

Special Information

スペシャル インフォメーション

CAD/CAM冠のセメンテーションについて



末瀬 一彦 先生

SUESE KAZUHIKO

大阪歯科大学歯科審美学室 教授

略歴

1976年 大阪歯科大学卒業
1980年 大阪歯科大学大学院修了
1990年 大阪歯科大学 講師(歯科補綴学第2講座)
1997年 大阪歯科大学 客員教授
1997年 大阪歯科大学歯科技工士専門学校 校長
2008年 大阪歯科大学歯科衛生士専門学校 校長
2014年 大阪歯科大学歯科審美学室 教授

所属団体

- 全国歯科技工士教育協議会 会長
- 日本デジタル歯科学会 会長
- 日本医用歯科機器学会 会長
- 日本歯科審美学会 副会長
- 日本歯科技工学会 副会長
- 日本補綴歯科学会 専門医・指導医
- 日本口腔インプラント学会 専門医・指導医
- 日本歯科審美学会 認定医
- 日本顎顔面補綴学会 認定医
- 日本歯科理工学会 シニアアドバイザー
- 広島大学歯学部 非常勤講師

CAD/CAM冠の装着にトラブルを生じさせないためには、接着操作が極めて重要である。接着前の確実なサンドブラスト処理とプライマー処理の必要性について解説する。

主流になりつつあるCAD/CAM冠

歯科用CAD/CAMシステムを用いたハイブリッドレジンクラウン「CAD/CAM冠」は、平成26年4月の医療保険制度導入以来、補綴装置の製作加工法として主流になりつつある。それを受けて、機械的強度・色調再現性・研削性・研磨性・耐摩耗性・光沢度の維持などに優れたCAD/CAMブロックが開発された。また、高い接着性能でCAD/CAM冠の接着に適するリライエクス™ アルティメット レジン セメント(※1)など、より強力な接着材料も充実してきており、近年臨床応用はますます広がっている。

しかし、CAD/CAM冠は、審美性や耐久性に優れるという特性がある反面、本来接着しにくい素材であるという側面を正しく認識しないとイケない。構造的にはレジンであっても特性的にはきわめてセラミックスに近いことから、適切なセメントを選定する必要がある。また接着操作は極めて重要な臨床ステップであることを認識し、使用セメントのマニュアルに従った確実な手技が要求される。その点、リライエクス™ アルティメット レジン セメントは、前処理として歯質側、補綴物側ともにスコッチボンド™ ユニバーサル アドヒーシブ(※2)を塗布・乾燥するだけのシンプルな術式で各種材料に強い接着力が期待でき、臨床的なメリットが大きい。

金属冠とは違うCAD/CAM冠の支台歯形態

一般的にクラウンの維持力は、1.支台歯形態、2.クラウンの材質や適合性、3.接着性レジンセメントの性能や取扱いによって決定されるが、これはCAD/CAM冠にも言えることである。支台歯形態について言えば、CAD/CAM冠と金属冠とでは望ましい支台歯の形態が異なる。CAD/CAM冠では特に咬合面や頬舌面で、クラウン設計時における厚みの確保が重要である。金属冠より切削量を増やし、適切なクリアランスが確保できるよう支台歯形成時に気をつける必要がある。MIの概念は大切だが、材料によって切削量は変えなければならない。クリアランスの不足により試適時の咬合負荷が破折の要因ともなる。また削り過ぎを防ぐには、天然歯と歯髓の形状、歯軸の傾きをよく把握することが必要である。さらに、印象の精度も重要であり、マージン部の確実な明示も要求される。



(※1)リライエクス™ アルティメット レジン セメント

(※2)スコッチボンド™ ユニバーサル アドヒーシブ

3M

サンドブラスト処理とプライマー処理の重要性

接着操作が不十分な場合には、装着後の脱離や破折が生じることにも留意すべきである。脱離の原因としては、接着前処理、接着操作に問題がある場合が多く、特にサンドブラストとプライマーの適切な処置が行われていない症例が挙げられる。

今回全国800箇所の歯科医院を対象に1,178症例の調査を行ったところ(図1)、脱離したCAD/CAM冠のうち33%の症例でサンドブラスト処理をしていなかった。これは全体の14%に比較して多く、脱離とサンドブラスト処理の有無にはカイニ乗分析において有意な関係性が見られた(図2、3)。クラウン内面へのサンドブラスト処理の目的は、内面の清掃、機械的な凹凸構造の付与、セラミックフィラーの露出などである。歯科技工所でサンドブラスト処理は行われるが、その後石膏模型に挿入された状態で納品され、またチェアサイドでは試適も行われることから、クラウン内面は石膏、唾液、ブランクなどで汚染されていると考えるべきである。従って、試適完了後の接着直前に、チェアサイドでサンドブラスト処理を行うことが

最も効果的であろう(※3)。サンドブラスト処理を行うことで、CAD/CAM用コンポジットレジンプロックに対してのリライエックス™ アルティメット レジン セメントの接着強さの向上が、図4からも認められる。

また、脱離したCAD/CAM冠のうちプライマー処理(※4)が行われなかった割合は42%であった。これも全体の33%を上回り、脱離とプライマー処理の有無にも危険率5%で関係性が認められた(図5、6)。

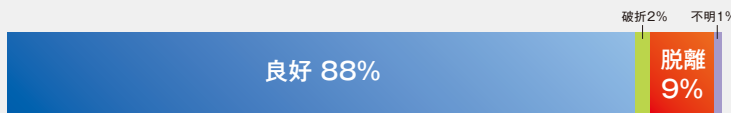
CAD/CAM冠の装着にトラブルを生じさせないためには、接着直前の確実なサンドブラスト処理とプライマー処理は極めて重要であるといえる。

CAD/CAM冠はこれからさらに普及していくと思われる。小白歯の全部被覆冠で実績が上れば、大白歯への保険適用が視野に入る(※5)。今後ハイブリッド型コンポジットレジンの適用は拡大すると考えられることから、術者にもしっかりとした知識とより高い技術が求められることを認識する必要がある。

(※5)この文章は2015年9月に発行されたものであり、2016年4月より金属アレルギーの場合に限り大白歯にも保険適用になった。

■ 全国800箇所の歯科医院を対象に行ったアンケート結果による (調査対象CAD/CAM冠 1,178個)

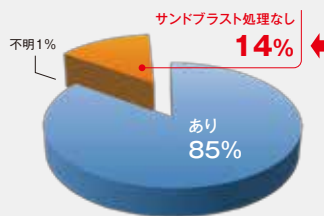
(図1) CAD/CAM冠の予後状況 (N=1,178)



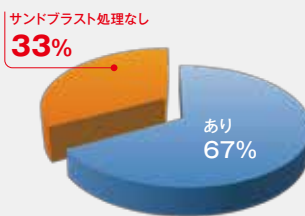
全体の14%でサンドブラスト処理がされておらず、脱離したケースに至っては33%でサンドブラスト処理がされていなかった。



(※3) チェアサイドでCAD/CAM冠内面にサンドブラスト処理



(図2) 全調査対象CAD/CAM冠内面のサンドブラスト処理の状況 (N=1,178)

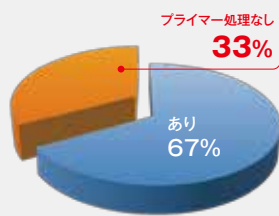


(図3) 脱離したCAD/CAM冠内面のサンドブラスト処理の状況 (N=106)

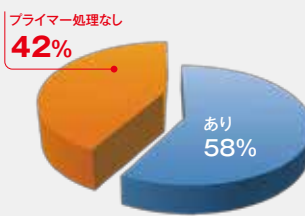
全体の33%でプライマー処理がされておらず、脱離したケースに至っては42%でプライマー処理がされていなかった。



(※4) プライマー処理

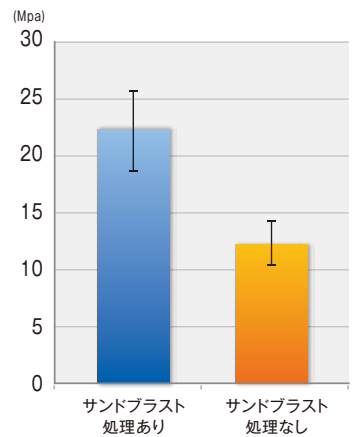


(図5) 全調査対象CAD/CAM冠のプライマー処理の状況 (N=1,178)



(図6) 脱離したCAD/CAM冠のプライマー処理の状況 (N=106)

■ CAD/CAM用コンポジットレジンプロックとリライエックス™ アルティメット レジン セメントとの接着強さ



(図4) サンドブラスト処理が接着強さ(引張強度)に及ぼす影響

出典:大阪歯科大学 歯科保存学講座
岩佐一弘先生、山本一世先生、他
第142回日本歯科保存学会2015年度春季学術大会
ご発表より抜粋

出典:大阪歯科大学 歯科審美学室 大阪歯科大学 歯科技工士専門学校 末瀬一彦先生
日本デンタル歯科学会雑誌 第5巻第1号 「保険診療に導入された「CAD/CAM冠」の初期経過に関する調査研究」より抜粋

3M、ESPE、リライエックス、スコッチボンドは、3M社またはその関連会社の商標です。

3M

スリーエム ジャパン株式会社

ヘルスケアカンパニー

歯科用製品事業部

詳しい情報は... **Let's Access!**

3M ESPE 歯科用製品ホームページ

3M 歯科

<http://www.mmm.co.jp/hc/dental/>

検索

当事業部取扱製品のお問い合わせは

3M ESPE コールセンター

0120-332-329

※受付時間/9:00~17:00 月~金 (土・日・祝を除く)

※フリーダイヤルが繋がらない場合は、03-6409-3157をご利用ください。

Please Recycle. Printed in Japan.
Copyright © 2016 3M. All Rights Reserved.
DEN-1257-BJ(051503)PN/MS