

CHAPTER

9

歯科の画像検査における感染対策

1 はじめに

歯科の画像検査では、患者の唾液や血液により汚染されるリスクは高い。撮影を行う際に、コントロールパネルの操作、装置の位置づけ、および照射の一連の行為において、交差汚染のリスクが高くなる。他の診療行為と同様に画像検査においても、梅毒、結核、MRSA、HIV、HBV および HCV などの感染症を患者から患者へ、スタッフから患者へ、さらに患者からスタッフへと疾患の伝染を防ぐ必要があるため、標準予防策（standard precautions）を念頭に対応すべきである¹⁾。

以下に、画像検査にかかわる感染防止の主要項目を示す²⁾。

- ・標準予防策の適用
- ・画像検査中の個人用防護具の着用
- ・直接接触する可能性のある装置、器具・器材の表面、患者用椅子、防護エプロンの消毒および汚染防止カバーの設置
- ・ディスポーザブル以外の器具の消毒
- ・汚染防止カバーで保護されたフィルム（センサー）または使い捨て容器の使用
- ・画像処理装置（現像機・イメージングプレート〈IP：imaging plate〉）の汚染防止

なお、本稿では歯科診療で頻度の高い画像検査である口内法 X 線撮影（いわゆるデンタル）、パノラマ X 線撮影、そして普及が進む歯科用コーンビーム CT について説明する。

2 検査前の準備

各撮影時に術者は診療時と同様にマスク、グローブの装着、状況に応じてその他の個人用防護具の装着を行う。

1 口内法 X 線撮影

口内法 X 線撮影は患者の口腔内に受光体（フィルムや IP などのデジタルセンサー）を設置するため、受光体自体や撮影補助器具（インジケーター等）は、口腔粘膜と直接接触する。また、口内法 X 線撮影では受光体を口腔内に設置した後に機器の操作が必要になることから、画像検査のなかでも特に感染防止に注意が必要な撮影である。撮影の環境において、ディスポーザブル以外の器具・器材の消毒には、普段から X 線撮影装置（特に照射筒部分）、コントロールパネル、撮影室のドアノブ、患者用椅子とヘッドレスト、防護エプロンなど、患者ごとに消毒用エタノールや次亜塩素酸ナトリウム

液などの中水準の消毒薬で清拭・消毒する（図1）。

唾液等の付着による交差汚染を防止するために、使用の直前に汚染防止用の透明なビニール等のカバーで装置の各部位を保護して、直接接触をしない環境を整えておく（図2）。

撮影に際し、インジケーターを使用せず、受光体を単独で用いる場合は、汚染防止カバーをフィルムポケットや IP カバー（露光防止の保護袋）の上から覆う必要がある（図3）。なお、フィルムポケットの外をあらかじめ汚染防止のビニールのバリアポケットで覆ったフィルムも販売されている（図4）³⁾。固体半導体方式のデジタルセンサーを使用する場合は、コードが付いており、コード部分も汚染の可能性があるので、コード部分まで覆う汚染防止カバーを付けることが望ましい。

口内法 X 線撮影時に撮影補助器具として受光体を保持するインジケーターは、口腔粘膜に接触するため、セミクリティカル（CHAPTER 4 p.30 参照）に分類される。使用時に口腔粘膜と接触するため、あらかじめビニールでカバーをして唾液に触れないように使用するが、インジケーターにはオートクレーブ可能なものもあり、患者ごとに消毒や滅菌が必要である（図5、6）⁴⁾。



図1 撮影環境の消毒

(a) 患者用椅子のヘッドレスト、(b) 患者用椅子のアームレスト、(c) X線撮影装置のアーム部分、(d) X線撮影装置の照射筒部分



図2 汚染防止対策のカバーの設置

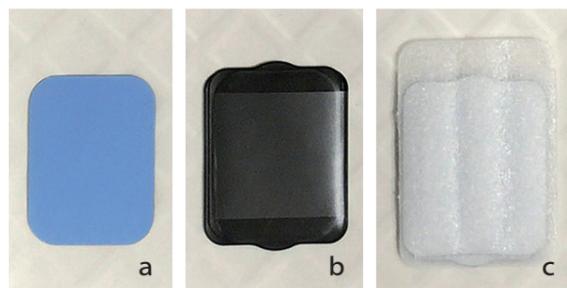


図3 IPの汚染防止カバー

- (a) IP
- (b) IPと保護袋
- (c) IPと保護袋に汚染防止カバーで覆ったもの



図4 バリアポケット付きフィルム
通常のフィルムポケットの上にビニールのバリアポケットで覆われている。



図7 パノラマX線撮影装置の消毒



図5 インジケータの汚染防止カバー
ジグの部分まで覆うことができるものを用いる。



図6 インジケータの滅菌（フラット提供）
患者ごとに滅菌を行う。

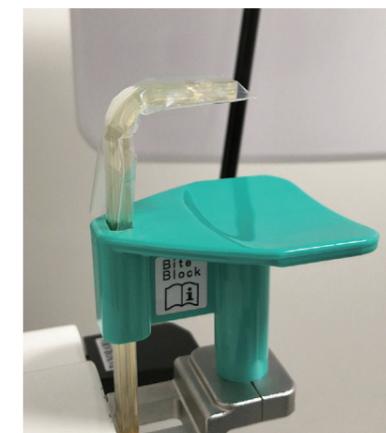


図8 パノラマX線撮影装置の
バイトブロックカバー

2 | パノラマX線撮影

パノラマX線撮影では、患者の唾液に直接触れることはないが、装置のチンレスト、頭の固定器具、患者用のハンドグリップなど、患者に触れる部分については、患者ごとに低水準～中水準の消毒薬で清拭する必要がある。位置決めガイド、コントロールパネル、照射スイッチについても同様に消毒する。なお、次亜塩素酸ナトリウムには金属腐食性があるため、金属面の消毒には用いない（図7）。

患者のポジショニングと照射を行う際には、使い捨てグローブを着用し、撮影時に切端咬合の状態を保つために用いられるバイトブロックは、装置備え付けの場合、ディスプレイのバイトブロックカバーで汚染を防止し、装置備え付けでない場合にはロールワッテなどを介する（図8）。

なお、患者が常時マスク等を着用している場合は、特に不織布マスクにおける形態付与のためのノーズワイヤー（ノーズフィッター）の材質が画像に影響するため、材質が確認できない場合は、撮影時に外すことが推奨される。

3 | 歯科用コーンビームCT

歯科用コーンビームCTの通常の撮影では、パノラマX線撮影に準じた対応を行う。

3 | 検査中の留意事項

患者をX線室内で位置づけをしている際、特に口内法では受光体が口腔粘膜に触れることから、患者だけでなく術者も装置や周辺機器・機材に必要以上に接触しないようにする。照射中も小窓から確認し、嘔吐反射等の患者の様子に常に注意する必要がある。パノラマX線撮影においても照射中の患者の動揺だけでなく、バイトブロック等が適切に設置されていることを確認する。

4 | 検査後の画像処理と接触面への配慮

1 | 口内法X線撮影

口内法X線撮影後の対応では、一般的に、患者の口腔内から汚染防止カバーごと受光体（およびインジケータ）を取り出し、外側のフィルムポケットおよび保護袋の汚染を避けるために、受光体を汚染防止ビニールから慎重に取り出し、ディスプレイのカップやトレーなどに入れる。フィルムポケット表面やIPの保護袋表面を消毒用エタノール等で清拭した後に現像または読み取り操作を行う（図9）。これらの作業は、交差感染を防ぐためにも二人で行うことが望ましい。



図9 口内法 X 線撮影後の対応
汚染防止カバーからの取り出し、IP の保護袋表面を清拭する

2 | パノラマ X 線撮影

唾液等の付着の可能性は低い検査であるが、撮影にフィルムまたは IP 方式のデジタルシステムを使用している場合は、現像または画像読み取りの処理のために、カセットを取り出す前にグローブを外してから行う必要がある。

3 | 歯科用コーンビーム CT

パノラマ X 線撮影同様、検査中に唾液等の付着の可能性は低い。しかしながら、検査の特性上、撮影後に PC 上で画像確認を行うため、マウス等の PC 機器に触れる前に、撮影時に使用したグローブを外してから行う必要がある。

5 | おわりに

歯科の一般的な画像検査時に対応可能な感染対策について記載したが、観血的治療後に確認のために行う撮影の場合は、血液の付着、飛沫に十分注意して、平常時よりさらに厳重な対応が必要となる。

(河合泰輔)

文献

- 1) Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, et al.: Centers for Disease Control and Prevention (CDC) : Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings-2003. MMWR Recommendations and Reports, 52 (RR-17) : 1-61, 2003.
- 2) Mallya SM, Lam EWN: White and Pharoah's Oral Radiology Principles and interpretation. 8th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 277-281, 2018.
- 3) 有地榮一郎, 笹野高嗣, 馬嶋秀行ほか監修: わかりやすい歯科放射線学, 第3版, 東京: 学建書院, 39-41, 2021.
- 4) 岡野友宏, 小林 馨, 有地榮一郎 編: 歯科放射線学 第6版. 東京: 医歯薬出版, 227-235, 2018.

CHAPTER 10

血液・体液曝露事故対策とワクチン

1 血液・体液曝露事故とは

血液・体液曝露事故とは、針刺しや鋭利器具による切創などを介して、経皮的に感染性のある血液、組織、その他の体液が体内と接触すること、または眼、鼻、口腔などの粘膜や、傷のある皮膚（ひび、すり傷、皮膚炎の徴候のある皮膚）への接触と定義されている¹⁾。

一般歯科診療では、唾液や血液との接触は避けられず、また、診療に用いる器具には鋭利な器具が多く含まれるため、血液・体液曝露事故発生のリスクが高い。

POINT 歯科診療では血液・体液曝露事故の頻度が高いことを認識する。

2 血液・体液曝露事故を防ぐための一般的ルール

1 | 処置や作業を行う際の環境整備

血液・体液曝露事故の発生を少なくするためには、処置や作業を行う環境を整えておくことが基本となる。処置や作業に適したスペースを確保し、必要な物品等はあらかじめ作業がしやすいように並べて準備しておく(図1)。使用した注射針やメス刃などの鋭利な器具は、すぐに破棄できるよう耐貫通性廃棄容器を手元に準備しておく(図2)。

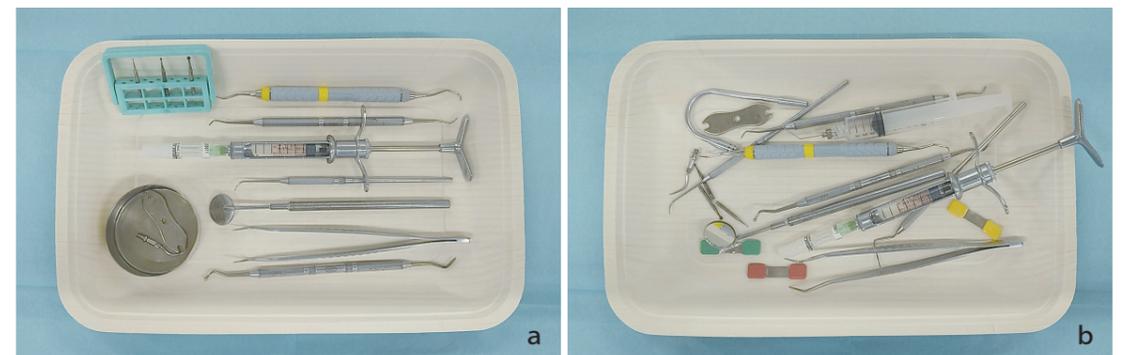


図1 歯科用器具の準備

(a) 処置に必要な物品等はあらかじめ作業がしやすいように整頓して並べておく。(b) 乱雑な器具の配置は血液・体液曝露事故発生の危険性が高い。