

耳鼻咽喉科内視鏡の感染制御に関する手引き

平成28年4月18日
一般社団法人 日本耳鼻咽喉科学会

刊行にあたって

近年、感染予防の一環として、国内外の複数の診療科より内視鏡等の洗浄・消毒に関するガイドラインが示されている。安心して安全な医療のためには、耳鼻咽喉科領域においても感染制御対策が必須であり、日常診療に際しての内視鏡感染制御の手引きが必要となってきた。

この現状をふまえ、日本耳鼻咽喉科学会では2013年9月に「耳鼻咽喉科診療機器の感染制御ワーキンググループ」を立ち上げた。他の診療科の状況を調査したうえで、できるだけ耳鼻咽喉科診療の実状に即した手引きとなるよう心がけ、耳鼻咽喉科診療で頻用されるチャンネルなしの軟性内視鏡と限られた施設での使用が主なチャンネル付の軟性内視鏡に分けて洗浄・消毒の手順を記載した。さらに、各施設の実状にあわせて利用できるよう、マニュアルの雛形も2種類用意した。日本耳鼻咽喉科学会の学術委員会と保険医療委員会で評価と修正を行ったうえで、学会・医会協議会での審議を経て、このたび第一版の発刊に至った。

内視鏡感染制御の基本理念としては、すべてのヒトの体液や血液には潜在的に感染性があるものとして取り扱うこと、内視鏡検査を行う部屋全体の感染対策を行うこと、内視鏡の消毒は十分な洗浄の後に行うことが挙げられ、高水準消毒に関する理解が不可欠である。さらに、医療従事者の健康管理にも配慮し、各施設で実状にあったマニュアルを作成し、これを遵守することが求められる。本手引きは患者と医療従事者の両者を感染症から守るために実施すべき基本的な対策について紹介しているものであり、耳鼻咽喉科診療にかかわる方々に是非とも活用いただければと願っている。

最後に、本手引きの作成に多大なご尽力をいただいた「耳鼻咽喉科診療機器の感染制御ワーキンググループ」の各位にあらためてお礼を申し上げたい。

久 育男（一般社団法人 日本耳鼻咽喉科学会理事長）

耳鼻咽喉科診療機器の感染制御ワーキンググループ

- 座長 鈴木 賢二（医療法人尚徳会ヨナハ総合病院院長）
委員 大森 孝一（京都大学大学院医学研究科耳鼻咽喉科・頭頸部外科教授）
齋藤康一郎（杏林大学医学部耳鼻咽喉科学教授）
松塚 崇（福島県立医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科准教授）
宮本 直哉（宮本ファミリー耳鼻科院長）

目 次

刊行にあたって	1
目次	2
1. はじめに	3
2. 背景	3
3. 対象	3
4. 基本理念	
4.1. すべてのヒトの体液や血液には潜在的に感染性があるものとして取り扱う	3
4.2. 内視鏡検査を行う部屋全体の感染対策を行う	3
4.3. 内視鏡の消毒は十分な洗浄の後にを行う	3
4.4. 医療従事者の健康管理にも配慮する	3
4.5. 各施設で実状に合ったマニュアルを作成しこれを遵守する	4
5. 内視鏡感染制御の手順	
5.1. 洗浄	4, 5
5.2. 洗浄後のすすぎ	5
5.3. 消毒	5, 6, 7
5.4. 消毒後のすすぎ	7
5.5. 乾燥	7
5.6. 鉗子類の取扱い	7
5.7. 保管・搬送	7, 8
6. 利益相反について	8
7. 参考文献	8, 9
付記1	9
付記2	10

1. はじめに

近年感染予防の一環として、国内外の複数の診療科で内視鏡等の滅菌洗浄ガイドラインが示されており、耳鼻咽喉科医療機関でも、感染制御の対策を講じることが必須である。内視鏡の優れた診断能力や性能の向上により、あるいは診療時間内に比較的短時間で行うことが可能な検査であるため使用頻度は極めて高くなっているが、施設毎に保有される内視鏡の数は限られているため、消化器領域の実践ガイドをそのまま踏襲することには限界がある。したがって、耳鼻咽喉科領域でも実状に合った高水準消毒を中心とした内視鏡感染制御の手引きの作成が必要となってきた。なお、滅菌とは「病原体・非病原体を問わずすべての微生物を死滅または除去すること」、消毒とは「必ずしも微生物すべてを死滅または除去することではなく、感染の危険をなくすること」を意味する。

本手引きでは、患者と医療従事者の両方を感染症から守るために実施すべき基本的な対策について紹介する。各施設での参考にさせていただきたい。

2. 背景

1976年に Silvis¹⁾らは米国における消化器内視鏡を介した感染事故を初めて報告した。1988年に欧米において内視鏡機器の洗浄・消毒に関するガイドラインが策定され²⁾³⁾、スコープの再生処理は検査毎に十分な用手洗浄と高水準消毒薬（グルタラール）を用いた消毒を行うことが推奨された。1993年に Spach⁴⁾らは消化器内視鏡と気管支鏡による感染事例を review し、内視鏡を介した感染の実態とその対策について詳細に報告した。

わが国では、1985年に日本消化器内視鏡学会消毒委員会により、内視鏡を介したB型肝炎ウイルスの感染の実態とその対策に関する論文が発表され⁵⁾⁶⁾、グルタラールによる検査毎の消毒が感染防止に有用であることが報告された。これらの事例に基づき、消化器内視鏡領域では内視鏡の洗浄・消毒に関連した複数のガイドラインの策定を経て、現在では関連学会の意見をとりまとめ、日本環境感染学会、日本消化器内視鏡学会、日本消化器内視鏡技師会の3つの組織が共同で作成した「消化器内視鏡の感染制御に関するマルチソサエティ実践ガイド（改訂版）」が2013年7月に策定され、標準的に用いられている⁷⁾。

3. 対象

本手引きでは、耳鼻咽喉科外来診療で用いられることの多い耳鼻咽喉科軟性内視鏡（以下、内視鏡）を取り扱うすべての医療従事者を対象としている。

4. 基本理念

4.1. すべてのヒトの体液や血液には潜在的に感染性があるものとして取り扱う。

すべてのヒトの体液や血液は潜在的に感染源になりうるために、スタンダードプリコーション（標準的予防策）と Spaulding の分類⁸⁾に基づき、内視鏡および付属機器は検査毎に同じ方法で適切に処理する必要がある。

4.2. 内視鏡検査を行う部屋全体の感染対策を行う。

内視鏡に関連した感染対策は、内視鏡の洗浄・消毒のみに注意が払われがちであるが、内視鏡システム全体、周辺機器、ユニット、床などの部屋全体の環境に対しても清潔を保つ配慮が必要である。

4.3. 内視鏡の消毒は十分な洗浄の後に行う。

内視鏡に対する消毒効果を高めるためには、消毒を行う前に十分な洗浄により内視鏡に付着した汚れを落として、微生物数を可能な限り減少させる必要がある。安全かつ十分な消毒効果を得るためには、高水準消毒薬の特徴を十分に理解する必要がある。洗浄・消毒は原則的に内視鏡全体（操作部・コネクタ部を含む）に対して行い、内視鏡の洗浄・消毒液への全浸漬が推奨される。

4.4. 医療従事者の健康管理にも配慮する。

内視鏡による感染は、患者だけではなく医療従事者に対しても、危険が及ぶ可能性がある。したがって、内視鏡診療にあたっては、適切な防護対策（手袋、マスクなどの着用）をとることが推奨される。また消毒薬の中には刺激性・毒性の強いものがあるため、作業にあたっては十分気をつける必要がある。

4.5. 各施設で実状に合ったマニュアルを作成しこれを遵守する。

本手引きおよび付記1, 2を基にして, 各施設の実状に合った内視鏡感染対策に関するマニュアルを作成することが必要である。内視鏡検査・治療に従事する者は安全な診療を提供するために常に必要な知識を得るように努力すること。またマニュアルの作成に当たっては本手引きやほかに刊行されている実践ガイドだけではなく各機材・薬剤の添付文書や取り扱い説明書を参照する。従事者全員が感染防止に常に注意を払い, 環境整備および内視鏡の適切な洗浄・消毒に努めることが必要である。

5. 内視鏡感染制御の手順

内視鏡の洗浄・消毒作業時には, マスク, 手袋, ゴーグルやガウンなどの个人防护具を適切に着用し, 換気に留意する。

洗浄・消毒の際には内視鏡の操作部・コネクタ部を含む全浸漬が推奨される。

内視鏡の感染制御の実際について, 用手法での洗浄・消毒を中心に以下に解説する。各手順については, 最初に手順の要点を示し, ついで具体的な操作方法についてチャンネルの有無にかかわらず耳鼻咽喉科用の内視鏡全般にかかわる事項について述べ, チャンネル付内視鏡にかかわる事項について追記した。

なお, 洗浄・消毒の均一化および人体への消毒薬暴露軽減の観点から, 内視鏡自動洗浄・消毒装置の使用が望ましい。



図1 消毒作業防護具一式の例。内視鏡の洗浄・消毒作業時には, マスク, 手袋, ゴーグルやガウンなどの个人防护具を適切に着用し, 換気に留意する。

5.1. 洗浄

内視鏡使用後直ちに温水または水で洗い流しながら酵素洗浄剤を用いてスポンジで洗浄し, 付着した血液・体液・蛋白を除去する。この際, アルコールは蛋白を固着させるので用いない。鉗子孔などの溝や鉗子チャンネル内はブラシを用いて洗浄し, チャンネル内にはシリンジや専用のアダプターを用いて200ml以上の洗浄液を注入してチャンネル内の汚れを取り除く。

消毒効果を高めるには, 消毒を行う前に洗浄により病原微生物数をできる限り減少させることが重要である。

粘液・血液などの体液は, 感染の危険があり, 検査後の内視鏡はこれらの物質で汚染されている。特に血液汚染のある場合は感染の危険性が高い。洗浄剤は内視鏡に影響を与えない中性または弱アルカリ性の酵素洗浄剤を用いる。

内視鏡の操作部, 挿入部, ユニバーサルコード部, コネクタ部を洗浄する。先端のレンズ面は, 専用のブラシや柔らかい布で洗浄する。

消毒薬は汚染物を凝固・固着させてその後の洗浄・消毒の妨げとなることもあるため, 洗浄前に消毒薬を使用してはならない。

内視鏡使用後は適宜, 漏水テストを行う。内視鏡を水中に浸漬し, 表面や先端から連続的に気泡が発生しないかを確認する。または加圧した空気でも漏れを確認する計測器もある。いずれの方法でも異常がある場合は, さらなる損傷を避けるためにメーカーの取扱説明書に従い対応する。

チャンネル付内視鏡では, 使用直後に洗浄液を注入(吸引システムに接続している場合には吸引)し, チャンネル内

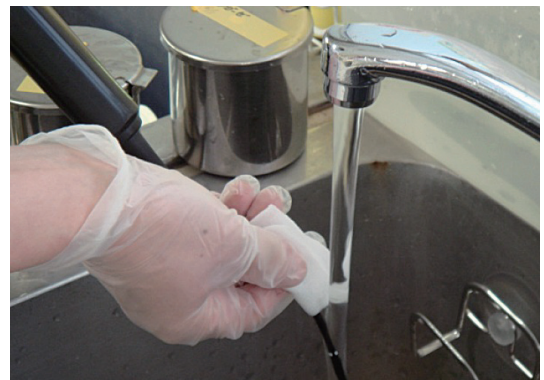


図2 内視鏡使用後直ちに温水または水で洗い流しながら酵素洗浄剤を用いてスポンジで洗浄し, 付着した血液・体液・蛋白を除去する。

の汚れを予め取り除いておく。チャンネル内に付着した粘液・血液の効果的な洗浄のためにブラッシングを行う。ブラッシングは洗浄液または流水下で行い、使用するブラシには毛が十分あり軸部に破損や屈曲のないものを用いる。ブラッシングを行うときにはチャンネル先端から粘液・血液などの汚れがブラシに付着しなくなることを確認する。



図3 チャンネル付内視鏡の洗浄。分解可能部品は分解し別洗浄する。吸引孔、吸引ボタン部や鉗子孔などのチャンネル内に酵素洗浄液を注入し、洗浄する。吸引操作部、鉗子孔よりブラッシングを十分に行う。

5.2. 洗浄後のすすぎ

洗浄後、内視鏡の外表面、チャンネル内のすすぎを十分に行う。

すすぎには水道水を用いる。内視鏡外表面は流水下ですすぐ。

チャンネル付内視鏡では、チャンネル用洗浄具を用いて、チャンネル内を十分にすすぐ必要がある。

5.3. 消毒

内視鏡表面の水泡を除去し消毒液と内視鏡を十分に接触させ、消毒液の添付文書による規定の時間浸して消毒を行う。チャンネル付内視鏡では、手順に従い分解可能付属部を分解・洗浄すると共に、鉗子口からシリンジや専用のアダプターを用いてチャンネル内に消毒液を注入した後に浸漬する。

標準予防策の原則に沿い医療器具を使用用途ごとに分けた Spaulding の分類（クリティカル器具・セミクリティカル器具・ノンクリティカル器具）では消化器内視鏡は呼吸器回路や喉頭鏡などとともにセミクリティカル器具に分類され、耳鼻咽喉科内視鏡も消化器内視鏡と同様とみなされる。これらセミクリティカル器具に対しては高水準消毒（芽胞が多数存在する場合を除きすべての微生物を死滅させる）が望ましいとされているので、耳鼻咽喉科内視鏡も高水準消毒が必要である。消毒薬としては、高水準消毒薬である過酢酸、グルタラールまたはフタラールを用いる。

消毒薬としてしばしば使われる次亜塩素酸ナトリウムは金属腐食性があることや、有機物の存在下では効力が低下するため、内視鏡の消毒には適さない。他に使われるポビドンヨードは粘性が強いためチャンネル内に残存しやすく、また抗菌力も劣るため、内視鏡の消毒には適さない。アルコールは長時間浸漬で、レンズ表面の変性を来しやすく、残存した蛋白などを固着させることがあるため、同じく内視鏡の消毒には適さない。

高水準消毒薬の使用期限に関しては、添付文書の記載を厳守する。使用前に実用濃度であることを確認することが必要である。これら高水準消毒薬のうち、2剤を混合した後*の過酢酸や緩衝化剤を添加した後のグルタラールは、経時的に分解され使用していない状態においても消毒効果が劣化すると認識が必要である。（※：過酢酸製剤は第一剤（主剤）と第二剤（緩衝化剤）を混和して使用する）表1に高水準消毒薬の特徴を示す。

表1 高水準消毒薬の特徴

消毒薬	消毒に要する時間	利点	欠点	備考
過酢酸	5分間	抗菌力が強い カセット方式のものは内視鏡自動洗浄・消毒装置への充填時の蒸気暴露がない	蒸気に刺激性がある 材質を傷めることがある 緩衝化剤の添加が必要	10分間を超える浸漬を避ける 換気に留意する 内視鏡自動洗浄・消毒装置での使用が望ましい
フタラール	5分間	材質を傷めにくい 緩衝化剤の添加が不要	蒸気に刺激性がある 汚れ（有機物）と強固に結合する	内視鏡自動洗浄・消毒装置での使用が望ましい 換気に留意する
グルタラール	10分間	材質を傷めにくい 比較的安価	蒸気に強い刺激性がある 消毒に要する時間が長い 緩衝化剤の添加が必要	0.05ppm以下の環境濃度で用いる 換気に留意する

消毒薬が皮膚に付着すると、皮膚炎や化学熱傷が生じることがあり、眼への飛び入り防止にも注意が必要で、個人防護具を着用しできる限り防護する。過酢酸では長時間浸漬での金属腐食性があるため、10分間を超える浸漬を避ける。

過酢酸、グルタラールおよびフタラールは蒸気に刺激性があるため、窓の開放や強制排気装置の設置などの排気対策が必要である。

内視鏡の消毒の際には表面の水泡を除去し、十分に消毒薬と接触するようにする。

チャンネル付内視鏡では、全浸漬消毒の前に、吸引孔、吸引操作ボタンや鉗子孔に消毒液を注入する。

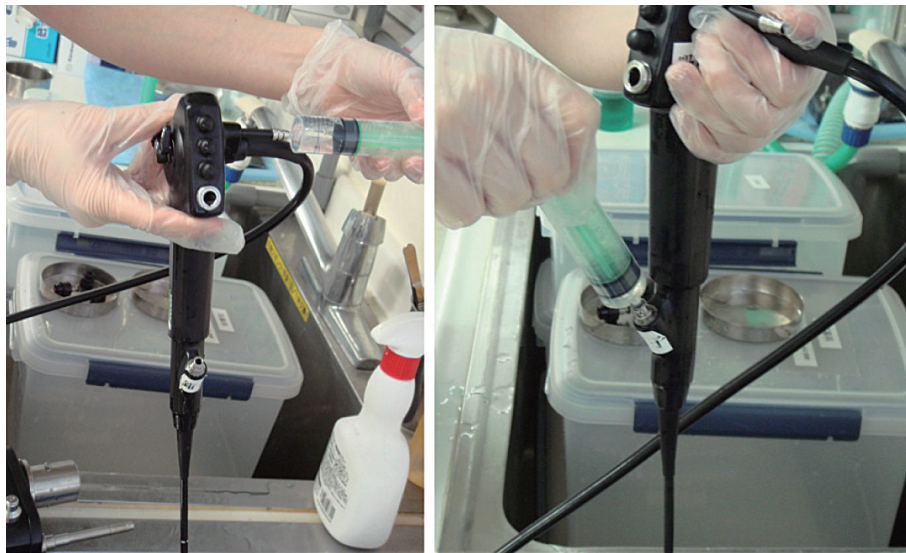


図4 チャンネル付内視鏡の消毒。吸引孔、吸引操作ボタンや鉗子孔に消毒液を注入する。

参 考

- ・フタラールで消毒した膀胱鏡でアナフィラキシーショック様症状があらわれた報告があるため、日本において泌尿器科領域ではフタラールの使用が禁止されている⁹⁾。
- ・二酸化塩素水溶液は日本では一般化学薬品に分類されるが、芽胞を含むすべての微生物に有効な塩素系消毒薬¹⁰⁾で二酸化塩素を消毒目的の薬液とした内視鏡洗浄消毒器が薬事承認を取得し認められている。海外において二酸化塩素はアメリカ食品医薬局（FDA）で高水準消毒薬としては認められていないが、イギリス ENTUK の耳鼻咽喉科内視鏡ガイドラインでは推奨されている¹¹⁾。二酸化塩素水溶液は人体、環境に対し安全性は極めて高く、水道水と同様の扱い

で構わないが、温度や紫外線で自然劣化する。二酸化塩素水溶液の使用は一回のみで再使用はできない。

5.4. 消毒後のすすぎ

消毒薬を十分に洗い流す。チャンネル内もシリンジを用い洗い流す。

高水準消毒薬の使用後は十分なすすぎが必須である。過酢酸、グルタラルおよびフラタルなどによる消毒後のすすぎが不十分な場合、残留した消毒液により人体に対し有害作用が生じる。たとえばグルタラルの不十分な洗浄による出血性腸炎などが報告されている。また、フタラルは汚れ（有機物）と強固に結合する特性を有するため、消毒前の洗浄が不十分な内視鏡に使用するとすすぎをしても消毒薬が内視鏡に残留する危険性がある。

チャンネル付内視鏡では、消毒後はチャンネル内の消毒液の残留に対する注意が必要で、用手法での消毒後は特に、十分量の水道水ですすぐ¹²⁾¹³⁾。

5.5. 乾燥

外表面の水分を拭き取り、アルコール綿で拭いた後乾燥させる。

すすぎ水を残さず安全に乾燥させるために、アルコール綿を使用する。最後の乾燥操作によって、微生物が残留する危険性を減少させるだけでなく、水回りに由来する微生物による再感染の危険性を減少させることができる。

チャンネル付内視鏡では、水滴が出なくなるまでチャンネル内に送気した後、70%アルコール液をチャンネル内に注入し、さらにチャンネル内に送気や吸引を行う。外表面の水分を拭き取り、アルコール綿で拭いた後乾燥させる。



図5 外表面の水分を拭き取り、アルコール綿で拭いた後乾燥させる。

5.6. 鉗子類の取り扱い

鉗子類は使用后速やかに洗浄液に浸漬して汚染物質の乾燥を防ぐ。

鉗子類は汚染物質が乾燥すると洗浄が困難になるため¹⁴⁾、使用後は速やかに洗浄液に浸漬して汚染物質の乾燥を防ぐ必要がある。汚染物質の除去にはブラシを使うか、困難な場合には超音波洗浄器を用いる。

鉗子類は粘膜下の無菌組織内に入るため、感染の危険性が高く、クリティカル器具に分類される。したがって必ず滅菌したものを使用しなくてはならない¹⁵⁾。

5.7. 保管・搬送

消毒の終わった内視鏡は、専用の収納棚またはホルダーで保管する。

内視鏡表面に水分が付着すると保管中に細菌が増殖するため、通気性がよく乾燥した環境に保管しなくてはならない。

専用のホルダーまたは扉の付いた換気性のよい専用キャビネットに納める。高温・多湿・直射日光のあたる場所には保管しない。内視鏡購入時に付属するキャリングケース内は通気性が悪く病原体が増殖しやすい環境であり、このケー

スを医療機関内での内視鏡の保管や搬送には用いない。

内視鏡を離れた所で使用するために搬送するときは、ビニール袋または蓋付き容器に入れる。

チャンネル付内視鏡では、チャンネル内に水分が残りやすいので保管・搬送についてさらに留意する。

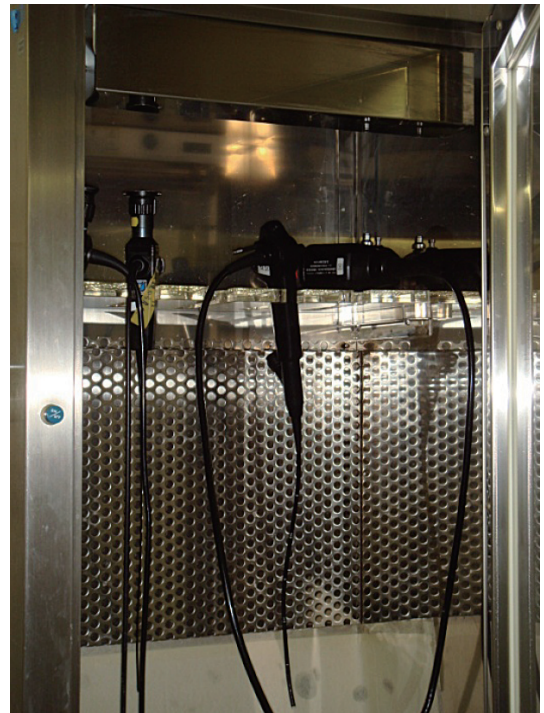


図6 消毒の終わった内視鏡は、専用の収納棚またはホルダーで保管する。

6. 利益相反について

本手引きに関して、すべての作成委員はあらゆる関連メーカーとの利益相反関係にはない。

7. 参考文献

- 1) Silvis SE, Nebel O, Rogers G, et al: Endoscopic complications. Results of the 1974 American Society for Gastrointestinal Endoscopy surgery. JAMA 1976; 235: 928-930.
- 2) Infection control during gastrointestinal endoscopy. Guidelines for clinical application. Gastrointest Endosc 1988; 34: S37-S40.
- 3) Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal flexible endoscopy: interim recommendations of a Working Party of the British Society of Gastroenterology. Gut 1988; 29: 1134-1151.
- 4) Spach DH, Silverstein FE, Stamm WE: Transmission of infection by gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. Ann Intern Med 1993; 118: 117-128.
- 5) 日本消化器内視鏡学会消毒委員会: 消化器内視鏡検査とB型肝炎ウイルス (HBV) 感染の関連について (第1報). Gastroenterol Endosc 1985; 27: 2727-2733.
- 6) 日本消化器内視鏡学会消毒委員会: 消化器内視鏡検査とB型肝炎ウイルス (HBV) 感染の関連について (第2報). Gastroenterol Endosc 1985; 27: 2734-2738.
- 7) 消化器内視鏡の感染制御に関するマルチソサエティ実践ガイド作成委員会 (日本環境感染学会, 日本消化器内視鏡学会, 日本消化器内視鏡技師会): 消化器内視鏡の感染制御に関するマルチソサエティ実践ガイド [改訂版], 日環境感染会誌 2013; 28: S1-S27.
- 8) Spaulding, EH: (Block SS, eds) Chemical Disinfection of medical and surgical materials. Disinfection, sterilization and preservation. Lea & Febiger 1968; 517-531.
- 9) 医薬品・医療用具等安全性情報 No. 209 厚生労働省医薬食品局, 2005.
- 10) Dychdala GR: Chlorine and Chlorine Compounds. In: Block SS, ed. Disinfection, Sterilizations, and Preservation, 5 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2001; 135-157.
- 11) Swift AC: Guidance on the decontamination and sterilization of rigid and flexible endoscopes. ENTUK 2010, <https://entuk.org/sites/default/files/files/endoscopes.pdf>.

- 12) 大田 薫, 亀田悦子, 黒沢恵子, 他: 生検検査後の鉗子チャンネルの効果的な洗浄法に関する検討. 日消内視鏡技会報 1994; 14: 52-54.
- 13) 片桐勝吾, 山田則子, 佐久間真樹, 他: 予備洗浄としての吸引量の比較検討. 日消内視鏡技会報 2000; 25: 68-69.
- 14) 日本消化器内視鏡技師会 安全管理委員会: 内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン第二版. 日消内視鏡技会報 2004; 32: 82-96.
- 15) 大久保 憲, 小林寛伊, 新井晴代, 他: 銅製小物の洗浄ガイドライン 2004 II. 乾燥した使用済み銅製小物の有効な汚染除去方法. 病院サプライ 2004; 9: 36-41.

付 記 1

耳鼻咽喉科内視鏡 洗浄・消毒マニュアル (チャンネルなし)

1. 内視鏡の洗浄・消毒作業時には, マスク, 手袋, ゴーグルやガウンを適切に着用する.
2. 洗浄
内視鏡使用後直ちに, 操作部・コネクタ部を含めて温水または水で洗い流しながら酵素洗浄剤を用いてスポンジで洗浄. 付着した血液・体液・蛋白を除去する.
- 3.すすぎ
酵素洗浄剤を水道水で完全にすすぐ.
4. 消毒
換気に留意しながら内視鏡を消毒液に, 操作部・コネクタ部を含めて____分 (それぞれの薬剤に適した時間) 浸して消毒を行う. 内視鏡表面の水泡を除去し, 十分に消毒液と接触するようにする.
- 5.すすぎ
水道水を用い消毒薬を十分に洗い流す.
6. 乾燥
外表面の水分を拭き取り, アルコール綿で拭いた後乾燥させる.
7. 保管
消毒の終わった内視鏡は, 専用の収納棚またはホルダーで保管する.

* 使用後は適宜漏水テストを行い, 気密性を確認すること.

* 次亜塩素酸ナトリウム, ポピドンヨードやアルコールは消毒に適さない.

* 洗浄・消毒の際には内視鏡の操作部・コネクタ部を含む全浸漬が推奨される.

* 消毒薬の濃度に留意すること. 至適濃度より薄いと効果がなく, また濃いと危険である.

* 内視鏡の収納スペースとしては, 購入時のキャリングケースの転用は行わないこと.

付 記 2

耳鼻咽喉科内視鏡 洗浄・消毒マニュアル（チャンネル付）

1. 内視鏡の洗浄・消毒作業時には、マスク、手袋、ゴーグルやガウンを適切に着用する。
2. 洗浄
内視鏡使用後直ちに、操作部・コネクタ部を含めて温水または水で洗い流しながら酵素洗浄剤を用いてスポンジで洗浄。付着した血液・体液・蛋白を除去する。
200ml以上の洗浄液を注入（吸引システムに接続している場合には吸引）してチャンネル内の汚れを取り除き、内視鏡表面は温水または水で洗い流しながら酵素洗浄剤を用いてスポンジで洗浄し、付着した血液・体液・蛋白を除去する。鉗子孔などの溝や鉗子チャンネル内はブラシを用いて洗浄し、チャンネル内にはシリンジや専用のアダプターを用いて洗浄剤を注入する。
3. すすぎ
酵素洗浄剤を水道水で完全にすすぎ、チャンネル内にも水を通し洗浄剤を洗い流す。
4. 消毒
手順に従い分解可能な付属部を分解し、消毒液を鉗子口からシリンジや専用のアダプターを用いて注入し、操作部・コネクタ部を含めて換気に留意しながら内視鏡全体を消毒液に____分（それぞれの薬剤に適した時間）浸して消毒を行う。
内視鏡表面の水泡を除去し、十分に消毒液と接触するようにする。
5. すすぎ
水道水を用い消毒薬を十分に洗い流す。チャンネル内もシリンジを用い洗い流す。
6. 乾燥
チャンネル内から水滴が出なくなるまで送気した後70%アルコール液をチャンネル内に注入して乾燥させ、外表面の水分を拭き取り、アルコール綿で拭いた後乾燥させる。
7. 保管
消毒の終わった内視鏡は、専用の収納棚またはホルダーで保管する。

- * 使用後は適宜漏水テストを行い、気密性を確認すること。
- * 次亜塩素酸ナトリウム、ポピドンヨードやアルコールは消毒に適さない。
- * 洗浄・消毒の際には内視鏡の操作部・コネクタ部を含む全浸漬が推奨される。
- * 消毒薬の濃度に留意すること。至適濃度より薄いと効果がなく、また濃いと危険である。
- * 内視鏡の収納スペースとしては、購入時のキャリングケースの転用は行わないこと。