

失敗しない

歯周組織再生治療

Predictable Periodontal Regenerative Therapy

編著

和泉雄一 二階堂雅彦 清水宏康 秋月達也

医歯薬出版株式会社

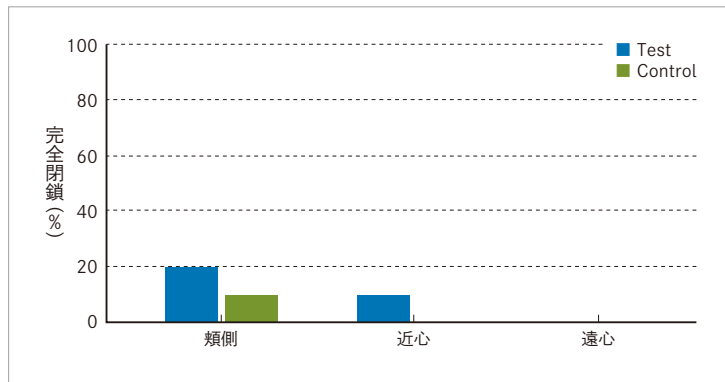


図3 イエテポリ大学から発表された上顎2度の根分岐部病変に対するGTR法のRCT (Pontorieroら1995¹¹⁾)
本報告では完全閉鎖が得られたのは28例中、わずか3例であった

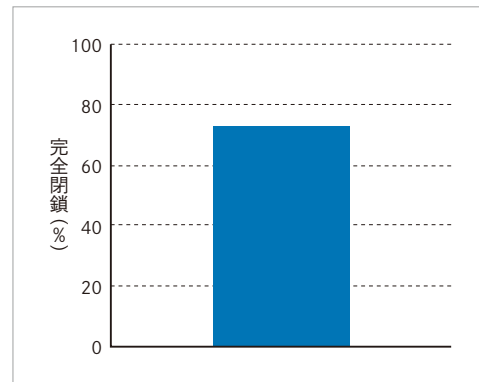


図4 RosenらのCase series (Rosenら1997¹²⁾)
上顎2度の根分岐部病変に対し、GTR法、他家骨移植を併用した結果、73%の根分岐部閉鎖をみた。図3と同じ上顎2度の根分岐部病変であるが、この差はなぜなのであろうか？

筆者が本格的にこの治療法と向き合うことになるのは1997年の帰国後である。また時をほぼ同じくして、わが国でもEMDが欧米に1年遅れで発売となった。それまでメンブレンを用いる治療法を手掛けてきたが、メンブレン設置の手間、そしてメーカーの言うほどBiocompatible（生体親和的）ではないGTR法の難しさを感じていた身にとって、EMDはその両者がともに容易になり、適応が一気に拡大した。また症例を重ねるなかで、半ば偶発的に驚くような結果を得ることがあった。

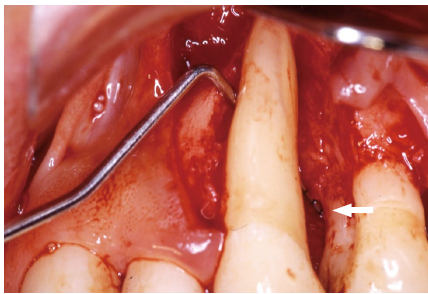
Case 1は、1998年に「3」唇側のアブセス形成を主訴に来院した患者である。15 mmの歯周ポケットと2度を超える動揺、X線写真では根尖に至る透過像が認められた。生活歯であることを確認後、歯周基本治療を行い、終了時には唇側に大きな歯肉退縮を認めた。しかし、10 mm以上の歯周ポケットが残存したため、EMDによる再生治療を試みた。フラップを挙上すると、唇側の骨はほとんど失われていたばかりか、口蓋側の骨も一部失われ、この歯はいったいどこで支持されているのかという状態であった。いったんは抜歯を覚悟したが、患者と相談し、チャレンジングな治療になることを了解していただいたうえでEMDを応用した。術後は歯肉退縮がさらに進行したため、歯肉弁側方移動術に結合組織移植を併用して根面の一部被覆を試みた。再生治療後2年では、歯根に沿ったX線透過像は消失し、動揺も収束したため、治療部位にリエントリーを行うと、唇側の骨組織の改善はわずかであったものの、口蓋側の骨欠損が完全に埋まっていたことが確認できた。その後、年に2～3度のメンテナンスを続けており、初診より19年経った現在も変わらず機能している。

このような症例を経験するようになると、従来の基準ではHopelessと考えるような症例においても、ある程度の自信をもって再生治療によって保存を試みるできるようになった。

CASE 1 再生治療の可能性に目を見開かされた症例

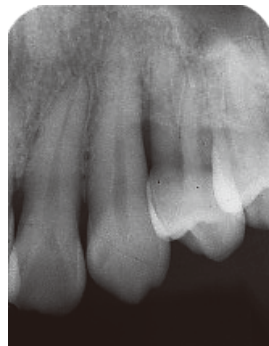
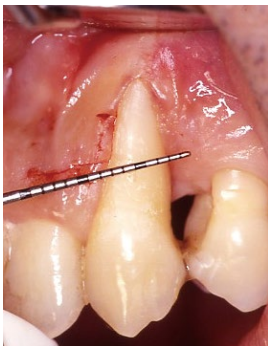


1-1 ~ 1-3 初診時. 39 歳, 男性. [3] の腫脹を主訴に来院した. 15 mm の PPD, 2 度を超える動揺を認めた



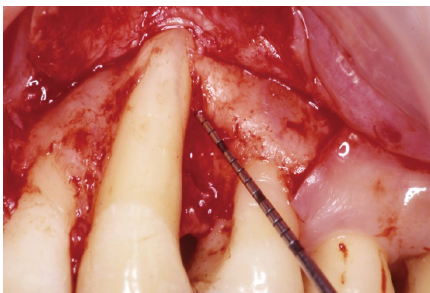
1-4 SRP により大きな歯肉退縮を認めたが, 10 mm 以上の PPD を認めたため, フラップを挙上した

1-5 フラップを挙上すると, 唇側の骨がほぼ失われていただけでなく, 口蓋側寄りの骨欠損は近遠心的に貫通していた (矢印). いったんは抜歯を覚悟したが, チャレンジングな治療になることを患者に了解してもらい, EMD を応用



1-6, 1-7 再生治療後 1 年. Miller の歯肉退縮分類 Class III に対し, 歯肉弁側方移動術と結合組織移植を併用

1-8, 1-9 再生治療後 2 年. 歯根に沿った透過像は消失した. 動揺はなく, 5 mm の PPD



1-10 患部へのリエントリーを行ったところ, 唇側の回復はわずかであったが, 口蓋側の貫通は閉鎖していた

1-11, 1-12 初診より 19 年後. いまだに問題なく機能をしている

各マテリアルの特徴と そのエビデンス

星 嵩 SHU HOSHI

新潟県・星歯科医院, 東京医科歯科大学歯周病学分野

歯周組織再生には、さまざまなマテリアルが使用されているが、万能なマテリアルというものはなく、症例に応じた適切な選択が必要となる。本章では、主に国内承認材料についてのエビデンスと、臨床における失敗しないポイントを解説していく。

骨移植材の種類

歯周組織再生治療において骨移植材は長期にわたり世界中で使用され、良好な治療成績を示してきた^{1, 2)}。骨移植材の種類としては、自家骨、他家骨、異種骨、人工骨があげられる。現在、国内において使用できる骨移植材は自家骨、異種骨と人工骨の一部であり、他家骨は未承認である。骨移植材の性質として、①骨形成能：移植材中の細胞成分が新生骨形成を促進する能力、②骨誘導能：移植材中の増殖因子が周囲の細胞を刺激し、新生骨形成を促進もしくは誘導する能力、③骨伝導能：移植材が足場（スキヤフォールド）として隣在する既存骨に由来する骨形成細胞の遊走・増殖を促す能力、の3つがあげられる。それぞれの骨移植材の特徴を以下に示す（表1, 2）。

1 自家骨

骨移植材のゴールドスタンダードであり、骨形成能、骨誘導能、骨伝導能すべてを有し、病理組織学的にも歯周組織再生が報告されている¹⁾。口腔内からはボーンスクレイパーやトレフィンバーなどを使用し、頬棚、オトガイ部、上顎結節部などさまざまな部位から採取される。動物実験において、自家骨を採取する方法で細胞活性などが異なることが報告されているが^{3, 4)}、自家骨の採取部位や採取方法が臨床的アタッチメントレベル（CAL）や歯周ポケット深さ（PPD）などの臨床パラメータに影響するといったヒトを対象とした臨床試験での報告はなく、実際は術者の臨床経験や骨欠損の大きさによって臨床手技が決定される。自家骨移植は採取量に限界があり、患者負担が大きいため、他の骨移植材が選択される場合も多い。

骨縁下欠損に対するエビデンスに基づいた治療法の選択

富岡栄二 EIJI TOMIOKA

東京都・富岡歯科医院

再生治療の目的は、①重度に歯周病が進行した歯の付着組織を再獲得すること、②深い歯周ポケットをより好ましい状況に減少させることである。現在、骨縁下欠損に対する再生治療は、重要な選択肢の一つとなっている。しかし、一方で、依然として術者の技量に左右され、治療を成功に導くためには精密な診断と治療戦略が求められる¹⁾。

治療法を選択

アメリカ歯周病学会（AAP）ワークショップ（2014年）に基づいた再生治療に関するDecision Treeを示す^{2,3)}（図1）。このDecision Treeにおける治療法を選択ポイント（Decision Point：DP）ごとに、背景となるエビデンスを解説する（図1のDP1～4に対応）。

1 Decision Point 1（患者に関する因子）

再生治療を行うには、患者の口腔衛生が良好であることが必須であり、全顎のプラークスコアおよび全顎のブリーディングスコアがともに15%未満であることが提唱されている¹⁾。喫煙者では、臨床的アタッチメントレベル（CAL）の獲得、プロービングポケットデプス（PPD）の減少、歯肉退縮、骨の獲得、GTRメンブレンの露出の点で、結果が劣ることが示されている。動物実験の結果は、糖尿病が再生治療にマイナスの影響を与えることを示唆している⁴⁾。

2 Decision Point 2（部位に関する因子）

(1) 骨縁下欠損の診査・診断

骨縁下欠損はその形態により、1壁性、2壁性、3壁性に分類される（図2）。デンタルX線写真は平行法で撮影されるのが好ましく⁵⁾、高い陽性的中率（欠損が画像上で観察されると、実際も存在する）と低い陰性的中率（欠損が画像上で観察されなくても、実際には存在する）を示す。プローブによる診査はデンタルX線写真より鋭敏である⁶⁾。

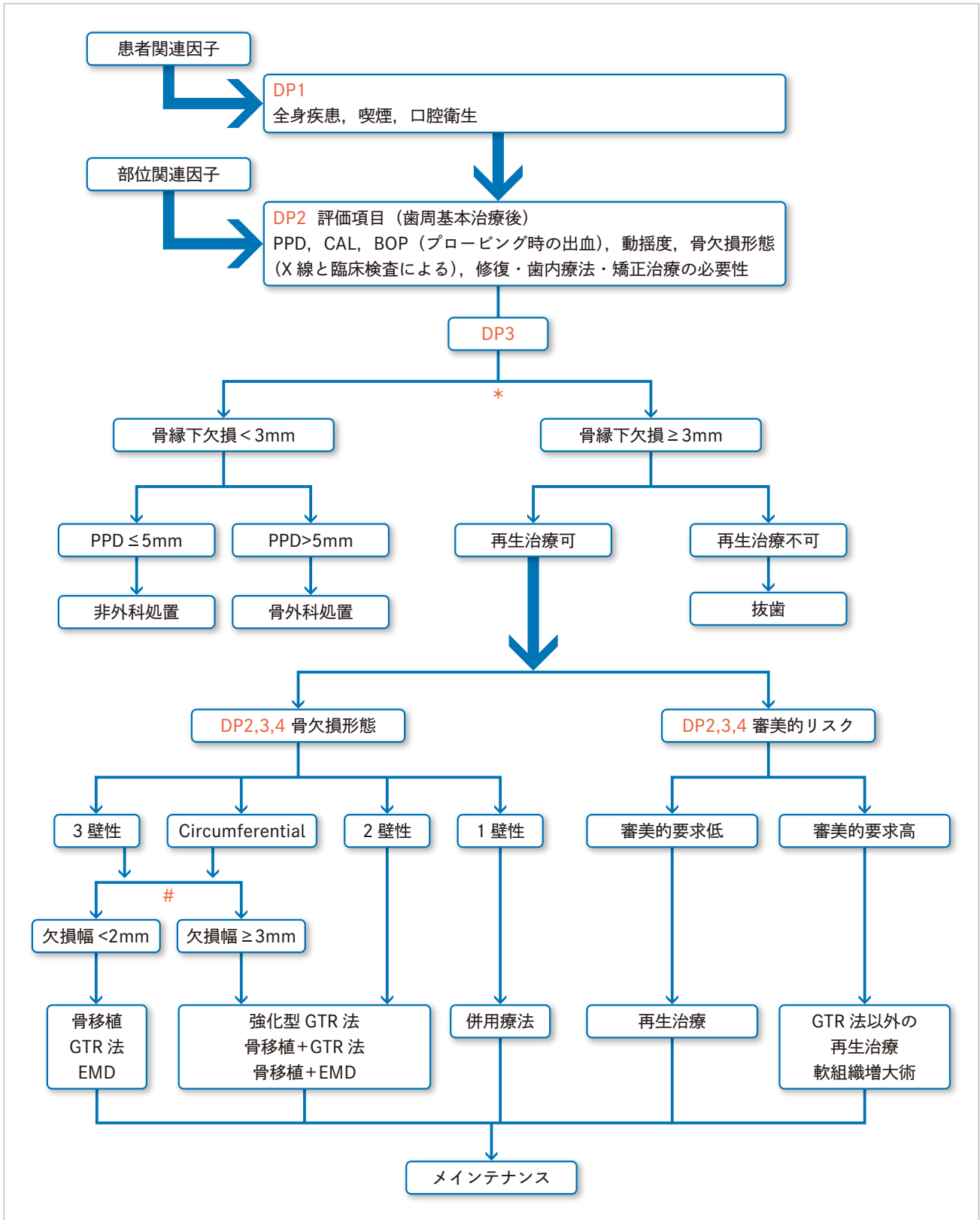


図1 AAP ワークショップに基づく骨縁下欠損に対する歯周組織再生治療の Decision Tree (Reynolds ら 2015³⁾ を改変)
 *再生治療に適した骨縁下欠損の深さは4 mm 以上と考えるのが妥当と思われる (Laurell ら 1998¹¹⁾, Rosling ら 1976²⁹⁾, Durwin ら 1985³⁰⁾)
 #欠損幅が2 mm の場合はどちらにも属さないが, 原著のとおり記載