

## 保険診療におけるチタン冠の診療指針 2023

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

チタン冠は大白歯部を対象として令和2年6月に、レジン前装チタン冠は前歯部を対象として令和4年4月に保険導入された。このチタン冠には、これまでの歯科用金属とは異なる対応が求められることがあるため、(公社)日本補綴歯科学会は、保険診療におけるチタン冠およびレジン前装チタン冠の診療指針を作成することとした。

### 2. 保険診療におけるチタン冠およびレジン前装チタン冠について

#### 1) チタン冠およびレジン前装チタン冠の定義

チタン冠とは、純チタン2種を用いた全部鋳造方式で製作された歯冠修復物であり、大白歯の単独冠に限り認められている。レジン前装チタン冠とは、全部鋳造方式で製作された歯冠修復物で、唇側面をコンポジットレジンで前装したものである。前歯部の単独冠に限り認められている。

#### 2) 材料の定義

保険診療においては、チタン冠およびレジン前装チタン冠に使用できる材料は規定されており、次の定義を満たすものに限定されている。

純チタン2種 定義

次のいずれにも該当すること。

- (1) 薬事承認又は承認上、類別が「歯科材料(1) 歯科用金属」であって、一般的名称が「歯科鋳造用チタン合金」であること。
- (2) JIS H4650 第2種に適合するものであること。
- (3) 大白歯の全部金属冠または前歯部のレジン前装冠による歯冠修復(単独冠に限る。)に

用いることであること。

#### 3) 適応症

適応症は、一般的な鋳造冠適応症例のほか、貴金属、クロム含有合金などチタン以外の歯科用金属に対してアレルギー反応を示す患者にも使用できる。さらには、CAD/CAM 冠の装着に適した支台歯形成が困難な症例も含まれる。

(ア) 臼歯部

- ・歯冠高径が低い症例
- ・線角、点角が明瞭な形成を必要とする症例
- ・ホール、グループなど、補助的保持形態の付与を必要とする症例
- ・歯肉縁下にナイフエッジの辺縁形態を形成する症例
- ・ポストクラウン(歯冠継続歯)

(イ) 前歯部

- ・対合歯との十分な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
- ・ポストクラウン(歯冠継続歯)

### 3. チタン冠および前装チタン冠の製作

#### 1) 支台歯形成

他の歯科用金属による全部金属冠の支台歯形態と同様である。

(ア) チタン冠(大白歯)

(1) 咬合面

- ・咬合面のクリアランスは1.0-1.5 mm 必要である。

- ・機能咬頭は 1.0-1.5 mm, 非機能咬頭は 0.5-1.0 mm, 下顎臼歯の機能咬頭では側方運動を配慮してやや多めのクリアランスを確保する。
- (2) 頬側面, 舌側面
    - ・テーパーは極力小さくするべきである。
    - ・歯頸部側 1/2 を形成し, その後に 2 面を形成するように咬頭頂側を形成する。頬側面は 2 面形成, 舌側は 1 面形成する。
  - (3) フィニッシュライン
    - ・概形成ができたなら, 続けて支台歯全周の辺縁形態をシャンファーに修正する。
    - ・健全な有髄歯の場合や, 部分的に健全なエナメル質が温存できる場合の形成限界は歯肉縁もしくは歯肉縁上で, エナメル質内に設定することが望ましい。
- (イ) 前装チタン冠 (前歯部)
- (1) 切端
    - ・歯軸に対して 45° の傾斜をつけ, 歯冠長の 1/4 (1.5-2.0 mm) まで削除する。
  - (2) 唇側面
    - ・前装用レジンの厚みを確保するために削除量は大きくする。
    - ・歯頸側 1/3 は歯軸に対してほぼ平行に 1.0-1.2 mm 削除する。
    - ・歯肉縁下 0.5 mm に設定する。
    - ・切端側 2/3 は, 歯面に対してほぼ平行に 1.3-1.5 mm 削除する。
  - (3) 舌側面
    - ・歯頸側は, 唇側歯頸側に対して約 6° のテーパーを付与して 0.8-1.0 mm 削除する。
    - ・歯肉縁下 0.5 mm に設定する。
    - ・切端側は, 歯面形態に合わせて曲面状に 0.8-1.0 mm 削除する。
  - (4) フィニッシュライン
    - ・唇側はショルダー, ラウンド (ラウンデッド) ショルダーまたはディープシャンファーとする。
    - ・舌, 口蓋側はシャンファーとする。
- 2) 印象, 咬合採得
- ・歯肉圧排操作を確実にし, 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採得・咬合採得が望ましい。
- 3) 切削, 研削と研磨
- 研削と研磨は冷却下で行う。乾燥状態で切削を行うと火花を生じる。特に仕上げ研磨にはアルミナ砥粒, スラリーを使用することで, 光沢のある表面が得られる。切削と除去は困難な金属であるため, ダイヤモンドポイント, 除去用鉗子などを使用して慎重に行う[1,2]。
- (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) 歯冠修復物を試適し, マージン部分の適合を確認 (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。  
研磨を行う際の回転数は 10,000-15,000min<sup>-1</sup> が望ましい[3]。
- 4) 装着
- 全部金属冠の装着に準ずることができるが, 歯冠高径が低い症例など強固な接着を必要とする際には次に示す対応を行う。
- (1) なるべく高い圧力で平均粒径 50 μm 前後のアルミナをチタン冠内面にサンドブラストする[4],
  - (2) チタンの接着では, 二価のリン酸基をもつ MDP (リン酸エステル系モノマー) の接着促進効果が高い[4]ため, MDP を含有するレジメンセメント[5], または MDP を含有するプライマーを接着面に塗布してレジメンセメント[6]で接着する。

#### 4. その他

(1)「疑義解釈資料の送付について(その15)」令和2年6月2日 事務連絡

##### 【特定保険医療材料】

問1 「特定保険医療材料の材料価格算定に関する留意事項について」のIIの4の059「純チタン2種」(以下、「純チタン」という。)について、鋳造用ではなくCAD/CAM用の材料を用いた場合は算定できるか。

(答) 算定できない。

問2 純チタンで作製した全部金属冠について、歯冠形成はどのように算定するのか。

(答) 区分番号「M001」に掲げる歯冠形成の「1のイ 金属冠」又は「2のイ 金属冠」により算定する。

問3 純チタンで作製した全部金属冠について、装着はどのように算定するのか。

(答) 区分番号「M005」に掲げる装着の「1 歯冠修復」により算定する。

問4 純チタンで作製した全部金属冠について、区分番号「M000-2」に掲げるクラウン・ブリッジ維持管理料は対象となるか。

(答) なる。

#### 参考文献

- [1] 小泉寛恭, 松村英雄. チタン鋳造冠の大白歯への適用. 日歯医師会誌 2021; 73: 899-906.
- [2] 下江宰司, 今井秀行. 失敗の少ないチタン製補綴装置の設計, 製作から納品まで. 日歯技工誌 2021; 42: 11-4.
- [3] Furuchi M, Takeuchi Y, Kamimoto A, Matsumura H, Imai H, Koizumi H. Fabrication of titanium restoration by means of calcium aluminate-bonded magnesia investment material and one-chamber arc casting apparatus. J Oral Sci 2020; 63: 119-20. doi: 10.2334/josnusd.20-0558.
- [4] 小峰 太, 松村英雄. 歯冠修復物と固定性補綴装置の接着と合着. 日補綴会誌 2012; 4: 343-52.
- [5] 塙 隆夫. 歯冠修復材料としての純チタンの理工学的特性. 日歯理工誌 2021; 40: 46-53
- [6] Hiraba H, Koizumi H, Kodaira A, Takehana K, Yoneyama T, Matsumura H. Effect of multi-purpose primer on bonding of acrylic resin to cast titanium and gold alloy after airborne-particle abrasion. J Prosthodont Res 2023; 67. doi: 10.2186/jpr.D\_21\_00308.

2023年9月12日