

ハイブリッドレジンでの CAD/CAM 冠の診療指針

公益社団法人日本補綴歯科学会 医療問題検討委員会

1. はじめに

ハイブリッドレジンとは、歯科材料の発展によって機械的性質が向上し、光の透過性や生体親和性に優れ、天然歯に近似した色調を有し、歯周組織にも調和した修復が行えるなど多くの利点を有する。また、金属アレルギー症例にも応用できることから、臨床応用が期待されてきた。さらに、ハイブリッドレジンに高温・高圧をかけてブロック化することにより、重合不足や気泡の混入のない安定した高い物性が得られることから、工場での管理下のもと最適条件下でのブロック製作が行われるようになってきている。一方では、コンピュータ技術の発展に伴い、切削加工によって歯科材料から歯冠補綴装置を製作することができる歯科用 CAD/CAM システムが開発されている。

平成 26 年度の診療報酬改定により、歯科用 CAD/CAM システム装置を用い、均質性及び表面性状を向上させたハイブリッドレジンブロックから削り出された小臼歯部の歯冠補綴装置である CAD/CAM 冠が保険導入された。この CAD/CAM 冠には、これまでの補綴装置とは異なる対応が求められるが、その適切な術式については周知されていない。そこで、(公社)日本補綴歯科学会は、保険収載されたハイブリッドレジンでの CAD/CAM 冠の診療指針を作成することとした。

2. 適応症の判断

適応症は、全部被覆冠と同様であるが、維持力に十分な歯冠高径があること、過度な咬合圧が加わらないこと、軸面の十分な厚みを確保できること等が求められる。また、部分床義歯の支台歯、事実上の最後臼歯については、適応症とするためのエビデンスが得られていないため、当面は適用を控えるべきである。

1) 適応症

- ・小臼歯の単冠症例
- ・上下顎第 2 大臼歯まで残存している場合の下顎第 1 大臼歯の単冠症例

2) 推奨できない症例

- ・咬合面クリアランスが確保できない症例
- ・過小な支台歯高径症例
- ・顕著な咬耗（ブラキシズム）症例
- ・軸面の十分な厚みを確保できない症例

3) 考慮すべき事項

- ・部分床義歯の支台歯
- ・事実上の最後臼歯（後方歯の欠損）
- ・高度な審美性の要望

3. 支台歯形成

適切なクリアランス、滑沢かつ単純な形態、丸みをもたせた凸隅角部、円滑で明確なマージン形態とフィニッシュラインが求められる。

1) 咬合面

- ・約 1mm のガイドグループを付与する。
- ・頬側、舌側内斜面ともに、咬頭傾斜に沿ってガイドグループが平らになるように切削し、なめらかな逆屋根形状にする。
- ・クリアランスは、1.5～2.0mm 以上にする。

2) 頬側面・舌側面

- ・頬側面は咬頭側と歯頸側それぞれに咬合面と同様 1mm 弱のガイドグループを付与し、2面形成する。
- ・軸面テーパは片面 6～10°の範囲におさめる。
- ・舌側も頬側と同様に形成する。

3) 隣接面

- ・隣接歯を傷つけないことが重要であり、隣接面に歯質が一層残るように軽くバーを通すイメージで形成する。
- ・両隣接面のテーパも片面 6～10°の範囲におさめる。

4) 軸面・マージン部

- ・概形成ができたなら、隣接面から頬側面にかけてマージン部をディープシャンフアーに修正する。
- ・支台歯のマージン部とフィニッシュラインの形成面を特に滑らかに仕上げるのが大切である。
- ・舌側面も頬側面と同様に修正する。
- ・クリアランスは、軸面で 1.5mm 以上、マージン部で約 1.0mm にする。

5) 隅角部

- ・咬合面一軸面部に鋭角な部分がないように丸みを帯びた形状にする。

6) 削除量の確認

- ・あらかじめ作製したシリコーンインディックスなどで削除量を確認する。

4. 印象・咬合採得

- ・歯肉圧排操作を確実にを行い、フィニッシュラインを明示する。
- ・シリコーンゴム印象材と咬合採得用シリコーンゴムによる印象・咬合採得が望ましい。

5. 調整・研磨

- 1) 隣接面のコンタクト強さは、コンタクトゲージを用いて確認し、コンタクトが強い場合は咬合紙でマーキングして調整する。
- 2) CAD/CAM 冠を試適し、マージン部の適合を確認（視診、探針）する。
- 3) 咬頭嵌合位および側方運動の咬合接触点を確認し、咬合調整を行う。
- 4) 研磨は、口腔外でセラミックス材料と同様のステップで行う。

6. 装着

歯質と CAD/CAM 冠の一体化を図るため、接着性レジンセメントを使用することが必須である。

- 1) 口腔内試適後、CAD/CAM 冠内面を弱圧下でアルミナサンドブラスト処理することが推奨される。
- 2) 超音波洗浄やリン酸エッチング処理などで CAD/CAM 冠内面を清掃し、乾燥後にシランカップリング剤含有プライマーを塗布する（シラン処理）。
- 3) 乾燥後に接着性レジンセメントを CAD/CAM 冠内面に塗布して装着する。
- 4) 余剰セメントに数秒間光照射（セメントの種類により異なる）を行い、接着性レジンセメントを半硬化させた後、除去する。

注：セメントの種類によっては、歯面処理が必要である。

7. CAD/CAM 冠の管理について

- ・物品（食品・工業製品など）の生産・流通履歴管理により、物品の流通経路を生産段階から消費段階まで追跡が可能な状態のことをトレーサビリティ（traceability）といい、CAD/CAM 冠を含む歯科技工全般について追跡・調査が可能な状態としておくことが望まれている。
- ・CAD/CAM 冠の材料に LOT 番号が記載されているシールが用意されている場合、これを保管することが望ましい。