

〇〇〇歯科医院

院内感染対策 マニュアル例

[文書のサブタイトル]

作成者：医療法人社団 石原総合歯科医院

[日付]

院内感染対策指針

第1条 院内感染対策に関する基本的な考え方

院内感染の防止に留意し、感染等発生の際にはその原因の速やかな特定、制圧、終息を図ることは、医療提供施設にとって重要である。院内感染防止対策を全職員が把握し、指針に則った医療が提供できるよう、本指針を作成するものである。

第2条 院内感染管理体制

院長は、次に掲げる院内感染対策を行う。

- ① 院内感染対策指針及びマニュアルの作成・見直し
- ② 院内感染対策に関する資料の収集と職員への周知
- ③ 職員研修の企画・立案
- ④ 院内感染が発生した場合は、速やかに発生の原因を究明し、改善策を立案し、実施するために全職員への周知徹底を図る。
- ⑤ 患者の疑問、不安等の日常的な把握に関する事項

第3条 職員研修

- (1) 院内感染防止対策の基本的考え方及びマニュアルについて職員に周知徹底を図ることを目的に実施する。
- (2) 職員研修は、就職時の初期研修1回のほか、年2回全職員を対象に開催する（外部研修可）。また、必要に応じて随時開催する。
- (3) 研修の開催結果又は外部研修の参加実績を記録・保存する。

第4条 院内感染発生時の対応

- (1) 異常発生時は、その状況及び患者への対応等を口頭で速やかに院長またはリスクマネージャーに報告する。
- (2) 口頭での報告後、速やかにインシデントレポートを提出する
- (3) 院長は、速やかに発生の原因を究明し、改善策を立案し、実施するために全職員への周知徹底を図る。

第5条 院内感染対策マニュアル

本院の院内感染対策マニュアルに沿って、標準予防策・ワクチン接種を実施し感染対策に常に努める。

第6条 患者への情報提供と説明

- ① 本指針は、当院に所属するあらゆる医療従事者のみならず患者又は家族が閲覧できるようにする。
- ② 疾病の説明とともに、感染防止の基本についても説明して、理解を得た上で、協力を求める。

第7条 その他の医療機関内における院内感染対策の推進

- ① 国立感染症研究所のホームページからも最新の情報を入手する。

<http://www.nih.go.jp/niid/index.html>



- ② CDC のホームページ

<https://www.cdc.gov/>



- ③ WHO のホームページ

<https://www.who.int/>



- ④ 公益社団法人 日本歯科医師会 新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針

https://www.jda.or.jp/dentist/coronavirus/upd/file/20200811_coronavirus_shikashinryoushishin.pdf



- ⑤ その他、医療機関内における院内感染対策を推進する。

附則

この規定は〇〇年〇月〇日より施行する。

感染制御マニュアル

- 1、感染制御マニュアルに関する基本的考え方
- 2、標準予防策（個人防護具、手指衛生、咳エチケット）
- 3、職業感染対策
- 4、職員の健康管理（ワクチンプログラム）
- 5、器材の洗浄・消毒・滅菌
- 6、環境整備と診療時の感染対策
- 7、医療廃棄物の処理
- 8、検査時・歯科技工の感染対策
- 9、抗菌剤投与時の注意
- 10、標準予防策における感染症の注意点

1、感染制御マニュアルに関する基本的考え方

(1) 基本的な考え方

米国 CDC (Centers for Disease Control and Prevention) ガイドラインや WHO、医療法に基づき、厚労省からの通達、各種学会のガイドラインなど最新の科学的根拠に基づく実践可能な感染対策マニュアルを作成し、随時必要に応じて、改訂・更新を行う。

(2) 感染対策マニュアルの骨子

標準予防策、感染経路別予防策、各種処置における感染防止対策、職業感染対策、器材の洗浄・消毒・滅菌、医療廃棄物処理方法をはじめ感染症発生時の報告・指示体制を明示し、緊急事態に速やかに対応できるようにすることを目的とする。

(3) 職員への周知

全職員が閲覧できるようにし、感染対策の遵守状況を継続的に把握する。

(4) 感染対策推進のために必要なその他の基本方針

- ① 職員は、感染対策マニュアルに記載された感染対策を実施する。感染対策の疑義については、院長と十分に協議する。
- ② 職員は、感染対策上の問題発見に努め、院長と協議しこれを改善する。

2、標準予防策 (Standard Precaution)

標準予防策とは感染症の有無にかかわらず、あるいはいかなる病態であるにも関わらず適用される感染対策であり、患者と医療従事者双方における医療関連感染の危険性を減少させるために 標準的に講じる感染対策である。**湿性生体物質は感染性があるもの**として取り扱う必要があり、湿性生体物質とは、血液、汗を除くすべての体液、分泌物、排泄物、傷のある皮膚、粘膜である。感染経路別予防策に先立って基本的に遵守すべき手順である。

歯科診療において医療従事者は感染性物質の存在する口腔に接しており、血液や血液・膿が混入した唾液また汗以外の分泌物や粘膜、抜去歯牙、生検材料（病理組織）などを感染性物質として取り扱い、患者からの感染症の申告の有無を問わず標準予防策を実施する。

2-1) 標準予防策の実践—個人防護具 (PPE)

血液・体液など生体物質に接触する可能性のあるときは防護用具（手袋、マスク、エプロン・ガウン、キャップ、フェイスシールド・ゴーグルなど）を着用する。使用後の防護用具は汚染面を素手で触れないように注意しながら直ちに脱ぎ、手指衛生を行う。使用した防護用具は廃棄物の分別に従って正しく廃棄する。

(1) 手袋

◆手袋使用時のポイント◆

- ①診療時は必ず手袋を使用する。業務に応じた手袋を選択する。
- ②手袋は患者ごと又は処置ごとに交換する。
- ③長時間使用によって汗、血液などの湿潤で劣化しウイルスが通りやすくなるので必要に応じて交換する。
- ④清潔でない周囲環境に触れた際には、手袋を交換する。
- ⑤引き出しを開けたりするときは外して行う。
- ⑥再使用するために手袋を洗わない。
- ⑦手袋を外すとき汚染表面を素手で触れないように注意する（図1）。
- ⑧手袋装着の前後で手指衛生を行う。手袋交換は手指衛生の代用とはならない。



手袋をした一方の手で反対側の袖の端をつかむ



汚染面が内面にくるように脱ぐ



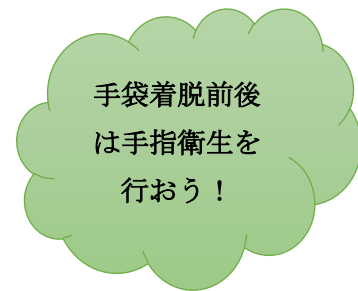
外した手袋を握る



素手になった手をはめて
いる手袋の内側に差し入れる



汚染面が内面にくるように脱ぐ



手袋着脱前後
は手指衛生を
行おう！

図1 手袋の外し方

(2) マスク

口と鼻の粘膜を保護するために使用する。

I サージカルマスク

血液や体液などの飛沫を防ぐ。

マスクを装着した人の微生物が大気中に広がるのを防ぐ。

◆サージカルマスク使用する場面◆

体液、血液などの分泌物が飛散し飛沫が発生するおそれがある処置、スタッフ自身が咳、鼻水、くしゃみなどの呼吸器症状があるなど。

◆サージカルマスク使用時のポイント◆

①口・鼻をしっかり覆い、フィットしたものを使用する（図2）。

②マスクは湿ったら交換する。

③着用後は呼吸のかかるマスク部分や汚染の可能性がある部分には素手で触れないようにする。また取りはずす際にも触れない（図2）。

※使用したマスクをあごにかけたり、ポケットに入れないこと。



図2 サージカルマスクのつけ方と外し方

II N95 マスク

マスクを装着する人が空気中にある感染性微生物を吸い込まないようにするために使用する。

◆N95 マスク使用する場面◆

空気感染により伝播する代表的な病原微生物には結核菌・麻疹ウイルス・水痘ウイルスがあり、患者さんにエアロゾルを発生させる処置をする時や、同じ限られた空間に入る際には空気感染予防策として N95 マスクをする。

◆N95 マスク使用時のポイント◆

N95 を使用する際には使用者の顔貌にフィットするものを選択する。

使用する時はシールチェックやフィットテストを実施する。

N95 マスクを正しく着脱する（図3）。

マスクを着けるとき



マスクで鼻と顎を覆う



マスクを抑えながら下のゴムを首にかける



上のゴムを頭頂部にかける



空気の漏れがないか確認する

マスクを外すとき



下のゴムからはずす



下のゴムをはずしたままにする



上のゴムをはずす



マスク表面を触らないようにそのまま廃棄する

図3 N95 マスクのつけ方と外し方

(3) アイプロテクション (ゴーグル・フェイスシールド)

血液、体液等が飛散し、飛沫が発生するおそれがある処置などを行う場合に目、鼻、口の粘膜を保護するために使用する。

◆アイプロテクション使用する場面◆

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の感染拡大に伴い、現段階では院内では常時

着用が必要。タービンや超音波スケーラーなどを使用する場合や観血的治療を行う場合は着用する。

◆アイプロテクション使用時のポイント◆

使用するものは顔面との隙間のないフィットしたものを選択する（図4）。

使用後のゴーグルはエタノールクロスで清拭。汚染があった場合は洗浄する。

着用後、表面が汚染されている可能性があるので素手で触れないようにし、外す時はフレームを持って外す（図4）。

眼が汚染された可能性がある場合には、直ちに水道水で洗浄する。



図4 ゴーグルの使用時のポイント

上：ゴーグルの外し方

下：フェイスシールドの着用例

(4) エプロン（ガウン）

血液、体液等が飛散し、飛沫が発生するおそれがある処置などを行う場合に露出している部位の皮膚や衣服を保護するために使用する。

◆エプロン（ガウン）使用する場面◆

タービンや超音波スケーラーを使用する場合や器材の再処理時など飛沫が発生する処

置の場合に着用する。

◆エプロン（ガウン）使用時のポイント◆

ガウンまたはエプロンは撥水性あるいは防水性のものでなければ、血液、体液が着衣へ浸透し防護効果が得られないため、処置に応じて適切なものを選択する。

ガウンやエプロンを脱ぐときは汚染面に触れないようにし、汚染面を内側にして脱ぐ（図5）。



図5 エプロンの脱ぎ方

(5) キャップ

頭髪が清潔域に落下したり、頭髪が汚染するのを防ぐために使用する。血液、体液に曝露するのを予防する。

◆キャップ使用する場面◆

器材の再処理時や清潔域の処置時、飛沫が発生する時などに着用する。

(6) 個人防護具の着脱順序について

個人防護具の着脱順番

【着け方の順番】





手指衛生→エプロン→マスク→ゴーグル→手袋

【外し方の順番】

手袋→手指衛生→ゴーグル→エプロン→マスク→手指衛生

(7) 歯科治療別に推奨される PPE 着用例 (表 1)

表 1 歯科治療内容別に推奨される PPE

適応する場面	装着する PPE	
<p>☆常時、院内にいる医療従事者に必要な PPE</p> <p>例：日常業務や問診など</p>	<p>アイプロテクション サージカルマスク</p>	
<p>☆診療中に必要な PPE (エアロゾル無し)</p> <p>例：レントゲン撮影、口腔内検査時、診療補助など</p>	<p>アイプロテクション サージカルマスク + グローブ</p>	
<p>☆飛沫がある場合に必要な PPE (エアロゾルの発生の可能性が高い)</p> <p>例：ハンドピースによる切削治療時、超音波スケーラー使用時、パウダークリーニング時</p>	<p>アイプロテクション サージカルマスク グローブ + ガウン (エプロン) (場合によっては、キャップ、N95 マスク)</p>	
<p>☆飛沫が多い場合に必要な PPE</p> <p>例：医療器具の再処理時</p>	<p>アイプロテクション サージカルマスク グローブ ガウン (撥水性) + キャップ</p>	

2-2) 標準予防策の実践—手指衛生

すべての医療行為の基本となり、感染防止に対して一番大きな役割を果たすのが手指衛生（石鹼と流水を使用した手洗い，または速乾性手指消毒剤による手指消毒）である。目的によって3つに分類される。日常の診療場面で実施される手洗いは、「**衛生的手洗い**」である（表2）。

表2 手指衛生の分類

種類	目的	必要な場面
日常的手洗い	汚れおよび一過性微生物の除去	食事や排便、排尿後など、家庭や社会生活において行われる手洗い
衛生的手洗い	一過性微生物の除去あるいは常在菌の除去、殺菌	診療の前後に行なう手洗い 石鹼と水またはアルコール手指消毒薬を用いて行なう。
手術時手洗い	一過性微生物の除去と殺菌および常在菌を著しく減少させ、抑制効果を持続させる	手術前に行なう手洗い 持続活性のある消毒薬や、消毒薬入りのスクラブ剤で行われる

1) 手指衛生の基本

- ①第一選択はアルコールベースの擦式手指消毒薬で手指消毒。
- ②目に見える汚れがない限り，アルコールベースの擦式手指消毒薬による手指消毒を優先させる。目に見える汚れがある場合は，石鹼と流水で手洗いを行う。
- ③爪は短く切る。
- ④時計を外し、手首まで洗う。
- ⑤ユニホームが長袖の場合は腕まくり。

2) 手指衛生をする場面

患者の治療の前後

手袋を着用する前および手袋を外した後

歯科治療室や歯科技工室から離れる前

汚染された可能性のある環境表面や機器に触れた後 など

3) 手指衛生の方法（衛生的手洗い）

（1）石鹼と流水による手洗い【手順】

- ① 水で手を濡らす。
- ② 十分量の石鹼を取りしっかり泡立てる（ポンプをしっかりと下まで押す）。
- ③ 6 ステップ法に従って洗う。（図6参照）
手背、手掌、爪、指間、親指、手首を十分に洗う。
少なくとも30秒ぐらいは消毒剤入りのハンドソープで洗い、十分に洗い流す。
- ④ 石鹼成分を十分に流水で洗い流す。
手の高さは腕より低くして指先から水が落ちるようにすすぐ。
- ⑤ 水道栓は手を拭いたペーパータオルで閉め、直接カランを触らない。
- ⑥ 手荒れの原因となるためペーパータオルで強くこすらず手指を十分に拭く。
- ⑦ ゴミ箱に手が触れないようにペーパータオルを廃棄する。

★動画も参考にできる（株式会社 サラヤ）



石鹼を手に取り泡立てる



手の甲を包むように洗う



指をクロスさせ指の間をよく洗う



指先爪の間をよく洗う



親指と手掌をねじり洗い



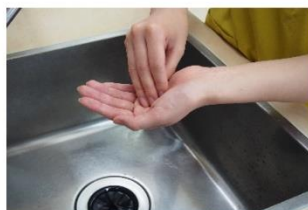
手首も洗う

図6 石鹼と流水での手の洗い方

(2) 速乾性手指消毒剤の使用での手指衛生【手順】

- ① 十分量の消毒剤をとる（ポンプ剤は、上から下までを押すと1回量が出る）。
- ② 6ステップに従って、完全に消毒剤が乾燥するまで擦る（15秒以上）。（図7参照）
指先・爪の間、手のひら、手の甲、指の間、親指、手首に擦り込む。

★動画も参考にできる（株式会社 サラヤ）



指先・爪の間に擦り込む



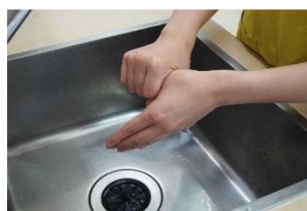
手のひらに擦り込む



左右の手の甲に擦り込む



指の間をクロスして擦り込む



親指ねじり洗いで擦り込む



手首に擦り込む

図7 速乾性手指消毒薬を使用する方法

3) 洗い残しが起こりやすい場所（図8）¹⁾



図8 洗い残しが起こりやすい部分
親指とその周り、指先、指の間など
注意して洗う

4) その他の注意点

- ①アルコールベースの擦式手指消毒薬の有効期間を確認し、開封日と使用期限日をボトルに記載しておく。
- ②液体の製品は密閉容器に保存する。密閉容器は原則ディスポーザブル製品を使用する。万が一詰め替え用を使用する時は、詰め替える前に十分洗浄し、乾燥させる。半分空になったディスペンサーに石けんやローションを注ぎ足さないこと。

5) 手荒れ予防対策

手荒れがあると、皮膚に定着する細菌の数や種類が増加し、手指衛生を行っても十分に細菌を除去することができなくなる。また、皮膚のバリア機能が破綻するため、感染性の物質への曝露のリスクが高まることになる。

- ①手荒れや傷がある時は、手袋を使用する。
- ②石鹸の洗い残しをしないようにしっかり流水ですすぐ。
- ③ペーパータオルで強くこすらないように、やさしく水分を吸い取り、完全に手指を乾燥させる。
- ④日頃から保湿効果のあるローションやクリームでハンドケアを行う。

2-3) 標準予防策の実践ー呼吸器衛生/咳エチケット

呼吸器衛生/咳エチケットは、飛沫や接触によって伝搬する微生物の伝搬を患者（医療者）自身が防止するための対策である。呼吸器感染症の伝播を予防するためには、診断がついていない感染症の患者と最初に接触する場所での感染対策が必要になる。気道分泌物を封じ込める方法が呼吸器感染症の徴候、症状のあるすべての人に推奨される。対策が実施されるように働きかける。職員自身が呼吸器症状を有する場合も自ら以下の対策を遵守する。

- ◇咳、またはくしゃみをするときは、ティッシュ、ハンカチなどで鼻と口を覆うこと。
患者や他のスタッフがいない方向に向かって咳をする。
- ◇鼻をかむ、痰を出す場合、これらをティッシュでぬぐい、最寄りのゴミ箱に廃棄する。
- ◇鼻をかんだ後、痰を出した後は手を洗う。または、これらで手が汚染された場合も手を洗う。
- ◇患者に風邪症状あれば申告するように協力を依頼し、マスクを提供、手洗いの励行について説明する。

◇咳エチケットのポスターを掲示する。

3、職業感染対策

1) 職業感染のリスク

鋭利な器材による針刺し、切創は、医療従事者にとって日常誰にでも起こりえる事象である。これら器材が患者に使用された後は、多かれ少なかれ湿性体物質で汚染されている。湿性体物質は感染性の病原体が含んでいる可能性が高いため、作業者の感染リスクが高い。医療器材の使用や再生処理業務、汚染された器材の取り扱いの際には感染の危険性があるという認識をもって対応することが重要といえる。

2) 針刺し・切創及び皮膚・粘膜曝露の定義

針刺し・切創及び皮膚・粘膜曝露とは、他者の血液、体液、分泌物（汗を除く）、排泄物で損傷した皮膚や粘膜（口、鼻、目など）が汚染した場合、または、他者の血液、体液、分泌物（汗を除く）、排泄物で汚染した針などの鋭利器材で受傷した場合を指す。患者に未使用の器材での受傷は含まれない。針刺し・切創及び皮膚・粘膜の汚染を総称し、以下、「曝露」と表す。

3) 防止対策と曝露時の対応

(1) 針刺し・切創の事故予防

- ①ワクチン接種を行う。
- ②血液や体液が粘膜、創傷部位（あかぎれ、かさむけ、手の創）に曝露することで感染のリスクがあるため、必要な防護具を着用する。
- ③歯科用医療器材の再処理は、鋭利な器具（スケーラー、バー、リーマー、など）を取り扱うため注意する。
- ④ユニットからハンドピースを取り外す前にバーを取り外す。
- ⑤スケーラーなどの鋭利な器具は先端の方向をそろえて回収する。
- ⑥乱雑なトレイ（バット）は針刺しや切創などの曝露の原因になるため、トレイ内の整理を心がける。
- ⑦原則、リキャップはしない。リキャップをするときは片手リキャップで行なう（図10）。

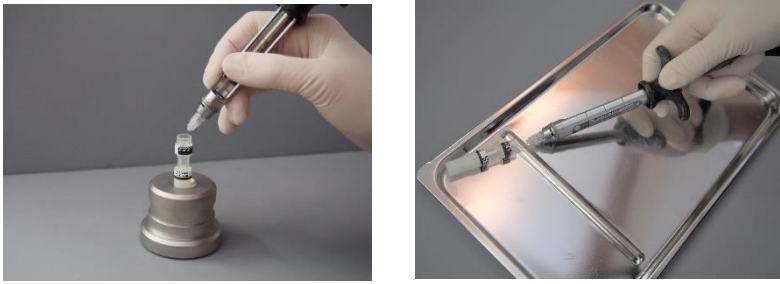


図 10 ワンハンドでのリキャップ

4) 曝露後の対応マニュアル

HBV や HCV、HIV の針刺しなどの感染確率について、付着した血液量やウイルス量、針が届いた深さ、針の構造により異なるが、針刺し 1 回あたりのリスクは、HBV 1～62%、HCV 1.8%、HIV 0.3%と報告されている²⁾。職員などが針刺し・切創・血液や体液による粘膜曝露を起こした場合は、速やかに「針刺し・切創等汚染事故発生時のフローチャート」に従って検査、予防治療等を行う（図 11）。必ず施設管理責任者に報告すること。

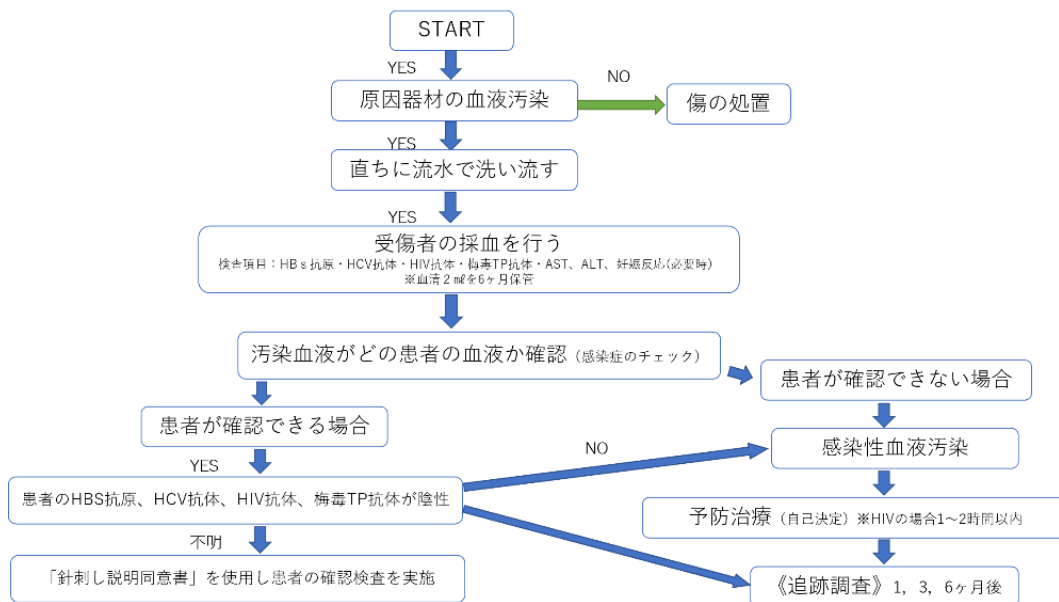


図 11 針刺し・切創等汚染事故発生時のフローチャート

(1) 原因器材に血液などの汚染がある、粘膜への曝露がある場合

1、応急処置を行う

- ①曝露部位を直ちに、流水と石鹼で十分に洗う
- ②粘膜、結膜（眼）が汚染された場合、流水で十分に洗う
- ③正常でない皮膚への曝露は、汚染部位を流水と石鹼で十分に洗う

2、当事者は直ちに以下の検査を行う

〇〇赤十字病院に電話連絡後連絡・受診

- ①検査項目：HBs 抗原・HCV 抗体・HIV 抗体・梅毒 TP 抗体・AST・ALT
妊娠反応（妊娠の可能性があるとき）

3、曝露について汚染源の患者を特定する

(2) 患者が特定できる場合

1、患者の HBs 抗原、HCV 抗体、HIV 抗体、梅毒 TP 抗体を確認する。

※過去 6 ヶ月以内の検査結果

2、患者が未検査または過去 6 ヶ月以内に未検査の場合、「採血及び感染症検査に関する。説明同意書」を使用し、患者又は家族の同意を得て感染症検査を実施する。

※承諾が得られない場合は、感染症不明で対応する。

※患者と意思疎通が困難な場合は家族より同意を得る。

[備考]

検査説明と同意について院長または担当歯科医が行う。

患者の検査項目は、HBs 抗原・HCV 抗体・HIV 抗体・TP 抗体とするが感染症内科主治医の指示に従う。

(3) 患者が特定できない場合

1、汚染血液は、HBs 抗原、HCV 抗体、HIV 抗体、梅毒 TP 抗体陽性と考える。

労災の手続きをとる。

※時間内外問わず、曝露後は直ちに医療機関へ電話連絡・受診し、採血を行う。

※1・3・6 ヶ月後に受診して追跡調査を受ける。

(4) 発生後の対応（表 4）

HIV の場合は受傷後 1～2 時間以内に抗ウイルス剤を内服する必要があるため、近隣の医療機関と連携して時間内などの対応についても調整する必要がある。

HIV の場合、受傷後 1～2 時間以内に抗ウイルス剤を内服する。

表4 曝露後の予防治療について

	対応について
HBV (+)	HBs ヒト免疫グロブリン (HBIG) を 48 時間以内に注射。 汚染後 48 時間以内に HBIG の筋注投与に加えワクチン接種を併用することにより、汚染源が HBs 抗原陽性である場合でも、ほとんどが予防可能である。HBV ワクチンは事故直後～7 日以内、1・6 ヶ月後の 3 回投与。
HCV (+)	専門医と相談。内服治療。
HIV (+)	3 剤併用による抗 HIV 療法、感染予防に 4 週間行なう。 曝露直後 1～2 時間以内に開始する。
梅毒トレポネーマ (+)	ペニシリン系抗生剤の内服投与。

4、職員の健康管理

1) 院内検診体制

年 1 回職員全体を対象とした労働安全衛生法で義務づけられている健康診断を行う。
また、必要に応じて随時行い、新規採用者については採用時に行う。

2) ワクチン接種と健康管理

自分の健康に注意を払うとともに自分自身が感染曝露し感染源とならぬよう、感染症の蔓延防止には万全を期すよう注意をする。院内感染防止のため、ワクチン接種を積極的に受ける。また、感染症罹患時またはその疑いのある場合は、速やかに院内報告体制に基づき報告する。

3) ワクチンプログラム

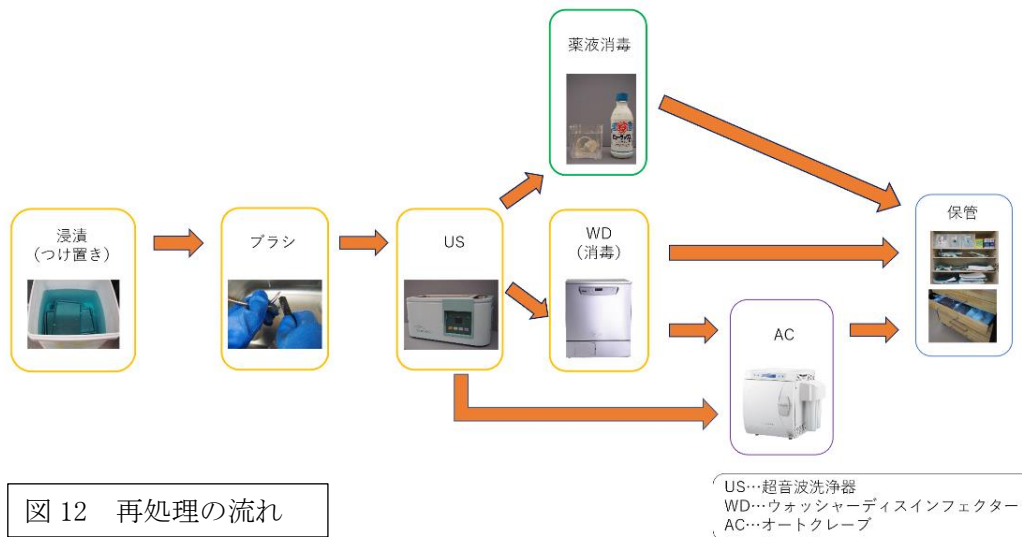
職業感染防止のため、日本環境感染学会の「医療関係者のためのワクチンガイドライン 第 3 版」³⁾ 参考にワクチン接種の実施を推奨している。特に B 型肝炎ワクチンと新型コロナワクチンについては推奨度が高い。インフルエンザワクチンは年 1 回推奨する。職員個人の「接種しない権利」は尊重するものの院内感染対策上、原則接種すべきである。接種状況によっては業務内容に制限が出る場合がある。

ただし、医学的な理由で接種できない場合は除く。

- (1) B 型肝炎ワクチン
- (2) 麻疹、風疹、ムンプス、水痘
- (3) インフルエンザ
- (4) 新型コロナワクチン

5、器材の洗浄・消毒・滅菌⁴⁾

患者に使用した医療器具および機器は、患者や医療従事者の交差感染を予防のため機器・機材の種類、用途に応じ適切に処理（洗浄・消毒・滅菌）を行わなければならない（図12）。



1) 再使用器材の処理方法

再使用器材は治療エリアから消毒コーナーへ返却し、標準予防策の考え方にに基づき感染性の有無に関係なく何に使用するかという使用目的によって分類し再処理を行う（スポルディングの分類）（表5）。再処理時は个人防护具を着用する。

表5 スポルディングの分類

分類	分類の定義	例	処理方法
クリティカル	無菌組織や血管系に挿入する器具	根管治療ファイル、外科器具、スケーラー、プローブ	滅菌
セミクリティカル	粘膜や傷のある皮膚に接触する器具	ハンドピース、デンタルミラー	高水準消毒・中水準消毒
ノンクリティカル	傷のない正常な皮膚に接触する器具	パルスオキシメーター、血圧計	洗浄 消毒が求められる場合は、低水準消毒

(1) 洗浄

洗浄とは対象物から有機物や汚れを物理的に除去することを目的としており、洗浄剤と水を使用して実施される。洗浄により器材表面の付着細菌を減少させる効果もある。洗浄を行わなかったり、不十分な場合は、洗浄後に行う消毒薬の減弱や滅菌不良の原因となるため洗浄は再処理過程において最も重要な過程である。

I 浸漬洗浄と用手洗浄(図 13)

用手洗浄は、カゴにためた水のなかで水を流しながらブラッシングを行う。吸引管のような中空の器材などは細長いブラシなどを使用する。浸漬洗浄は専用の容器に酵素系中性洗浄剤を調整した溶液に 20～30 分浸漬して、汚染物の乾燥防止と洗浄目的として行い、器材を完全に浸漬させる。



図 13 洗浄方法
左：用手洗浄
右：浸漬洗浄

II 超音波洗浄器 (US)

キャビテーション作用を用いることから、洗浄が困難なところの汚染物の除去に有効であり、洗浄作動時間は 5～10 分間程度行う。

◆使用上の注意点◆



- ①分解できるものは分解して液面より器材が出ないようにする。
- ②入れすぎない
- ③ボックスロック部は開いて洗浄する。
- ④カップ類は空気だまりを作らない。
- ⑤ゴムなどの柔らかいもの（シリコンマットなど）は、キャビテーションを吸収して効果が及ばないため使用しない（図 14）。
- ⑥メッシュカゴのピッチサイズが洗浄性能に影響するためメッシュが細かいものは使用しない（図 14）。
- ⑦洗浄液は毎日作成して、洗浄液が濁ったときや沈殿物が目立ったときは交換する。



図 14 超音波洗浄時に使用しないもの
左：シリコンマット
右：メッシュカゴ

Ⅲ 使用する洗浄剤

表 6 使用する洗浄剤について

商品名	用途・注意事項	対象
S Clean ESM 	超音波洗浄器内の洗浄剤として使用する 小物の器材の洗浄に使用する ・洗浄後は成分をしっかりと洗い流す	・ファイル、ダイヤモンドバー、インプラントドリルなど
FP 血液たんぱく分解剤 	浸漬洗浄用の洗浄剤として使用する ・最低 20 分は浸漬させる ・洗浄後は成分をしっかりと洗い流す	・トレイ（バット）、ミラー、ピンセット、探針など

(2) 消毒

消毒は、生存する微生物の数を減らすために用いられる。必ずしも微生物をすべて殺滅したり除去するものではない。湿熱などを用いる物理的消毒法と消毒薬を使用する化学的消毒法がある。

消毒を行う器材は予備洗浄により汚染物を除去してから消毒を行う。汚染物を除去しないで消毒を行うと汚染物が固着してしまう危険性があるため注意が必要である。

また、洗浄剤や消毒薬をすすがないで患者に使用すると健康被害の問題もあるため必ず十分にすすいでから使用する。

また、消毒薬は毎日調整することが原則であり、適切に①濃度、②温度、③時間を管理する必要がある。

I ウォッシャーディスインフェクター (WD)

洗浄と消毒を行う機器。洗浄剤の化学的作用と回転するスプレーアームから出る水流効果によって洗浄を行い、熱水を使用し物理的消毒する。

◆使用上の注意点◆

- ①水流の遮蔽による洗浄効果の減退防止のため密着・積載しすぎないようにする (図 15)。
- ②ボックスロック部は 90° に開いて積載する (図 15)。




図 15 WD の使用時の注意点
上：積載時、器材との隙間をあける
下：ボックスロックは 90° に開くこと

II 次亜塩素酸ナトリウム

耐熱性でないものは次亜塩素酸ナトリウム溶液による消毒を行う (表 7)。
200ppm の薬液濃度に 30 分間浸漬させる。

表7 消毒に使用する薬剤

商品名	用途・注意事項	対象
次亜塩素酸ナトリウム 6% ピューラックス® 	プラスチック・シリコンなど耐熱性でない器具の消毒に使用する。 ・有機物の影響を受けやすいので汚れを落としてから入れる。 ・金属製品には使用しない	・プラスチックスパチュラ、シリコンカップ、レントゲン撮影用インジケータなど

(3) 滅菌物の包装

滅菌を行う器材は、滅菌バッグや不織布、綿布や金属容器（コンテナ・カスト）などを使用して滅菌する。

I 滅菌バッグ

滅菌バッグの包装は、滅菌バッグは滅菌物より 2～3 cm 程度の余裕がある大きさにして、しっかりとシールがされていることを確認する（図 16）。



図 16 滅菌バッグの入れ方

滅菌バッグに器具を入れる際には、2～3 cm くらいゆとりを持たせる。シールする際はしわなどがよらないよう注意する。

(4) 滅菌

滅菌を行う器材は、耐熱・耐湿性がある器材は、高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）が第一選択となる。芽胞を含む微生物を死滅させる。

I オートクレーブ（高圧蒸気滅菌）

- ★長所：滅菌の確実性が高く、残存毒性がない。
- ★短所：非耐熱性のものは適さない。

◆滅菌器使用の原則◆

- ①滅菌する器材は十分に洗浄する。
- ②濡れたものは、設定した温度まで上昇しないので、十分乾燥させる。
- ③積載量はチャンバーの70%以内にする。
- ④滅菌物は積み重ねない。
- ⑤滅菌バッグはフィルム面を上を設置する。
- ⑥乾燥不良は再滅菌が必要。

1) 滅菌物の管理（保管・取り扱い）

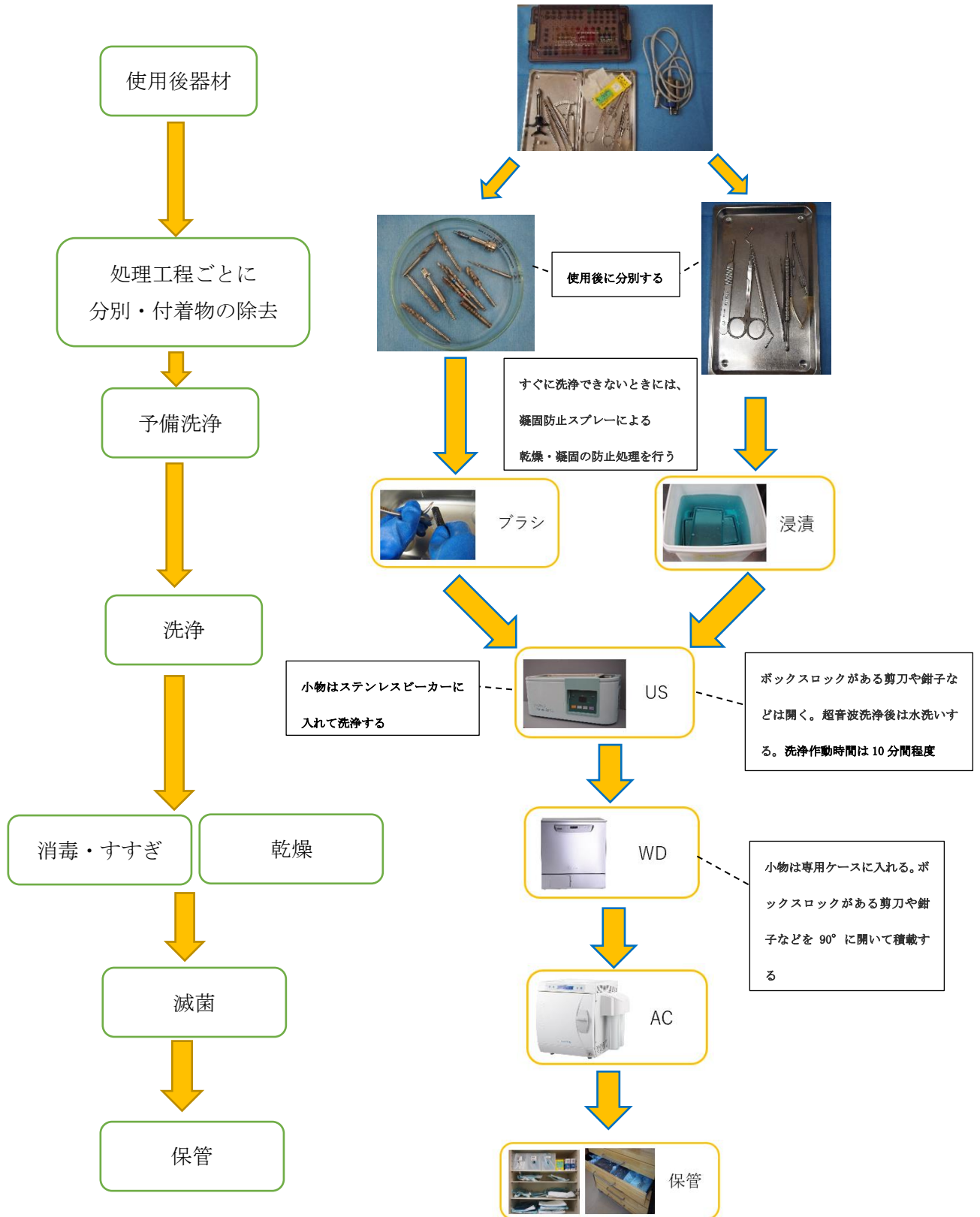
- ①滅菌済み器材は扉のついた保管棚（キャビネット）に保管する（図17）。
- ②物品の保管にあたってはつぶれたり、折り曲がったり、圧縮されたり、包みに穴があくなど滅菌性が損なわれないように保管する。
- ③濡れた手（汗も含む）で触らない。濡れた痕跡のあるものは不潔物として扱う。



図17 保管場所

- 左：インプラント関係の器具は引き出しにしまう。
右：外科器具などは扉の付いた保管棚にしまう。

(5) 使用済み器材の再処理流れ (外科)



6、環境整備と診療時の感染対策

1) 環境整備（表8）

- ・環境整備の基本は清掃である。微生物は環境を介して伝播する可能性があるため環境表面の清掃を行い必要に応じて消毒を加える。
- ・手指の高頻度接触面は頻回に清掃を行うことが必要である。
- ・清掃が難しい環境表面や装置は、ラップやシートなどのカバーで保護することが有効である。
- ・カバーは患者ごとに交換するが、目に見える汚れの付着や破損した場合はすぐに交換する。
- ・日常の清掃をスムーズに行うために、治療エリアなどに不要な装置や備品を置かないようにする。
- ・生体湿性物質で汚染された環境は、高頻度接触面でなくても清掃・消毒が必要。
 - ①清掃・消毒を行う前に个人防护具を装着すること。
 - ②感染性物質を洗浄剤または水を示したペーパーで拭き取る。
 - ③感染性物質を拭き取った後、0.5%次亜塩素酸ナトリウムを用いて消毒する。
 - ④使用した个人防护具、ペーパーは感染性廃棄物として廃棄する。

表8 環境清掃について

分類		例	処置
医療機器表面		ユニット、装置のハンドル、X線機器、器具カート	定期的（随時）清掃、汚染時の清掃、バリアアプリケーションの実施
ハウスキーピング表面	手指の高頻度接触表面	ドアノブ、電灯のスイッチ、トイレ周辺	定期的（随時）清掃、汚染時の清掃
	手指の低頻度の接触表面	水平表面	定期的清掃、汚染時の清掃
		垂直表面	壁など

(1) 大型器械に対する感染対策

手術用実体顕微鏡、口腔外大型吸引装置などは術者の手を介して間接的に汚染される可能性があるため、ハンドル部は外して消毒し、交差感染防止に努める。

(2) 歯科用ユニットの感染対策

- ・次亜塩素酸ナトリウム 0.05% で診療終了後ユニットは清拭・消毒する。
- ・無影灯のアーム、ブラケットテーブル、スイッチ、ヘッドレストなど手で触れる部位の表面は、バリアフィルムを行い、患者ごとに交換する。行えない部位は患者ごとに次亜塩素酸ナトリウム 0.05% で清拭・消毒する。サランラップで保護する箇所は患者ごとに交換する (図 18)。
- ・スピットン、バキューム バキュームチップを外す時は、その前に吸引装置に十分水を吸引し、吸引管内に血液や唾液が逆流することを防止する。スピットンには十分に水を流す。染色剤が付着している場合は洗浄剤で落とす。1日1回清掃・消毒を行い、フィルターは清掃する。



図 18 バリアテクニック
手の触れる部位はしっかりとカバーすること。

2) 診療時の感染対策

(1) 歯科診療の特徴

- ①曝露されやすい口腔顎顔面領域が治療対象である。
- ②病原体を体内に運ぶ鋭利な（皮膚・粘膜を貫通する）器具が、注射針以外にも多種多様にわたり使用されている。（例、リーマー、ワイヤー、バー類、クラスプ、スケーラーなど）
- ③切削器具やエア어의使用によって感染対策のレベルが上がることもある。

(2) 診療時の PPE について

治療に応じた PPE の選択については「2-1 標準予防策の実践—個人防護具 表 1」を参考にする。

(3) 外科処置や観血処置時の対策

- ①診療に使用した器械は、それぞれ分別回収して必要な消毒・滅菌を行う。
- ②滅菌が不可能な器具・機材には、適切な消毒を施す。処理が完了していないものを他の患者に使用してはならない。
- ③針などの鋭利な廃棄物は非貫通性の容器に破棄する。
- ④観血的処置を行う感染予防対策は一般外科に準ずる。
- ⑤使用するトレイは、清潔な滅菌物を入れるためのものと不潔物を入れるためのものの2種類用意することが望ましい。

(4) エアータービン、超音波スケーラーまたは歯科用エンジンを使用する処置時の対策

- ①エアータービン、超音波スケーラーあるいは歯科用エンジンを口腔内において注水下で使用する場合には、的確なバキューム操作を施し、細菌・ウイルスを含んだエアロゾルの飛散防止に努める。
- ②これらの器械・器具の使用に際し、特に出血が予想される場合には、口腔外大型吸引装置を使用する。
- ③治療終了後、使用したエアータービン、超音波スケーラー、あるいは歯科用エンジンのハンドピースは、バーやポイント、チップを取り外し、十分に汚れを除去した後注油処理を施し、高圧蒸気滅菌を行うこと。取り外したバー類は別途滅菌を行う。

(5) 使用後の器材の管理と再処理

使用済みの器材の処理については、「5、器材の洗浄・消毒・滅菌—(5) 使用後の器材の再処理手順」を参考にする。

- ①器具の分別・洗浄・消毒の処理をする際は、手袋・エプロンを着用して鑷子で扱う。
- ②切創を避けるため、器具の先端部分は向きをそろえる。
- ③器具に付着した血液・唾液・消毒液・軟膏類などは、すぐに処理できない場合は血液凝固防止のためにスプレータイプの蛋白凝固防止剤を使用する。
- ④洗浄で除去しにくいセメント・印象材・レジン・ワックスなどは可能な限り拭き取り除去する。
- ⑤鋭利なもの（・注射針・縫合針・メスの刃など）は、必ずホルダーからはずして所定の容器に廃棄する。

⑥分別した器具・器材は、汚染が広がらないように消毒コーナーに返却する。移動の際は、できるだけ速やかに安全に配慮して行う。

⑦口腔内で使用した口角鉤、写真撮影用ミラーは消毒コーナーに返却する。

(6) ユニットハンドピースの水回路の管理

ユニットハンドピースの水回路は、夜間や時間外など使用しない時に汚染を受けやすい。そのため、毎朝使用するときにはフラッシングを行い回路内に貯留した水を排出させる（図19）。



図19 フラッシング方法

ドクター側とアシスト側、全て差し込む。長期の休みの後は、フラッシングを長めに行う

(7) 口腔外バキューム

診療中の切削や義歯などの切削を行うときに、口腔外バキュームを使用する。

7、廃棄物の処理

医療用廃棄物には、一般廃棄物、産業廃棄物、感染性廃棄物に分けられているため、適切に分別する必要がある。

- ①血液など付着したガーゼ類や注射針は、感染性廃棄物として処理する。
- ②感染性廃棄物は、専用の容器にバイオハザードマークを貼付する。
- ③適切に保管し収集運搬業者、中間処理業者および最終処分業者へと安全に排出する。
- ④注射針など鋭利な物は、専用の耐貫通性の容器に安全に廃棄する。
- ⑤容器は8割程度一杯になったら新しいものと交換する。

8、検査・歯科技工の感染対策

1) 検査時

(1) 口腔内写真撮影時

- ① 病態写真、口腔内写真を撮影する場合、カメラケースを歯科用ユニット、テーブル（ブラケット）、キャビネット上に置かない。
- ② カメラ（ACアダプターを含む）は清潔な手で扱い、床には置かない。

2) レントゲン撮影時

◆口腔内にフィルムを挿入する場合◆

- ① 術者はPPEを着用する。
- ② 患者の口腔内に触れた検査者は、エックス線管球（ヘッド）・照射ボタン等を操作しない。チェアー・ドアノブ・照射ボタン等はエタノールクロスによる清拭・消毒が必要である。
- ③ 挿入フィルムは唾液を洗い流し、次亜塩素酸ナトリウムで消毒する。術者や器具などに付着しないように現像行程に移る。術者は手袋を装着したまま自動現像器内にフィルムを入れる。
- ④ デジタルエックス線撮影装置で、フィルムの代わりの装置（IP:イメージングプレート、CCDセンサー）を口の中に入れる場合には、ディスポのビニール袋を被せる。

◆口腔外エックス線撮影の場合◆

- ① 術者はマスクを着用し手洗いを励行する。
- ② 基本的には、撮影器具類が直接患者と接しない撮影方法をとる。パノラマ等の撮影では撮影装置が直接患者と接するため、エタノールクロスによる清拭・消毒が必要である。
- ③ CR用のカセットは、患者の皮膚に密着させないが、誤って皮膚に触れた場合や咳による汚染の可能性がある場合は、エタノールクロスで清拭・消毒する。

3) 歯科技工

◆印象体の消毒◆（シリコーン印象体、アルジネート印象体、寒天・アルジネート連合印象体）

- ① 口腔内から撤去した印象の処理操作は手袋の着用を推奨する。流水洗浄により、目に見える血液・唾液を除去し、以下の処理を施す。（水洗時間は、シリコーン印象で30秒、寒天・アルジネート印象で120秒を励行する。）
- ② 採得した印象体は水洗後、下記のいずれかの方法で消毒薬に浸漬する。
 - ・0.1～1.0%次亜塩素酸ナトリウム溶液に15～30分間浸漬する。

★石膏模型の消毒

0.1%次亜塩素酸ナトリウム（1000ppm）溶液に10分間浸漬し、取り出し後に密閉容器内で1時間放置する。

★修理を要する義歯，ティッシュコンディショニングされた義歯の消毒

流水下で義歯用ブラシによる洗浄と超音波洗浄を行いデンチャープラークの除去を行う。その後は印象体の消毒に準ずる。ティッシュコンディショナーの変形には注意を払う。

★技工物，最終補綴装置等の消毒

一次洗浄：完成した補綴装置等に対して、まず超音波洗浄器による洗浄を行う。洗浄水は毎回交換し、修理義歯など口腔内への装着経緯のあるものについては単独での洗浄を行う。

消毒方法：金属を使用した補綴装置に対しては防錆剤添加の次亜塩素酸ナトリウム溶液を使用する。消毒後には、再汚染に留意のうえ超音波洗浄器により残留薬剤を除去し、吸水性を有する石膏模型については中和処理を要す。

技工室内における感染予防

自分が扱っている技工物のみならず、他の人が扱っている技工物にも注意が必要となる。

- ① 技工室、技工台については、整理整頓に心がけ、清潔な環境整備に努める。
- ② 技工操作を行う場合には、操作前と後に手指衛生を行う。
- ③ 技工操作中の個人防護具の使用
- ④ PPEは必要に応じて適宜判断して使用する。
- ⑤ 技工物の廃棄について明らかに（目に見えて）血液が付着した印象採得物とそれから得られた石膏模型は感染性廃棄物として扱い、それ以外のものは非感染性廃棄物として廃棄する。装着後に残った作業模型は必要に応じて保管または処分する。

9、抗菌剤投与時の注意

- ①術後の感染（SSI）防止目的の予防投与であるか細菌感染症治療目的の投薬なのか目的を明確にして抗菌薬の選択、投与回数・間隔を適正に実施する。
- ②対象微生物と対象臓器の組織内濃度を考慮した適正量の投与をおこなう。
特殊な例を除いて、1つの抗菌薬を長期間連続使用することは避ける。
- ③地域における薬剤感受性サーベイランス（地域支援ネットワーク、厚労省サーベイランス、医師会報告など）の結果を必要に応じて参照する。

10、標準予防策における感染症の注意点

1) 肝炎ウイルス・HIV

現在、肝炎ウイルスとしてA型、B型、C型、D型、E型の5種類が知られている。日本では、B型とC型が問題となっている。HIVも年々増加傾向にある。

◆感染経路◆

血液・体液による接触感染である。

- ・経皮的曝露（針刺し・切創）
- ・経粘膜的曝露（眼粘膜、口腔粘膜）
- ・損傷皮膚への付着（損傷部位、あかぎれ、かさむけ）
- ・性行為

◆感染対策◆

標準予防策を徹底する。医療現場では、針刺しや切創などによる感染が問題となっており、治療器材の再生処理時は、スケーラー、バー、リーマーなどの鋭利な器具の取り扱いには注意する。器具の取り扱いについては、「7、環境整備と診療時の感染対策」を参照する。

2) インフルエンザ

インフルエンザは、インフルエンザウイルスによって起こるウイルス性呼吸器感染症であり、毎年11月下旬から12月上旬に始まり、翌年の1～3月頃が流行する。比較的短期間で治癒するが、呼吸器、循環器、腎臓に慢性疾患がある、糖尿病などの代謝疾患、免疫機能が低下している人は重症化することがある。

インフルエンザが施設へ持ち込まれると、急速に集団発生する特徴がある。感染対策は重要である。インフルエンザウイルスの環境表面での生存期間：凹凸表面：8～12時間、平滑表面：24～48時間

◆感染経路◆

患者の咳やくしゃみなどのしぶきに含まれるウイルスを吸い込むことによる飛沫感染や、インフルエンザウイルスに汚染された手指や環境面を介した接触感染がある。

《症状》

1～3日の潜伏期間の後、38℃以上の発熱、頭痛、咽頭痛、筋肉痛、関節痛、全身倦怠感や、咳、鼻水などの上気道炎症状が伴う。

《治療》

特異的な治療法として、主にタミフルやリレンザなどの抗ウイルス薬を使用するが、発症後48時間以内に内服することが重要である。解熱剤などの対症療法も併用される。

◆感染対策◆

- ・咽頭ぬぐい液や鼻汁材料を用いた、インフルエンザの抗原検出キットで10～15分の

短時間に判定することができる。インフルエンザを疑う患者や職員が発生した時は、早期に鑑別診断することが必要であり、施設内でインフルエンザと「診断・疑い」の職員が発生した場合は発生動向を把握して体制強化する。

《予防内服》

感染のリスクが高い濃厚接触者の職員は、タミフルの予防内服が望ましい。

《対応について》

- ・咳エチケットを指導する。
- ・患者の咳が激しい時は、待合室においてマスクを着用してもらう。

3) 腸管出血性大腸菌感染症 (O-157)

ベロ毒素という強力な毒素を産生し、大腸の血管壁を破壊していく。

◆感染経路◆

経口感染と汚染物（糞便、吐瀉物など）の接触による二次感染（糞口感染）である。

◆感染対策◆

標準予防策を徹底する。手指衛生が重要であり糞便や汚染された箇所の消毒を行う。

《対応について》

- ・床面など嘔吐した場合は、手袋・マスク・ガウンなどの接触予防策を着用し、使い捨てできるペーパーや新聞紙で拭き取る。密閉できるバッグにいれ密閉する。
- ・汚染箇所は、0.05%次亜塩素酸ナトリウムで消毒する。
- ・汚染箇所を、一般掃除機で清掃することは空气中に飛散させる原因になるため、行わない。

4) 感染性胃腸炎 (ノロウイルス)

ノロウイルスとは 大きさは $0.03\mu\text{m}$ 。特に冬季に感染性下痢嘔吐症を起こす原因ウイルスで保育園・学校・高齢者施設で集団発生が起っている。ヒトの小腸上部で感染・増殖し、糞便に大量のウイルスを排出する。また、食品中では増殖しない。

ノロウイルスは二枚貝に起因することが知られている。しかし、すし・刺身・サラダ・和え物・焼きそば・パン・ケーキ・和菓子・シャーベットからも報告されている。感染力が強くウイルス粒子 10-100 個のという少ないウイルス量でも摂取すると発症しうるとされている。

◆感染経路◆

二枚貝や刺身などの汚染された食物や、水を加熱しないで飲食することにより感染する。汚染された手指を介したりなどである。患者、職員の両方に集団感染を起こす。医療施設での伝播経路は接触感染のほか、吐物、排泄物の処理の際に発生するエアロゾルの吸入によって起こる二次感染がある。

《症状》

ノロウイルス胃腸炎は、ウイルスに汚染された食物や水を摂取してから 12～48 時間後に発症し、症状は 12～60 時間持続する。但し、稀に 2 週間以上続く場合もある。発症当日は、激しい症状を呈す。嘔吐(多くは噴出性)、下痢、発熱などが突然始まることが多い。感染しても全員が発症するわけではなく、発症しても風邪のような症状で済む人もいる。抵抗力が落ちている人や乳幼児では数百個程度のウイルスを摂取することで発症する。多くは、1～3 日で回復する。ウイルスの排出期間は回復後 2 週間程度で便に排出される。症状が消えてからも 2 日後までは、便中にノロウイルスが排出されるためヒトからヒトへの感染がありうる。

《治療》

対症療法が中心であり、下痢や嘔吐が強く脱水症状ある場合は点滴などの輸液療法が行われる。

◆感染対策◆

- ・標準予防策を徹底する。
- ・ノロウイルスが発生、または疑われる利用者が発生したときは、発生状況を確認し、感染拡大防止に努め流水と石鹸による手洗いを励行する。
- ・吐物などで汚染された箇所は、必ず汚染物を拭き取ってから消毒する。
- ・消毒薬は、0.1%次亜塩素酸ナトリウム(1000ppm)か消毒用エタノールの2度拭きで行う。
- ・PPEを着用してから汚物を乾燥させないように、早めに処理し、密閉できるポリ袋に入れて密閉する。
- ・汚染したリネンや衣類などは、PPEを着用し汚染物を洗い流してから熱水洗濯機(80℃10分、85℃1分)を使用して洗濯するか、家庭用の洗濯機で他の物と分けて洗濯する。高温乾燥機にかけるのも有効である。
- ・0.1%次亜塩素酸ナトリウムで消毒する場合は、色物の脱色や繊維の劣化に注意する。
- ・換気を行う。

5) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) ^{5, 6)}

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) による感染症である。

◆感染経路◆

①咳やくしゃみなどを浴びて粘膜部分に付着すること ②非常に細かいエアロゾル粒子の吸い込むこと(感染のリスクは感染性のある人から約1～1.8メートル以内が最大) ③ウイルスを含む気道分泌物(鼻汁、痰など)に汚染された手指やウイルスで汚染された環境などに触れた手で粘膜に触れることである。1.8メートル以上離れていても特定の条件が揃えば感染する可能性も指摘されている。①換気不十分な密閉された空間、②はき出す息の量が多いこと(飛沫やエアロゾル粒子が多く出る)、①と②の空間に15分以上滞在することとなっている。

《症状》

発症すると発熱、悪寒、咳、息切れ、呼吸困難、筋肉痛や関節痛、頭痛、咽頭痛、味覚障害や嗅覚障害などである。高齢者や基礎疾患がある場合は重症化しやすい傾向がある。

◆感染対策◆

標準予防策を徹底する。飛沫やエアロゾル粒子の吸引による感染も指摘されているので、アイシールド、グローブや必要に応じてガウンなどの个人防护具（PPE）を正しく装備し、フィットしたサージカルマスクを着用したうえで、室内の換気を充分に行う。PPE については「2-1 標準予防策の実践—个人防护具 表1」を参照。

〈参考・引用文献〉

- 1) 柴田 仙子, 藤田 明子. 感染防止の基本と対策. 臨床 2004.
- 2) CDC : Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR, 50(RR-11), 2001.
- 3) 一般社団法人 日本環境感染学会ワクチン委員会. 医療関係者のためのワクチンガイドライン第3版 [http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/vaccine-guideline_03\(3\).pdf](http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/vaccine-guideline_03(3).pdf)
- 4) 一般社団法人日本医療機器学会 : 医療現場における滅菌保証のガイドライン2015. <https://www.jsmi.gr.jp/pdf/Guideline2015ver3.pdf>
- 5) Centers for Disease Control and Prevention : SARS-CoV-2 Transmission. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/sars-cov-2-transmission.html>
- 6) 公益社団法人 日本歯科医師会. 新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針 第一版 https://www.jda.or.jp/dentist/coronavirus/upd/file/20200811_coronavirus_shikashinryoushishin.pdf.