

図1. キュレット型スケーラー



図2. 外部注水型超音波スケーラー



（2）抗菌薬の全身投与
歯周病原菌が口腔外の他の臓器から多く検出されることから、歯周病治療中、特に観血的な治療においては菌血症にも配慮が必要です。前述したように、SRPを開始する前に浮遊細菌の除去と殺菌を目的に、ポビドンヨード液で洗浄します。アジスロマイシンは半減期が長く、抗菌効果が1週間持続します。抗菌効果が持続している間に、1回あるいは2回で全額のSRPを行なう方法が紹介されています。一方で抗菌薬の多用は耐性菌の問題を生じます。しかし、中途半端な治療で何回も歯周膿瘍を形成して、その度に抗菌薬を全身投与するよりも、抗菌薬の有効な血中濃度のある状態で、しっかりとSRPを行ない歯周膿瘍の形成などをおこさないように治療の方が有効であるかもしれません。1回治療の細菌学的な評価では、数カ月間歯周病原細菌が抑制されることが報告されています。

（3）歯周ポケット内洗浄
SRPを始める前に、先ず、歯周ポケット内に棲息す

る浮遊細菌の除去と殺菌を目的にポビドンヨード液でポケット内を十分に洗浄します。外部注水型の超音波スケーラーであれば、ポビドンヨード液を流し超音波スケーラーの縁下用チップを用いてポケット内を洗浄、消毒します。

（4）根面処理
ポケットプローブで歯石の付着している所、粗雑な根面を確認します。グレイシーのスケーラーのブレード部を平らにして歯肉縁を通過し、目的とする深さまでスケーラーを挿入します。ブレードに近い第一シャンクを歯軸に平行にすると、ブレードが適切な角度で根面に当たります。フィンガーレストを確保して、そのままの角度を維持してスケーラーを引き上げます。数回同じ操作を繰り返し、根面を平滑にします。力を入れつつ、小さな動きで固着した歯石を取る場合は、第一シャンクのトップに左手の親指を当てて引く力をコントロールすれば、スケーラーが滑脱して歯肉や指を傷つけることを防止出来ます。

（5）術後の洗浄と局所の抗菌薬投与
根面の形態は複雑であり、ブレード幅の小さいスケーラーを用いても根面にフィットしません（図3）。また、フラップを開かない治療であるので、深い歯周ポケットの場合には、スケーラーが到達しません。

図3. 複雑の根面形態と適合状態



そこで、化学的な細菌のコントロールを併用します。ミノサイクリンのペースト（ペリオクリン®など）を局所投与する場合は、生理食塩水で十分に洗浄し、ミノサイクリンを投与します。ミノサイクリンを投与しない場合は、ポビドンヨード液で消毒後、生理食塩水でポビドンヨード液を洗い流します。ミノサイクリンなどテトラサイクリン類はキレートであり、Caイオンのある根面に吸着します。また、テトラサイクリン類は、コラゲナーゼなどのマトリックスメタロプロテアーゼの抑制効果があります。

（6）シャープニング
スケーラーは使用後シャープニングして洗浄、滅菌処理・保管します。患者の立場から考えれば、術中にスケーラーをシャープニングするよりも、事前に必要な数のスケーラーを用意すべきです。シャープニングしていないスケーラーは歯石除去やプレーニングの効率が悪くだけでなく、必要以上の力が入り、術者が指先に切創などの血液曝露事故にあう可能性があるので、スケーラーの刃を十分に研いでおきます。

（7）超音波スケーラーとの組合せ
ピエゾンの超音波スケーラーの縁下用チップはポケットプローブのように細く、チップが深いポケットでも到達できるので縁下のスケーリングには有効です（図4）。超音波スケーラーでは根面の平滑化は困難です。プレーニングはキュレットタイプのスケーラーを使います。私どもの培養細胞を用いた研究では、粗雑な象牙質面よりも滑沢な象牙質面の方が歯周靱帯由来の細胞が良く伸展・付着する傾向を示します。

図4. 超音波スケーラー縁下チップ



（終わり）