# Risk Management

# 歯科における院内感染予防対策とシステム製品

株式会社モリタ商品企画戦略室 高木智久

## ■はじめに

平成19年4月1日に施行された「改正医療法」にともない医療機関ごとの医療安全管理が義務化され、歯科でも医院ごとの院内マニュアル作成が求められるようになり、院内感染予防対策につい

ても、それぞれに対策が講じられている。

そうした中、モリタから院内感染予防対策をより分かりやすく、より効果的に行えるよう、新しく3品目の除菌シ

ステム製品と新たな滅菌器を平成24年春 に発売することとなった。

本稿では院内感染予防の基本的な考え方とその具体策、システム製品の使用目的および特長を紹介する。

## ■「スタンダード・プリコーション(標準予防策)」と感染経路別対策

問診で全患者の感染内容を完全に把握することは難しい。このことから全患者の血液、体液や分泌、排泄物は感染症のおそれがあるとみなして対応する必要が

あり、これを「スタンダード・プリコーション(標準予防策)」と呼んでいる。また 医療従事者は、この考え方を同じレベル で認識していることも重要である。一方 で感染症発症には「感染源」「宿主」「感染経路」の3要因があり、それぞれの対策が必要となるが、その中でも「感染経路」を断つことが最も効果的と言われている。

## ■ 感染予防具体策について

院内感染予防対策の一つとして治療に 使用した器材は洗浄・消毒・滅菌・保管 の4つのプロセス(図1)が行われる。

また、使用された器材はリスク別に分類(表1)され、それぞれに適した対策を講じる必要がある。

## ●洗浄の重要性について

十分な洗浄は消毒に近い効果が期待でき、感染リスクを低減させることができる。逆に不十分な洗浄は蛋白等の汚れが残留し、その中に多くの微生物が残存することになり、その後の消毒、滅菌を不完全なものにする。

確実な消毒、滅菌を行うためにも事前

の洗浄により対象物から蛋白等の汚れを 十分に除去することが極めて重要となっ

## ●消毒について

歯科臨床現場の消毒では消毒剤が広く 使用されるが、「濃度」「時間」「温度」の三 要素が消毒効果を左右するため、製品ご とに決められた使用条件を遵守する必要 がある。また消毒剤によって殺菌効果の ある微生物や使用できる対象物に違いが あるので、消毒剤の特性をよく理解した 上で使い分ける必要がある。

## ●滅菌について

歯科臨床現場の滅菌では高圧蒸気滅菌

器が広く使用されるが、滅菌にはバリ デーションが求められる。

滅菌バリデーションとは滅菌保証が科学的根拠を有し、再現性をもって達成される滅菌条件を求め文書化することであり、無菌保証レベル(SAL10-6以下※①)が確実に得られていることを検証することである。

## ●保管について

消毒物および滅菌物は湿度の影響を受けにくく、衛生的で直射日光があたらない場所で保管する。

※①:SAL10<sup>-6</sup>とは滅菌後の微生物生存確率が 1/100万ということを意味する。

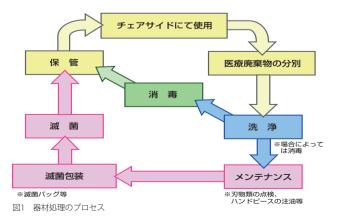


表1 感染リスク分類表

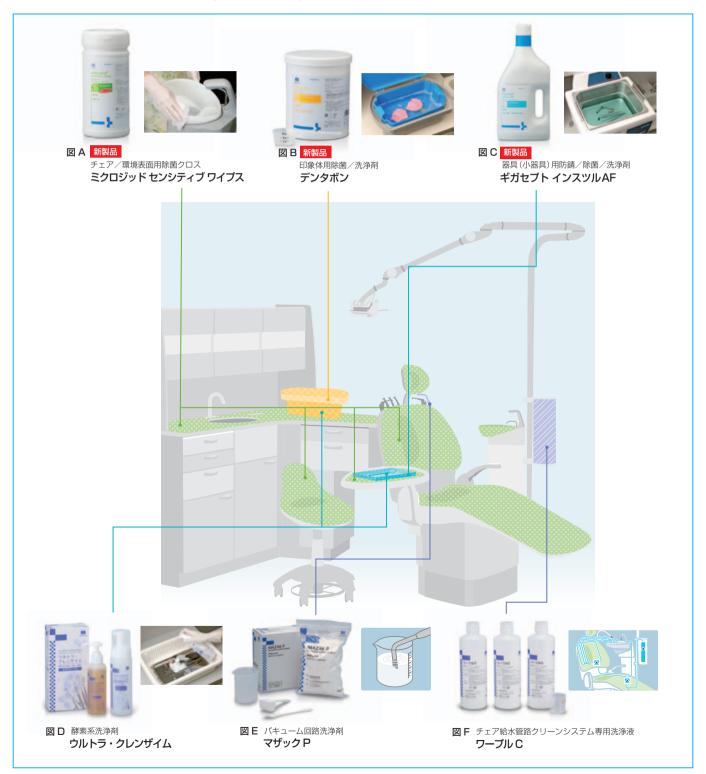
リスク	対 象	対策レベル		対象物
クリティカル (高リスク)	軟組織への侵入、 骨への接触、血流 または正常な無菌 組織への侵入また は接触があるもの。	滅菌	高圧蒸気滅菌、 EOG 滅菌等	外科用器具、抜歯 鉗子、外科用切削 バー、根管治療用 器具、スケーラー、 プローブ等
セミクリティカル (中間リスク)	粘膜またな場合のある皮膚ののある皮膚への、軟組織では、 のは、は、 のは、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	消毒 ※親血処置に使われたも のは滅菌が必要	ウォッシャーディス インフェクター、煮 沸、乾熱、消毒剤 等	デンタルミラー、 印象用トレー、バ キュームチップ、 充塡器、プライヤー 類等
ノンクリティカル (低リスク)	傷のない皮膚との 接触があるもの。	洗浄及び乾燥 ※目に見える汚染がある 場合は消毒が必要	水洗、洗浄剤等	ラバーボール、印象 用スパチュラ、ユ ニット (ベースン、 スピットン)、白衣 等

## ■モリタ院内感染予防システム

感染リスクの程度および対象物に応 じて洗浄か消毒か滅菌か、効果、安全 性、経済性も含めて対策を講じる必要 がある。

モリタでは各項目別で院内感染予防 対策に必要な製品を有効性が科学的に

確立され、安全性も高く、環境への負 荷も少ないものでシステム化すること とした。



## Risk Management

## ■ 除菌システム製品

今回、新発売となる除菌剤は除菌クロス「ミクロジッドセンシティブ ワイプス」(図A)、印象体用除菌/洗浄剤「デンタボン」(図B)、器具用除菌/洗浄剤「ギガセ

プトインスツルAF」(図C)の3製品である。この3製品は除菌剤ではあるが、いずれもEN(欧州規格)に基づく試験データがあり、アルデヒドフリーで環境にも優

しい製品である。

ここではモリタの既存製品と併せてシステム製品として紹介する(図2)。



## 《ステップ1》

## 【酵素系洗浄剤】

## ウルトラ・クレンザイム (図D)

泡、超音波、浸漬洗浄が可能な酵素 系洗浄剤である。器具の洗浄をはじめ、 印象体や衣類についた蛋白、脂質汚れ を特殊ブレンドの酵素で強力に分解、 除去する。また50~500倍希釈で使用す るため非常に経済的である。泡洗浄は 汚れた器具に直接触れずに洗浄できる ことと、汚れの乾燥を防ぐ効果や、洗 浄槽が不要という利点もある。

「ウルトラ・クレンザイム」で蛋白、脂質汚れを落とすことによって、その後

# 器具用

の消毒/除菌、滅菌を行うことができる。

使用方法については、泡洗浄の場合は専用泡ボトル一杯の水(200mL)に原液4プッシュ(4 mL)を入れ、50倍に希釈にする。その後、専用泡ボトルから作製した泡状の洗浄剤で器材を覆い、約3分間放置する。

浸漬洗浄もしくは超音波洗浄の場合 は水2Lに原液4プッシュ (4 mL)を入れ 500倍に希釈し、浸漬洗浄の場合は約10 分間、超音波洗浄の場合は約5分間洗浄 する。 《ステップ2》

## 【器具用除菌/洗浄剤】

## ギガセプトインスツルAF

洗浄効果もあり、超音波洗浄器との 併用も可能な器具用除菌洗浄剤である。 防錆剤配合なので金属性器具に対して も安心して使用できる。また、33倍に希 釈して使用するため非常に経済的であ る。使用方法については、2 Lの水に専 用計量キャップ3杯分(約60 mL)の原液 を入れ、33倍に希釈する。その後、作製 した除菌剤に浸漬洗浄の場合は約5分間作用さ せる。※使用例 図3~7

## 【器具の洗浄/除菌 手順例】



図3 ウルトラ・クレンザイムによる器 具の泡洗浄



図4 ウルトラ・クレンザイムによる器具の洗浄(浸漬法もしくは超音波洗浄法)



図5 水洗



図6 ギガセプトインスツルAFによる器 具の除菌 (浸漬法もしくは超音波洗浄法)



図7 水洗



## 【除菌クロス】

## ミクロジッドセンシティブ ワイプス

環境表面は基本的には清掃が基本と されているが、血液等が付着している 場合は消毒/除菌が必要となる。一般的 にはアルコール製剤が抗菌スペクトル も広く、器材への影響も少ないため広 く使用されているが、B型肝炎ウィルス は不活化しないことと、血液に直接接 触させると蛋白凝固を起こし、汚れと して固着する可能性があるため使用方 法には注意が必要である。また薬剤の

# チェア/環境表面用

環境表面への噴霧は薬剤の塗布状況が 分かりにくく、作業者への吸入毒性リ スクとなる可能性もある。

「ミクロジッドセンシティブ ワイプ ス |は清拭と除菌が行えるクロスであり、 アルコールフリーなので血液も直接拭 き取ることができる。使用方法として は、汚れた部分をミクロジッドセンシ ティブ ワイプスで清拭した後、約1分 間放置し、その後、清潔な布等で薬剤 を拭き取る。

※使用例 (図8、9)

## 【バキューム回路洗浄剤】

## マザックP (図E)

ベースンおよびバキューム配管は口 腔等の粘膜が直接触れないため洗浄対 応が基本とされているが、血液、唾液 等が排出されるため清潔に保つ必要が ある。「マザックP」は過炭酸ナトリウム 中に含まれる酸素によってバキューム 回路内を強力に洗浄するとともに除菌、 消臭効果もある洗浄剤である。

## 【チェア給水管路クリーンシステム専用 洗浄液】 ワープルC (図F)

日本ではチェア管路内の水質に対す る規定は上水道の水質規定に準じるが、 配管内の水の滞留による水質低下やバ イオフィルムには注意が必要である。 「ワープルC | は0.1%程に希釈した過酸化 水素水をチェア未使用時にチェア管路 内に滞留させ、管路内を洗浄すること ができる。

## 【チェア/環境表面の清拭/除菌 手順例】



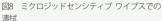




図9 清潔な布 (ニチエイ デンタルタオル) に よる液剤の拭き取り

## 《ステップ1》

## 【酵素系洗浄剤】ウルトラ・クレンザイム 《ステップ2》

## 【印象体用除菌/洗浄剤】デンタボン

CDC (米国疾病管理予防センター) ガ イドライン、日本補綴歯科学会では印 象体は"セミクリティカル器具"に相当 し、高水準消毒が必要とされている。

## ■印象体用

印象体の消毒/除菌処理を行わないで作 成された石膏模型は印象体にある病原 性微生物が伝播されることとなる。

「デンタボン」は洗浄効果もあり、各種 印象材に使用できる印象体用除菌/洗浄 剤である。

また100倍に希釈して使用するので非 常に経済的である。使用方法としては、 2Lの水に専用カップすりきり1杯(20g) のデンタボンパウダーを入れ、100倍に 希釈する。その後、作製した除菌剤に 印象体を5~30分間作用させる。

また印象体の性状への影響を考慮し、 30分以内で使用することが重要となる。 ※使用例 図10~13

## 【印象体の洗浄/除菌 手順例】



図10 ウルトラ・クレンザイムによる印 象体の泡洗浄



図11 水洗



図12 デンタボンによる印象体の除菌(浸 清法)



図13 水洗

## Risk Management

## ■ JIS T7324:2005 適合滅菌器

現在、小型高圧蒸気滅菌器については 改正薬事法のもと滅菌性能の保証や滅菌 器の安全性が一層求められるようにな り、JIS T7324:2005の要求事項が設定さ れ、既述の無菌保証レベル(SAL10-6以 下)を確保することが求められている。

今回、モリタから発売される小型包装 品用高圧蒸気滅菌器「スマートクレーブ」 も、このJIS規格に適合している。

## スマートクレーブ (図14)

滅菌から乾燥までを扉を閉じたまま行うことができるフルオートタイプの小型 高圧蒸気滅菌器である。

本器は二重ドアロックやセルフチェック機能等、十分な安全性が確保されている。

またJIS規格に基づく滅菌性能はもちろんのこと、歯科の臨床現場で効果的な3つの特長を備えている。

## 1. 連続使用が可能

一般的には1度目の作業工程が終了し2 度目の作業工程に入る場合、20~30分の 庫内冷却時間を必要とするものがほとん どであったが、スマートクレーブはイン ターバルなしで2度目の作業工程に入る ことができ、1日の稼働率を上げること ができる。

## 2.130℃以下の低温乾燥が可能

一般的な乾燥機能付きの滅菌器は乾燥 工程でハンドピースや一部樹脂製品等の 耐熱温度以上になることから、それらの 器材には乾燥工程が行えないものがほと んどであった。

スマートクレーブは130℃以下の低温乾燥モードがあるので、135℃までの耐熱性がある器材であれば滅菌バッグに入れた状態で扉を閉じたまま滅菌+乾燥工程を行うことができる。

# 3. 日本語表示パネルにより作業工程、メンテナンス、エラー内容の視認性が向上

スマートクレーブは必要な情報を液晶パネルに日本語で表示する。これにより作業工程内容と残り時間、メンテナンス時期とメンテナンス方法、エラー内容とその対応策が一目で分かるようになっている。



図14 フルオートタイプ小型包装品用高圧蒸気滅菌器 「スマートクレーブ」《新製品》

## ■その他の院内感染予防策

## ~手指対策~

院内感染予防対策には器材への対策と ともに手洗いが重要である。手洗いには



図15 速乾性手指消毒剤 「ダイヤ薬用アルコールジェル」(600mL)

《日常的手洗い》《衛生的手洗い》《手術時 手洗い》があり、「薬用ハンドソープ」「消 毒スクラブ」「速乾性手指消毒剤」(図15) を使い分けることになる。

## ~その他の防止策~

その他、院内感染予防対策としては 「針刺し事故対策」「飛沫感染対策」「空気感 染対策」が必要となる。

針刺し事故は注射針の廃棄やリキャップ時の事故が多いとされているが、注射 針に触れずに安全にカートリッジシリン ジへの着脱、廃棄が行えるシステム製品 (図16) も販売されている。

また、「飛沫感染対策」や「空気感染対 策」には防護具、口腔外バキューム、空 気清浄器等の対策が必要となる。



図16 針刺し防止システム 「セフティーナDNシステム」



## ■まとめ

院内感染予防対策を講じる際の使用製品については科学的根拠に基づいたものであることが重要である。

また使用目的、使用方法が分かりやす く、誰もが同じように使いこなせること と、人、器材、環境に対して負荷が少な く、低コストであることも重要となる。

今回、モリタでシステム化した製品群が、院内感染予防対策の一例として、歯 科医院ごとの感染予防対策の一助となれ ばと考える。

### 植文条線

編:日本補綴学会歯科学会 補綴歯科治療過程における感染対 策指針

編・訳:池田正一他 歯科臨床における院内感染予防ガイドライン: 2003

監修:日本医療機器学会 編:小林寛伊他 改訂第3版 へる す出版) 医療理場の滅菌

監修:前田芳信 編:柏井伸子 クインテッセンス出版) 歯科 医院の感染管理 常識非常識

編:大西正和 酵素系洗浄剤「ウルトラ・クレンザイム」の臨床



## 院内感染予防 モリタシステム製品のご紹介

院内感染予防対策をよりシンプルに、より効果的に行うためにラインナップされたモリタシステム製品。このたび新たに除菌システム 製品と滅菌器が新製品として加わり、さらに充実のシステムになりました。

### チェア/ 環境表面用



チェア/環境表面用除菌クロス 「ミクロジッド センシティブ ワイプス」 シュルク&マイヤー(株) 260300



バキューム回路洗浄剤 「マザックP」 (株)ジェイエムエンジニアリング

マザックP スターターズパック 107880 マザックP リピーターズパック 107881



チェア給水管路クリーンシステム専用洗浄液 「ワープルC」

(株)ジェイエムエンジニアリング

107885

※モリタの給水管路クリーンシステム 搭載チェアのみお使いいただけます。

## 器具(小器具)用



器具(小器具)防錆/除菌/洗浄剤 「ギガセプト インスツルAF」 シュルク&マイヤー(株)

260302

## 印象体用



印象体用 除菌/洗浄剤 「デンタボン」 シュルク&マイヤー(株)

260301

## 小型高圧蒸気滅菌器



フルオートタイプ小型包装品用 高圧蒸気滅菌器 「スマートクレーブ」

高園テクノロジー(株)

## 関連製品



酵素系洗浄剤 「ウルトラ・クレンザイム」 (株)オクト・ワン

150mL(泡洗浄用ボトル付) 260100 150mL単品



速乾性手指消毒剤 「ダイヤ薬用アルコールジェル」 (株)菱化デンタル

600mL 233212 80mL 233213



ディスポーザブルタオル 「デンタルタオルN」 (株)ニチエイ 204822

セルフシールタイプ ディスポーザブル滅菌バッグ 「アシュアープラス」 サルタン

85×165mm 200枚入 70×255mm 200枚入 90×255mm 200枚入 140×280mm 200枚入 180×330mm 200枚入 255×380mm 200枚入 305×457mm 100枚入

薬液浸漬容器 「ステリソーカー」 ザーク 632061BL



針刺し防止システム 「セフティーナDN システム」 テルモ(株)

ワンタッチカートリッジシリンジIIez 203190 廃棄ボトルS 203170 廃棄ボトルSリリース用フタII ワンタッチシリンジII用 203172