

支台築造の臨床的ガイドライン

—接着性材料の活用とFerrule effect—

坪田 有史 (坪田デンタルクリニック・文京区/鶴見大学歯学部臨床教授)



1. はじめに

支台築造は、機能と審美性の回復を目的として歯冠補綴装置を装着する支台歯に対し、齲蝕や外傷などにより失った歯質欠損を人工材料で補う臨床術式である。とくに根管処置歯では、アクセスホールを含めて失われた歯質は少なくなく、支台歯高径、テーパ角、表面性状などの支台歯が具備すべき形態を支台築造によって回復し、その結果、歯冠補綴の土台 (Foundation Restorations) となり、その臨床的意義は高い。

過去の臨床研究で術後に発生する支台築造に起因する代表的トラブルは、歯冠補綴装置の築造体ごとの脱落、2次齲蝕、歯根破折がある。しかし、複数のトラブルが合併して発生するケースも多く、すべてのトラブルに対して支台築造を行う際に適切な対策を講じることが望ましい。

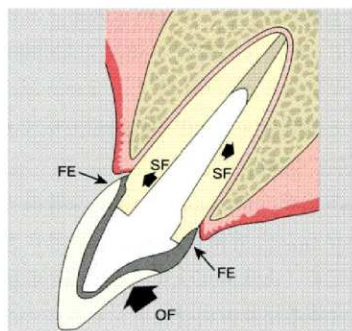
2. 接着性材料の活用

臨床で使用頻度の高い支台築造法は、金属鋳造による支台築造とレジン支台築造である。これらの支台築造にはそれぞれ長所、短所があるが、術後のトラブルからみると、保持力の向上、ならびに辺縁封鎖性に優れた接着性材料を精確に活用することがその対策に有効である。また、残存歯質量が多い方がその支台歯の生存率が高いことが過去の臨床研究で

分かっているため、その点からは健全歯質の保存が可能となるレジン支台築造の優位性は高い。

3. Ferrule effectの重要性

Ferrule (フェルール) とは、根管処置歯で歯冠補綴装置のフィニッシュラインから歯冠側寄りの健全な残存歯質を抱え込む部分を指す (下図)。フェルールの部分を歯冠補綴装置で把持することによって発揮される効果がFerrule effect (帯環効果) である。歯冠補綴装置に外力が加わると、ポストがポスト壁を押し広げる楔効果として作用し歯根破折の原因になりうるが、十分なFerrule effectを獲得していれば、破折抵抗性が得られることとなる。



Ferrule effect (FE)

4. Ferrule effectの獲得を目指した臨床ケース

1) 矯正の挺出 (写真①～④)



写真① ③: 最深部の残存歯質が歯肉縁下5mm



写真② 矯正の挺出



写真③ 全周1mm以上のFerrule effect獲得



写真④ オールセラミッククラウン装着11年5か月経過

6. 社会保険制度における問題点

現時点での社会保険制度において、支台築造の項目に不備点があることは否めない。複数の問題点があげられるが、ここでは本稿の内容から2つの問題点を指摘する。

まず複合レジン支台築造で支台築造用スクリーポスの併用が保険算定の必須条件になっていることである。過去の複数の臨床研究により作成した前述の臨床的ガイドラインから、単独支台歯ならば2～4壁

の歯冠部歯質があればポストの設置は必要ない。したがって、いかなるケースでもスクリーポスの併用が必須条件であることはEBMからみて全く根拠のないことである。

また、ファイバーポストの優位性が国民の歯の延命に貢献できるのであれば、保険収載は推進されるべきである。もし保険収載されるならば、その際には実際の市場価格に十分に配慮した保険医療材料での保険収載が望まれる。

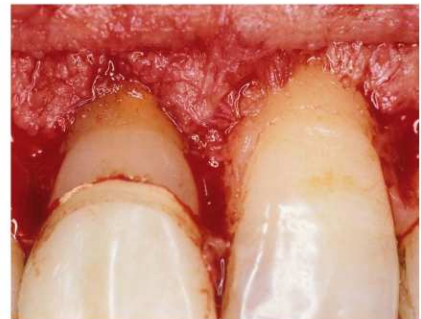
2) 外科的歯冠長延長術 (写真⑤～⑧)



写真⑤ ①: Ferrule effectが十分に獲得できない



写真⑦ 全周1mm以上のFerrule effect獲得



写真⑥ 外科的歯冠長延長術



写真⑧ オールセラミッククラウン装着9年5か月経過

5. 根管処置歯における支台築造の臨床的ガイドライン

過去の複数の臨床研究から臨床的ガイドラインを作成した。紙面スペースの関係から単独冠のガイドラインのみを示す (表1)。あくまで原則的なガイドラインであり、欠損の位置、支台歯の状況、咬合状態などを鑑みて実際のケースに応じた対応が必要である。また、接着性材料を使用することが前提である。

このガイドラインでは、残存歯質量を残存壁数により5クラス (クラスⅠ～Ⅴ) に分類している。残存壁数の判定基準は、歯質の厚径が1mm

以上、高径が2mm以上として壁数を決定する。ポスト部は、コア部の保持力を補完するために設定するため、2壁あればポスト孔形成は必要ない。しかし、1壁または0壁残存であれば、ポスト部の設置をし、さらに臼歯部ではアンレーやクラウンによる咬合面被覆が必要となる。また、弾性係数が象牙質より5倍以上高い金属ポストの設置は術後の歯根破折のリスク因子となることを認識しておく必要がある。

なお、現時点でファイバーポストは保険収載されていないため、社会保険制度の範囲での臨床的ガイドラインを表2に示す。

クラス	残存壁数	部位	ポスト	コア	歯冠修復装置
クラスⅠ	4壁残存				
クラスⅡ	3壁残存	前歯部・臼歯部	設置なし	コンポジットレジン	種類を選ばない
クラスⅢ	2壁残存				
		前歯部	ファイバーポスト	コンポジットレジン	クラウン
クラスⅣ	1壁残存	臼歯部	ファイバーポスト or 金属ポスト	コンポジットレジン or 鑲造金属	アンレー or クラウン
クラスⅤ	0壁残存	前歯部・臼歯部	ファイバーポスト or 金属ポスト	コンポジットレジン or 鑲造金属	クラウン

残存壁数の判定基準:
歯質厚径1mm以上・フィニッシュラインから歯質高径が2mm以上

表1 根管処置歯の支台築造の原則的ガイドライン (単独冠支台歯)

クラス	残存壁数	部位	ポスト	コア	歯冠修復装置
クラスⅠ	4壁残存				
クラスⅡ	3壁残存	前歯部・臼歯部	設置なし	コンポジットレジン	種類を選ばない
クラスⅢ	2壁残存				
クラスⅣ	1壁残存	前歯部・臼歯部	金属冠基ポスト or 鑲造金属	コンポジットレジン or 鑲造金属	アンレー or クラウン
クラスⅤ	0壁残存	前歯部・臼歯部	金属冠基ポスト or 鑲造金属	コンポジットレジン or 鑲造金属	クラウン

表2 社会保険制度下における根管処置歯の支台築造の原則的ガイドライン (単独冠支台歯)

7. おわりに

支台築造後、歯冠補綴装置を装着してから長期間の経過した後に根管処置の正否を含めたトラブルが発生することも少なくない。口腔内環境、

生活環境、習癖など多くの因子が関連するため、支台築造時に講じる対策以外に口腔内全体を含めた歯冠補綴後の力学および細菌学的な面からの長期的なコントロールが重要といえる。