

## ②2023/1/25 14:00~17:00(DH)

☆BRILLIA☆フリーランス歯科衛生士 大林尚子 (おおばやし しょうこ)

名前：

### 研修目的

歯周基本治療をおさらいしよう！

### 研修内容とタイムスケジュール

- ① 14:00~14:15 (15)  
振り返り
- ② 14:15~15:15 (60)  
歯周治療の流れと患者教育 (患者さんに理解してもらえるような説明ができるようになる！)
- ③ 15:15~15:45 (30)  
超音波スケーラー・機械的歯面清掃の知識
- ④ 15:45~17:00 (75)  
実習

### 次回までの課題

- ① 2023年2月8日(水)：「研修後の感想」
- ② 2023年2月22日(日)：「研修の振り返り」
- ③ 次回の研修 2023年3月1日(水)

【研修目的】歯周基本治療をおさらいしよう！

研修後の感想☆2月8日(水) 締め切り	研修の振り返り☆2月22日(水) 締め切り
<a href="https://forms.gle/t6CxzXDN6HKAPRAq8">https://forms.gle/t6CxzXDN6HKAPRAq8</a>	<a href="https://forms.gle/SLd8ydwhdA5dUaFC9">https://forms.gle/SLd8ydwhdA5dUaFC9</a>
	

### 歯科衛生士としての今のレベルをチェックしよう！

ステップアップシートからの自分の目標はなんですか？

## 振り返り

歯科衛生士の役割

歯周基礎知識（歯周組織・歯周疾患・歯周病因論・歯周検査）

歯周基本治療の流れ

ブラッシング指導

## 歯周治療の流れと患者教育

歯周病とは？：歯周病がどんな病気か？

- 全身疾患につながること
- 歯周病に興味を持っていただける伝え方

お口の中の病気（むし歯と歯周病）「歯周病って聞いたことありますか？」

- 虫歯が主訴の患者さんは注意が必要
- 最初に2つの病気があることを伝える

他人事だと思っていないですか？

- ほとんどの患者さんが歯周病のことは知っている
- 他人事と思っている患者さんも多い（ギネスブックに載っている人類史上感染者数が多い感染症）
- 自分事になるようなアプローチ（歯磨きの時に出血する・歯茎が腫れる・口臭が気になる・歯がグラグラする）

放っておくとこんなことに…

- 歯周病で歯が抜ける事を理解していただく（健康な歯肉を理解・自分の歯茎と比較）
- 患者さんの気持ちにスイッチを入れる（重度な歯周疾患を見せて、歯を失いたくない！と思っただけ）

歯周病が影響を与える疾患

- さまざまな病気につながる事を理解していただく（心筋梗塞・糖尿病・誤嚥性肺炎・早産、低体重児出産・アルツハイマー・関節リウマチなど）
- 患者さんの疾患、年齢に合わせた内容を伝える
- 治療へのモチベーションを上げていただく

検査：きちんと説明をしてから検査を始める

- 患者さんはよくわかっていない（私たちににとっては当たり前の検査でも患者さんにとっては数年に1回?! もしくは初めて）
- 少しの工夫でもっと伝わる
- モチベーションにつなげる

検査方法

- 検査の目的、検査方法をしっかり伝える（歯周病になっていないかどうか?）
- 患者さんの立場になって分かりやすい説明を

---

#### 検査表の見方

- 患者さんにとっては、何が書いているのか分からない。（上下左右1番は前歯）
- 歯周病治療は患者さんの理解が必要

---

#### 検査結果

- 歯周疾患の自覚を持ってもらう
- きちんと結果を伝えて歯周病の自覚を持って頂く

---

#### 原因：歯周病の原因と進行

歯茎の中で静かに起こる病気  
細菌が原因であること  
重症化するの他の要因もある

---

#### プラーク（歯垢）

- プラークは食べかすではなく細菌であり、一番の原因である事
- 繰り返し TBI を行う事を伝える
- 原因を伝えることで TBI の目的を共有する

---

#### 歯石

- 歯石とはプラークの塊である事を伝える。
- 歯石を住処にして細菌が増殖する事を伝える

---

#### その他の要因

- 進行している歯周病の場合、プラーク以外の原因がある可能性が高い（歯並び・ブラキシズム・習癖・口呼吸、喫煙・食習慣・服薬・糖尿病・ストレス）
- 生活習慣を改善する必要がある事を伝える

---

#### 治療：歯周治療は患者さんの治療参加が必要

歯科医院に通うだけでは改善しない（患者さんの治療参加が必要）  
治療には時間がかかる  
治療希望の確認（患者さんの理解が必要→治療がうまくいかなかったり、中断したりする原因となる）

---

#### プラーク・歯石の除去

- セルフケアとプロケアが必要である事を伝える（プラークと歯石を取り除くこと）
- 二人三脚で治療をすることが重要である事を伝える

---

#### 治療の流れ

- 検査、TBI、歯石除去、再検査、歯石除去、再検査、歯周治療の流れを、モチベーション維持のためにも何をするのかしっかり伝える
- 目に見えないお口の中だからこそ、患者さんに理解して頂くことが重要

---

#### 治療回数と期間

- 症状、セルフケアの習得度など総合的に判断する（進行具合、歯石の量や硬さ、セルフケアの度合い）

---

#### 自宅ケア

- プラークコントロールが最も重要
- 歯医者に通うだけでは改善しない事を伝える
- 自宅ケアは治療の一環である事を伝える

---

#### 生活習慣を見直そう

- 患者さんのリスクを見定める（ブラキシズム・禁煙・しっかり睡眠・食習慣など）
- 自医院で指導、サポートできるか検討

---

#### 改善した状態

- 改善したら歯肉がどう変化するのか伝える
- 治療を始める前に、お伝えすることが重要

---

#### メンテナンス（定期検診）：治療が終わった後も、継続したメンテナンスが必要

歯周疾患は慢性疾患であること

「この人に見て欲しい」と思ってもらおう歯科衛生士力

---

#### 治療が終わったらメンテナンス

- 治療が完了したら終わりだと思っている患者さんが多い
- 状態を維持するためにメンテナンスが必要である事を理解して頂く

---

#### 歯周治療は完治しない

- 原因である細菌は常に口腔内に存在している事
- 放置したり、免疫力が下がると増殖する事
- 再発や悪化につながる事をしっかり理解して頂く

---

#### メンテナンスの間隔

- 患者さんの状態によって間隔が変わる事を伝える
- 最終検査の結果、モチベーション、ブラークコントロールの度合い

---

#### メンテナンスで行うこと

- メンテナンスでは問診、検査、セルフケアのチェック、プロケアを行う
- 中断を避けるためには何よりも患者さんの理解が必要
- 抽象的な言い方では継続的な来院を促すことは難しい
- 何を行うか、具体的にお伝えする

---

#### 自宅ケアを続けよう

- 細菌のコントロールには自宅ケアの継続が重要
- 最初が肝心。しっかりお伝えする

---

#### 一生、自分の歯で食べる

- 歯を残すためには、定期的なメンテナンスとお手入れの習慣化が必要
- なぜ定期的にメンテナンスを受けるのか？
- 8020運動

---

#### 自分自身で歯みがきを身につけてもらうこと

メンテナンスの習慣を身につけてもらうためのサポート

## 患者さんに歯周治療を説明しよう！

毎日の診療の中で患者さんへ分かりやすく説明できることも大切です。

ここでは、下記のような場面で歯科衛生士として患者さんへどんな対応をするか考えていきます。どんなことに気を配り、どんな声かけを行い、どんな行動を取りますか？下記のそれぞれの状況でどんなことが想像できるかを考えて書き込んでみましょう。

- ① 急性歯周炎の症状で来院された 60 代男性。「忙しいので痛みだけ取ってほしい」と来院。
- ② IN 脱離で来院された 40 代男性。口腔内所見は中等度以上あるも、本人は歯周疾患の自覚なし。歯周治療を進めていくために、DH としてどのようにしますか？
- ③ 「歯磨きをすると出血します。血が止まるように治療してほしいのですが…」
- ④ 歯周基本検査のプロビング中に「痛いからもうしないで！」と強い口調で訴えられた 60 代女性。
- ⑤ 一見、PCR 良好な患者さん。しかし BoP70%以上あり歯間部にのみ歯肉の炎症が目立つ 30 代女性。
- ⑥ Dr からの指示でスケーリングを行おうとしたら「どうせ痛いだけだから、しないで」と言われた。
- ⑦ プロビング終了後「このチクチクする事で何が分かるの？」と尋ねられた。
- ⑧ 「歯周治療って何をやるのですか？」（今までスケーリングはした事があるが SRP はしたことがない方）
- ⑨ 歯周治療ってどれくらいかかるの？
- ⑩ 「歯石を取ってもらった後、しみるようになったんですが…」
- ⑪ SRP をスタートしていても、なかなか PCR が改善しない患者さん
- ⑫ 歯周治療をすると、歯周病は治るのですか？
- ⑬ 「歯周治療を始めてから、歯が伸びた気がするのですが…」と不安そうに訴えられた患者さん
- ⑭ 痛みもないのに、歯周治療しなければならないのはどうしてですか？
- ⑮ 歯周治療が終わっても通い続けないといけないのはどうしてですか？

## 超音波スケーリング

### 超音波スケーラーの特徴

- 振動方式によって2種類に分かれる（ピエゾ式・マグネット式）
- 振動とキャビテーション効果で沈着物や内毒素を除去する
- 患者さんと歯科衛生士の肉体的疲労を軽減する器具である



図2-2 マグネット方式とピエゾ方式の振動様式の違い



マグネット方式はチップの先端が楕円回転運動をするのに対して、ピエゾ方式は往復振動。ただし、ピエゾ方式でも太いチップでパワーを強にすれば回転振動となる。

図2-3 チップの“面”



側面、背面、内面で構成される。マグネット方式では金属を使用することができるが、ピエゾ方式では基本的に使用するの側面のみとなる。

### 超音波スケーラーの効果：

- 術者の手指の力を必要とせず、強固な歯石除去から洗い流し作用など幅広く応用できる
- 根分岐部など手用スケーラーでは到達できないところにもアクセスすることができる
- 短時間で効果的であることから、時間短縮できる

### キャビテーション効果

キャビテーションとは水中で超音波が発信されたときに起こる「微細な泡立ち効果」のことで、これは振動によって流水の断面や向きが変化すると、その周辺に空洞部ができ、泡を引き起こすために起こる効果。水の分子と分子がぶつかり合うことによって衝撃が伝達され、超音波が届きにくい狭い部分（複雑な歯根面や深いポケット）などの微細な付着物を剥し洗い流す。

### エアスケーラーとの比較

- エアスケーラーやパワースケーラーとも呼ばれている
- タービン回路にハンドピースを取り付けて使用
- 削除量が多く効果的に歯石除去が可能
- 根面を傷つけるためデブライドメントには不向き
- 根面の露出していないエナメル質に局限した縁上歯石除去が用途となる
- 作業効率が良い（歯周治療以外の用途にも使用できる）
- 手軽に使用できる
- ハンドピースが高価なので感染管理にコストがかかる

	超音波スケーラー		エアスケーラー
	ピエゾタイプ	マグネットタイプ	
振動数	18,000～50,000回/秒		2,000～6,000回/秒
構造・特徴	●変換器がハンドピースに内蔵 ●チップだけの交換が可能	●金属、磁石が変換器として作用 ●チップと一体	●空気圧で振動 ●ハンドピースをタービン用コネクタに装着する
注意点	振動によって発熱するため、注水が必要		
製品例	●ピエゾマスター（松風） ●Varios750（ナカニシ） ●エナック（長田電機工業） ●ソルフィー（モリタ） ●スプラソnP-MAX（白水貿易）	●キャピロン（デンツプライ三金） ●オドントソン（ヨシダ）	●Ti-maxエアースケーラー（ナカニシ） ●ソニックフレックス（KaVo）
チップの動き（一例）			

	音波スケーラー	超音波スケーラー
設置	タービン回路	単独
周波数	4,000～6,000Hz	25,000～40,000Hz
	回転数に応じて可変	固定
パワー	周波数と同じ振幅の変化	振幅の変化
チップの先端の動き	不規則な8の字	マグネット式：楕円 ピエゾ式：直線往復
効果	振動	振動＋キャビテーション ＋アコースティックマイクロスクリーニング
用途	縁上スケーリング	縁上縁下全般

## 手用スケーラーとの使い分け

	長所	短所
ハンドスケーラー	各歯面に適合 根面の状態が感触で分かりやすい 深くて狭いポケットにも対応し得るスケーラーもある	術者の技術、熟練が必要 長時間の使用で疲れやすい シャープニングの影響が大きい 本数が複数必要
超音波スケーラー	多量で硬く沈着している歯石の除去が効率よく行えて疲れにくい 洗浄効果がある 患者さんの不快感が比較的少ない（使い方による）	歯石を除去している微妙な感覚が伝わりにくく、根面の変化がつかみにくい

	ハンドスケーラー	優位性	パワースケーラー
プラーク・歯石除去効果	○	=	○
探知能力	○	>	△
歯根面削除量		?	
臨床的効果（PPD.BOP）	○	=	○
根分岐部への到達性	△	<	○
最後方臼歯遠心面への到達性	△	<	○
狭く深い歯周ポケット	ミニスケーラー		プローチ型チップ
薬剤の応用	×	<	○
治療時間	長い	<	短い
疲労度	高い	<	低い
難易度		=	

## 禁忌・注意点

**禁忌**・・・心臓ペースメーカーの使用者（心疾患）エアスケーラーは禁忌ではない・伝染性疾患・呼吸器系リスク（呼吸器系疾患）・嚥下障害、開口障害・ポーセレンや接着性の補綴物・充填物・エナメル質脱灰歯

**注意**・・・インプラント・修復物・象牙質知覚過敏症・神経過敏症患者には事前に説明し同意を求める・脱灰部分は、再石灰化を破壊しやすいので十分注意する・急性症状を起こして腫れている歯肉は敗血症を起こす危険がある

## チップとパワーの選択

## チップの選択の場合

## 動的治療の場合

- 縁上用の刃のない太いチップを、深いポケットに対する歯周治療の際に選択してはいけない
- 刃のついたチップを使用する場合には、十分シャープニングされたものを使う
- 歯肉縁下に対しても部位によりチップを区別して使う
- 患者さんの全身疾患、体調、知覚過敏を確認し選択する。なお施術を行う自分自身の体調にも注意する意識が必要。

## メンテナンス

- 歯肉縁下に対しては専用のチップを使用する
- 人工物やインプラントの周りにはそれに応じた各メーカー推薦のチップを使用すること
- 前歯、臼歯とチップを使い分ける。特に分岐部はファーケーションプローブを用いて水平的骨吸収の状態を確認すること。分岐部には、臼歯用の歯肉縁下用チップ出ないと細部まで到達し得ないし、痛みを与えることになるので注意

## パワーの選択

## 動的治療の場合

- 歯石の硬さや量に応じて、徐々にパワーレベルを上げていく。歯石が多量に沈着しているからといって、いきなり最大パワーから始めることは危険
- 歯石が取れたらパワーを下げる
- SC>END>Perio モードの順

## メンテナンスの場合

- 極小パワーを用いて可能な限りパワーを抑えることが重要
- 動的治療と違い比較的きれいな歯根面であることと、目的が細菌叢の破壊にあるため

## 使用前の確認

### チップの取り付け

誤ったネジの食い込み、締め付けなどで装着できなくなることを避けるため、正しいチップの取り付け

### 注水の確認

- ・ キャビテーション効果に加え、チップを「冷却する」働きがある。振動によって発熱するので、歯や歯周組織にダメージを与えないように、十分な注水によってチップを冷却する必要がある。使用の際には、バキューム先端をチップに近づけすぎて水を吸引しすぎないようにする。

### チップの変形と摩耗

各種メーカーのチップの消耗をチェックする

## 超音波スケーリングの実際

### 把持法

### 操作手順

口腔内にチップを入れ、フィットペダルを踏んでから、そっと歯にチップを当てて行く。

チップを先に歯に当てない。急な振動による痛み、患者さんが驚く

### チップの当て方

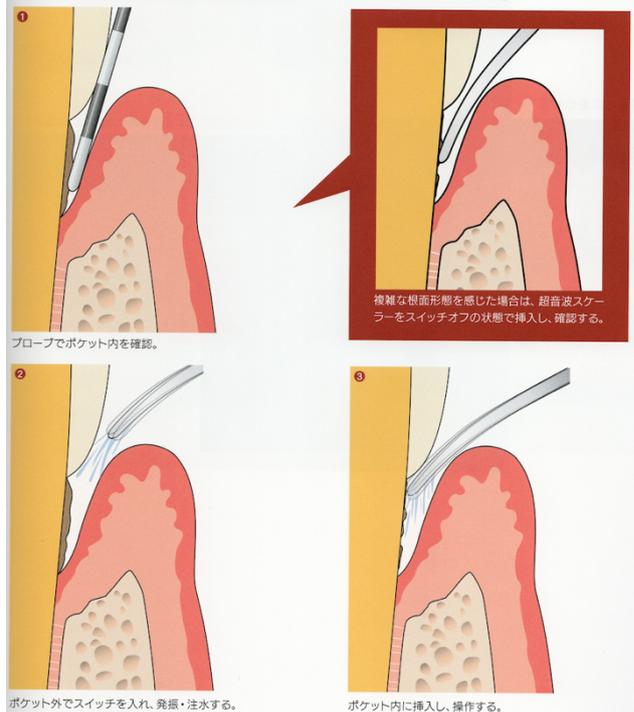
### 側方圧

### チップの角度

図3-17 視面への沿わせ方



図3-16 チップのポケットへの挿入と操作のしかた



### 動かし方

### ポジショニング

## 超音波スケーラーの正しい使い方

- 目的別にパワーを選択させる（歯肉縁上・縁下、スケーリング、デブリドメント）
- 歯肉縁上と縁下でパワーを変える（縁下は極小）
- 歯石が除去された後のきれいな歯面には同じパワーで施術しない（根面を傷つける・知覚過敏の原因）
- 把持する指に圧力を加えてチップの振動が有効に働かず、動きを抑えてしまうので、軽く把持
- チップの側面のみ歯面に当てる
- チップの先端が2mm短くなったら処分（作業効率が50%以上低下）（メーカーのチップガードを使用）
- 用途や部位に応じた適切なチップの選択を行う
- 歯肉縁上と縁下では水量を調整する（目的が違う）

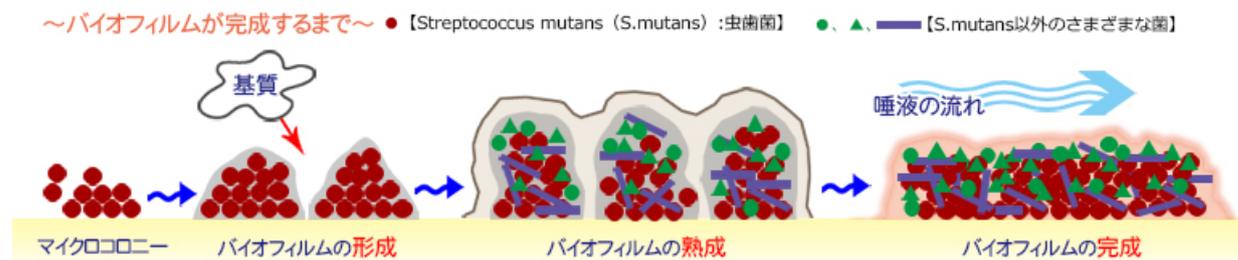
## PMTC 機械的歯面清掃

## バイオフィームを知ろう

歯周病は最近バイオフィーム感染症！？

最近、バイオフィームという言葉をよく聞きますか？バイオフィームとは何でしょうか？バイオフィームは細菌が菌体外多糖を産生し、その多糖内で増殖し異種細菌と凝集して、付着した物質表面をフィルム状に被覆した細菌集団のことです。つまり、細菌集団同士が粘液を介して、その中で独自の生態系を形成している状態にあるのです。医科では気管内チューブ、ペースメーカー、人工血管などの生体材料に細菌がフィルム状に付着し、難治性となる感染症を「細菌バイオフィーム感染症」とよんでいます。身近なところではキッチンやお風呂の排水口のぬめりもバイオフィームの1つです。デンタルプラークは、複数の細菌、マトリックス(細菌類による菌体外多糖などの産生物、唾液、アルブミン、免疫グロブリンなどの歯肉溝滲出液由来物質等)と無機物からなり、プラークの生態系のなかで細菌類は増殖していきます。つまり、デンタルプラークもバイオフィームであり、歯周病は細菌バイオフィーム感染症といっても過言ではありません。

## バイオフィームの形成



プロケアのターゲット、プラークのバイオフィーム形成について詳しくみていきましょう。歯肉縁上では、歯面清掃後1～2分でペリクルが形成され、おもに球菌、放線菌などの細菌が付着します。2～3時間で糸状菌、桿菌などの異なる種類の細菌が増殖します。そして3日までに細菌叢が複雑化し、プラークの厚みが増加して、成熟を迎えます。この細菌叢は好気性または通性嫌気性グラム陽性レンサ球菌、放線菌が主体で、健康または「歯肉炎」のプラークを構成する細菌叢と似ています。

歯肉縁下プラークは、歯肉縁上プラークの成熟後、歯肉に炎症が発生し、歯周ポケットが発生することにより根尖側に向かって増殖します。そして、「歯根付着性プラーク」「非付着性プラーク」「上皮関連性プラーク」を順に形成し、その後、成熟していきます(図4)。歯肉縁下プラークの細菌叢は偏性嫌気性グラム陰性菌、スピロヘータ、運動性細菌が優勢で、そのなかでも P.gingivalis, T. forsythia, T.

denticola, F.nucleatum, A. ctinomycetemcomitans といった歯周病原細菌が増加していくと「歯周病」発症へとつながっています。つまり、歯周ポケットという酸素の少ない空間は、グラム陰性菌が活動するには非常に好都合な場所なのです。

プラークを構成する細菌たちは、根面や歯石といった固層に、または細菌同士がグリコカリックス(glycocalyx)という菌体外多糖で屈強に結びつき、細菌叢の外と完全に独立した中で細菌の集団を形成しています。つまりバイオフィームを形成しているのです。バイオフィーム中の細菌はグリコカリックスで保護され、抗菌薬、貪食細胞、免疫グロブリンに対し、抵抗性を示します。

たとえば付着細菌と浮遊細菌の抗菌薬に対する感受性を比べてみると、付着細菌の最小殺菌濃度は浮遊細菌に比べ30倍以上であり、バイオフィーム中の細菌では100倍以上とも考えられます。抗菌薬は表層の細菌には有効ですが、強固な細菌の結びつきでできているバイオフィームのバリアを通り抜け、奥まで十分な濃度でいきわたることはまず不可能と思われる。したがってプラーク内の細菌を除去するには、このバイオフィームを物理的に破壊する必要があります。つまり歯周病の治療過程において、歯肉縁上ではブラッシングやフロッシング、歯肉縁下ではPTCでの機械的な処置が必要です。

## 臨床的な歯肉縁上プラークの形成

歯肉縁上プラークは歯周病発症の"スタート地点"といえます。そのなかでも、まず口腔内に現れる歯肉縁上プラークの形成についてみてみましょう。サイレード(Theilade)らは、12人の健康な歯肉をもつ人を被験者とし、その人たちに口腔清掃を中止させて、実際に歯肉炎が起こるかどうかの実験を行いました。歯肉炎指数とプラーク指数をモニタし、細菌検査も行いました。その結果、幾人かは10日ほどで歯肉炎になりましたが、多くの被験者では15~21日必要でした。そして、適切なプラークコントロールを再開することにより、歯肉炎は消失しました。また上顎と下顎でプラークの状態に差はなく、細菌濃の変化については、グラム陽性の球菌と短い桿菌から糸状菌へ変化し、最終的にはらせん菌とスピロヘータが認められました。この変化は時間とプラークの量に関係していました。つまりプラークが蓄積されれば歯肉炎は発症するし、しっかりとプラークコントロールができてプラークが除去されれば歯肉の炎症はなくなることを意味します。では、プラークの成長速度とそのパターンはどうでしょうか？そこで簡単な実験を行いました。歯面のプラークをすべてPMTCにより除去し、7日間、口腔清掃を中止し、2日目、3日目、5日目、7日目にプラークの付着状態を観察していきました。その結果「①小白歯、大白歯の隣接面②前歯部の隣接面③小白歯、大白歯の頬側④前歯部の唇頬側」の順にプラークの付着は広がっていきました。そしてそのプラークの量は、舌側、口蓋側で少なく、大白歯頬側においては時間とともに増加しました。

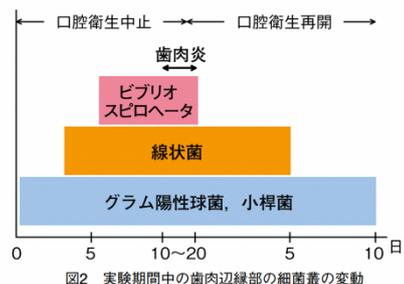


図2 実験期間中の歯肉辺縁部の細菌叢の変動

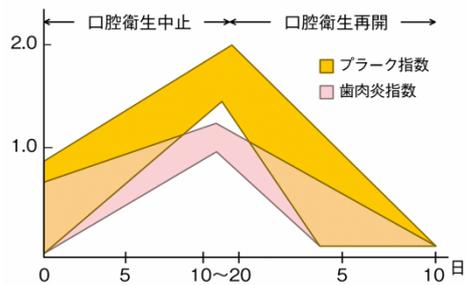


図1 実験期間中の歯肉炎指数とプラーク指数の変動

## 細菌バイオフィームは機械的に除去する

細菌バイオフィームは、たくさんの細菌がグリコカリックス(glycocalyx)という自前の材料で作ったマンションの中で集団生活をしているものです。細菌がいっぱいいるのであれば抗菌剤を使えば一撃できそうですが、なかなかそうはいきません。マンションの中まで抗菌剤が届きにくかったり、奥深いところの細菌が冬眠状態のために抗菌剤の効きが悪かったり、マンション内では細菌は抗菌剤に対して耐性を持っていたりするので。実際同じ細菌に同じ抗菌剤を作用させても、浮遊状態にある細菌とバイオフィームを形成している細菌では抗菌剤の効きが何倍も(場合によっては1,000倍以上!)違いがあることがわかっています。それだけ細菌バイオフィームに抗菌剤は効きにくいということなのです。そのため現時点では、細菌バイオフィームの破壊の基本は機械的除去です。薬の開発は現在進行中ですが、まだ満足のものはありません。心臓の人工弁などに付着してくる細菌バイオフィームと違って根面に付着する細菌バイオフィームは、スケーラーなどで除去できるわけですからありがたいと思わなければなりません。"ずばら"をして薬で治そうとしないで、機械的除去をした方が今のところずっと効果があるのです。

## 歯肉縁上の細菌バイオフィーム破壊

具体的な細菌バイオフィーム破壊プログラムを考えていきましょう。まずは歯肉縁上の細菌バイオフィーム破壊からです。ここで一番大切な大前提は、歯肉縁上の細菌バイオフィーム破壊の主役は患者さん自身だということです。歯肉縁上は、毎日のセルフケアとして患者さんが除去しておくべき領域なのです。もちろん患者さんが完璧に除去できるわけではありませんが、"歯科医院に行く歯肉縁上も歯肉縁下もきれいにクリーニングしてくれて気持ちがいい"というイメージだけが残るのはまずいのです。たまに行くエステサロンで気持ちよくなって、それで毎日のお肌がきれいになるわけではなく、結局きれいなお肌を維持するには毎日のセルフケアが大切であることと同じです。それではどうして歯肉縁上のバイオフィーム破壊をするのでしょうか？それは患者さんのセルフケアを支援するためです。もちろん歯肉縁上、歯肉縁下を問わず口腔内の細菌バイオフィームを機械的に破壊していくことは、患者さんにとってメリットのあることです。しかし日ごろの手入れを患者さんに任せている歯肉縁上の細菌バイオフィームを歯科衛生士さんが除去する場合は、いかに完璧に効率的に行うかということに加え、日ごろはどのように手入れをしているのかという"テクニックの確認"と、日ごろの手入れが大切だという患者さんサイドの"再認識"が大切なのです。

## "術者ブラッシング"で歯肉縁上を効果的に除去する

日ごろ患者さんが使っておられるセルフグッズを使うことがポイント。歯ブラシの毛先をどこに、どのように当てるのかということは、鏡を見ながら口で説明するよりも、実際に歯科衛生士さんが手に歯ブラシを持って当てる方がダイレクトに伝わります。ブラッシングがアンダーになっているところでは、ブラシの毛先がうまく当たっていないことが多いわけですから、その当て方を体験してもらうことが大切です。逆にブラッシングがオーバーになっているところでは、ブラッシング圧が強くなっていることが多いので、正しいブラッシング圧を体験してもらうことがポイントになります。また患者さんは、日ごろ自分の使っている歯ブラシで歯面がツルツルになることを体験できますので、歯面は歯科医院に行かなければきれいにならないという思い込みを払拭できることにもなり

ます。方法次第でここまできれいになるんだということを知ることが、モチベーションの維持が難しいメンテナンスでは大切なことで、このツルツル感を舌で感じるまでブラッシングしたいという気持ちがいってくると、日ごろのブラッシングのゴールも意識できるわけですから一挙両得なわけです。担当歯科衛生士サイドにしても、患者さんが日ごろ使っておられるセルフケアグッズで細菌バイオフィルムを破壊することで、プロケアとしての細菌バイオフィルム破壊ができるだけでなく、患者さんのセルフケアのチェックや強化ができますし、それに加えて日ごろ患者さんが使っておられるセルフケアグッズが、正しく処方されているかどうかをチェックする機会にもなります。歯間ブラシのサイズが合わなくなってきたり、歯ブラシの硬さを再考しなければならなかったりすることがありますので、年に数回しか来られないメンテナンス患者さんのセルフケアグッズのチェックをする機会にもなります。

## PMTC

PMTC とは

PMTC とは、器材を使ってすべての歯面ではなく選択的にプラークを除去することです。その目的は齲蝕や歯周病の予防であり、着色除去や SRP 後の粗造な歯面を滑沢化することだけを目的としている歯面研磨とは異なります。プラークが付着しているリスク部位を見きわめ、症例に合わせて研磨剤やラバーカップを選択し、低速回転と適切な圧力を心がけ、歯面へのダメージを最小限に抑えてクリーニングします。仕上げには、象牙質知覚過敏症や根面齲蝕の予防、歯面の微細な傷の修復のためにペーストを塗り込みます。

PMTC は有効？

### 1. 審美的効果

前歯部唇側のよう部位にステインの沈着があるのは誰でも気になります。きれいな口元でいたい、きれいな口元になりたいと願うのは男女を問わないことだと思います。歯の変色でないかぎり、外来色素の沈着は PMTC できれいに改善しますので大変患者さんは喜ばれます。

### 2. 細菌学的効果

PMTC で除去しているのはステインだけではありません。歯肉縁上の細菌バイオフィルムもいっしょに除去しています。つまり歯肉縁上の細菌バイオフィルムをプロの手で徹底的に除去していることになります。ステインと違って細菌バイオフィルムは除去できているかどうかわかりにくいので、染色しながら PMTC をすることもあります。ところで歯肉縁上の細菌バイオフィルムを徹底的に除去することには、どんなメリットがあるのでしょうか？歯周病の主なターゲットは歯肉縁下にありますが、PMTC は歯肉縁下の細菌叢にどのくらい影響できるのでしょうか？1980 年代の文献では、PMTC をしても歯肉縁下の細菌叢にはほとんど影響が無いという否定的な意見が多かったのですが、1990 年代には、PMTC により歯肉縁下の細菌叢が改善するという意見が増えています。これはおそらく研究の条件設定が原因かもしれません。否定的な論文は、6、7mm という深いポケットを対象にしていますので影響が出にくかったのかもしれませんが。影響するという論文も、細菌叢が変化するだけでなく、プロービング値等の臨床データも改善していますので、もしかしたらポケットが浅くなったのが歯肉縁下細菌叢が変化した直接的な原因かもしれません。ただし Hellstrom らの論文では、プロービング値が変わってなくても細菌叢が変わったという結果が出ています。コンセンサスまで至ってはいないようですが、PMTC という徹底的な歯肉縁上の細菌バイオフィルム破壊を行うと、深いポケットでは影響は少ないものの、中等度までのポケットであれば細菌叢の改善が起こる可能性があります。深いポケットであっても 3mm くらいまでは影響できという意見もあります。

### 3. 心理的効果

PMTC による細菌叢の改善がどれくらい歯肉の健康や歯の寿命に影響できるかは不明です。おそらく微々たるものでしょう。しかしながら PMTC には患者さんの気持ちを変えてしまう不思議な力があります。術中はとても気持ち良く、術後も舌で歯面を触るとツルツル、口の中が爽快で見た目もピカピカ。これを喜ばないヒトはいないでしょう。食事をするのがもったいないと思ったださる患者さん、ブラッシングをがんばってこの状態を維持したいと思ったださる患者さん、また来院しようと思ったださる患者さんがたくさんおられます。通常の歯科治療は元々高い歯科医院の敷居をさらに高くしてしまうことが多いのですが、PMTC は低くしてくれる数少ない処置になるのです。治療の継続性を考えた場合、長い目で見るとこの心理的効果は大変大きいものではないでしょうか？

PMTC のデメリット

良いことばかりと思ってしまう PMTC ですが、デメリットもあります。それがオーバー PMTC、つまり過剰に PMTC をしてしまうことによる弊害です。通常 PMTC は回転器具と研磨用ペーストを用いて行いますので、当然ながらステインや細菌バイオフィルムだけでなく、歯質も削れてしまいます。特に根面のように軟らかい歯質は要注意です。また補綴物等は PMTC で傷ついてしまうとう元には戻りません。このように PMTC も熱中しすぎてオーバーになってしまうと、その弊害が出てきます。1 回の PMTC での弊害がたとえ小さなものであっても、定期的にそれを行っていると大きいものになってしまいます。

---

## PMTC を行うにあたっての 3つのポイント

### 1. 口腔環境が整った状態で行う

きれいにしてあげようと、気持ちばかり先走ってしまわないことが大切です。まずは口腔内を観察し、歯肉の状態はいいのか、もし、悪ければ先に歯周基本治療を行い、歯肉の状態が改善してから PMTC を行います。歯肉に炎症があるのに PMTC をしても出血ばかりで、歯面がきれいになる前に口腔内は血まみれになってしまいます。た、う蝕があれば、歯科医師に報告し治療が最優先になります。口腔環境が整った状態で行うことで、よりきれいな仕上がりが期待できます。ただし、治療やモチベーションアップの目的で早期に PMTC を行うこともあります。

### 2. 正しい技術を身につける

PMTC は数少ない"気持ちが良い"治療です。とはいえ誤ったやり方をしてしまうと、痛みを与え、逆にただの苦痛な時間になってしまいます。そのためには、日頃からスタッフ同士で練習を重ね、痛みを与えないテクニックを身につけることが重要です。

### 3. 歯面・歯肉などに傷をつけない

歯面や歯肉に傷をつけないことが大切です。PMTC で歯面に傷がつき、それが細菌バイオフィルムの温床になってしまうと逆効果です。また補綴物においては、艶をなくしてしまうこともあります。ステインのつき方や量にもよりますが、適切な器材とペーストを選択し使いこなすことが大切です。

---

## PMTC の注意点

PMTC では、レストをしっかりとってコントラがぶれないようにしっかりと固定して、患者さんに不快な思いをさせないようにすることが大前提です。それ以外に気をつけるべきことをいくつか挙げておきます。細菌バイオフィルムを徹底的に除去するために PMTC するのであれば、除去できたかどうかはわからなければなりません。そのために染色剤で染め出しておく必要があります。しかも染色剤というのはすぐに浸透しませんので通常はバイオフィルムの表面しか染め出されません。そのため除去できたと考えていると、それはバイオフィルムの表面の染め出されたところが除去されただけということがよくあります。PMTC 後にもう 1 度染め出してみればよくわかりますが、まだ染め出されるバイオフィルムが残っていることが案外多いのです。そのため完璧に PMTC するためには、さらに染め出して PMTC をする必要があります。またバイオフィルムを除去するためであっても、患者さんの日ごろのブラークコントロールが悪く歯面に初期う蝕が疑われるような場合は、RDA の小さなペーストを使う方が安全です。もし RDA の大きなペーストを使ってしまうと、再石灰化可能な歯面を削ってしまう可能性があるからです。着色を除去する目的で PMTC する場合は、通常 RDA の大きなペーストから始めますが、これも着色の量や強さによってペーストの種類を使い分けます。弱い着色や少ない着色であれば、RDA の小さなペーストでも十分ということもあります。逆にあまり頑固な着色は、PMTC 前に超音波スクレーピングである程度除去しておいた方が良いでしょう。予防的メンテナンスのように歯肉縁下に時間をかけずにすむような症例であれば、PMTC を丁寧に行うことができるかもしれませんが、歯肉縁下の細菌バイオフィルム破壊に時間がかかってしまうような症例では PMTC にかかる時間は限られてしまいます。ポケット内に歯周病菌がウヨウヨいるようなときに歯肉縁上だけをピカピカに仕上げても、患者さんは喜ぶるかもしれませんが、けっして歯周病の進行リスクを下げることにはなりません。そのため染出しを省くといった 1 回の PMTC の時間を短縮するような方法をとるか、あるいはリコール間隔が短いということを利用して、PMTC は何ヵ月かに 1 回というふうに回数を減らすような方法をとる方がよいかもしれません。限られた時間の中で最大限のメリットを引き出す工夫を、各医院のシステムに合わせて考えていく必要があります。

## ラバーカップ、ラバーポイント、ブラシの使い方

### 1. ラバーカップ

ラバーカップを歯面に当てる力は、100～200g 重です。100～200g 重で当てると、カップ先端が外側に開き、カップが接触する歯肉辺縁部が少々白くなります。回転数は500～750rpm 程度にします。速すぎるとペーストが飛び散り、歯肉に傷をつける可能性があります。ユニットのエンジンにコントラを装着調整して使用する場合は、フットペダルの踏み方で調整することになります。1 歯に対して20 秒以上続けて作業すると発熱の恐れもありますので、十分注意して行います。

### 2. ラバーポイント(コーン)

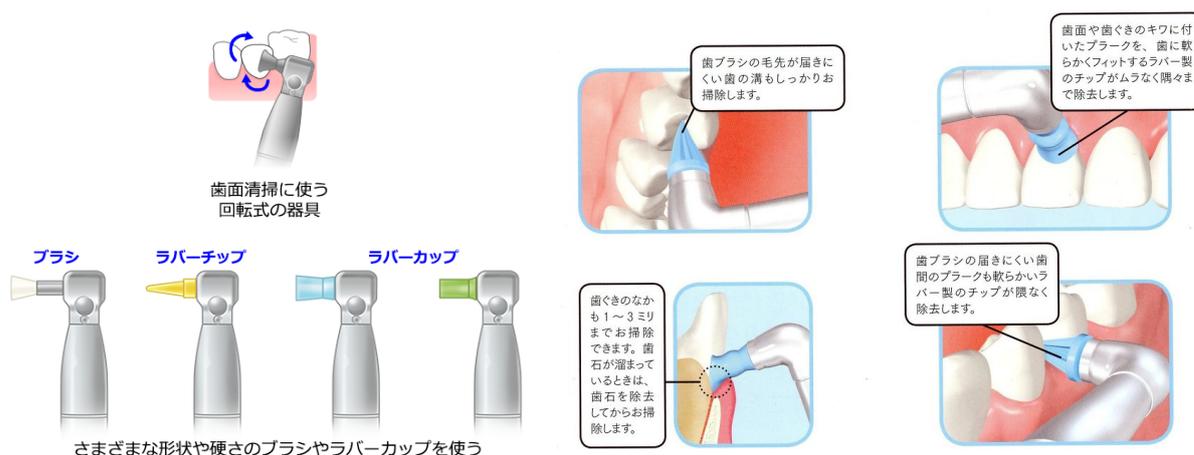
ラバーポイントは、三角の細い先端を利用して歯周ポケットや最後臼歯遠心、隣接面や矯正装置周辺などに用います。歯周ポケットには歯軸に平行に挿入し、最後臼歯の遠心には平行に当てます。回転数は、ラバーカップよりも少し速めの500～1,000rpm 程度で行います。ただし、歯周ポケットがタイトな場合は、回転数や圧力を誤ってしまうと痛みをとまないので、細心の注意が必要です。

### 3. ブラシ

ブラシには大きく分けて2 種類あります。1 つは先端がシャープになっているもので、小窩裂溝や叢生、歯間部、矯正装置などの狭い部分の清掃、研磨に使用します。もう1 つは、フラットタイプのブラシで、比較的広い歯面の清掃、研磨に使用します。回転数は500～2,500rpm で幅がありますが、着色の程度や清掃部位により回転数を選択します。着色が多い場合は少し回転数を早くすると効率よく除去でき、また矯正装置周辺の清掃時には、回転数を少し下げて使用するなど、ケースによって調整します。

### 4. その他

ハンドピースやカップを用いて清掃することだけが、PMTC ではありません。歯間空隙のない隣接面などには、歯間ブラシやフロス、ペーストを使用して清掃することができます。



## 実習

### 超音波スケーラー（４０分）

各ペアで実習を行います。

- ① 空き缶にて音の出ない角度をチェックし、マジックを除去する（５分）
- ② うずらの卵で殻の模様を除去する（５分）
- ③ 患者役・術者役を決め、超音波スケーリングを行う（各１０分）

---

患者役としての気づき

---

術者役としての気づき

### 機械的歯面清掃（３５分）

各ペアで実習を行います。

- ① 黒いアルミ箔でいつも使用している機械的歯面清掃のセッティングし、研磨剤を数種類並べて研磨性の違いを確認する（１０分）
- ② 患者役・術者役を決め、ラバーカップを用いて気持ちの良いクリーニングを行う（各１０分）

---

患者役としての気づき

---

術者役としての気づき