

一般演題 洗浄・消毒

O-15 内視鏡の洗浄・消毒マニュアルの再作成

医療法人 溪和会江別病院 内視鏡室

内視鏡技師 (臨床工学技士) ○俵 美智子、小松 亜紀、小倉 七重

(看護師) 中川 薫

図1

洗浄・消毒履歴 年 月 日() サイン

1. 洗浄機 (1) 標準品検

アエロゾル吸引	検1	検2	検3
アエロゾル吸引			
検査済			
検数			

(2) 標準品検

アエロゾル	検1	検2	検3
アエロゾル吸引			
検数			

2. 洗浄・消毒履歴

カメラ	使用回数	検1	検2	検3	検数

D. カメラ収納庫清掃・シート交換

4. 担当者印

図2 本洗浄

ベッドサイド洗浄後に行う。必ず防水キャップを装着する。

準備品 ①チャンネル掃除用ブラシ (BF-207, BF-507)
②ガーゼ
③洗浄チューブ (洗浄チューブ適応表を参照)



(1) 付属製品の洗浄 ①噴霧ボタン、送気・送水ボタンは、BF-507でブラッシングする。
②鉗子栓はフタを開けてBF-507でブラッシングし、揉み洗います。

(2) 鉗子・吸引チャンネルのブラッシング **必ず流水下で、流水を使用。**
①吸引ボタン取り付け座、送気・送水ボタン取り付け座、鉗子挿入口の3箇所をBF-507でブラッシングする。
②吸引ボタン取り付け座→吸引口直まで
③吸引ボタン取り付け座→鉗子出口まで
④鉗子挿入口→鉗子出口まで 各2回ずつ行う。

・ブラシが先端から見えるたびに水道水でブラシそのものを濡らして洗います。
・汚れがひどい場合は綺麗になるまでです。
・他の洗浄ラインは、洗浄チューブ適応表を参照

(3) 外表面の洗浄
洗浄液に浸したガーゼで内視鏡の外表面を拭く。
特に送気・送水ノズル開口部やレンズ面を丁寧に拭く。

終了後、洗浄機 (BF-2) で洗浄・消毒を行う。

図3

当院の内視鏡の洗浄・消毒は自信があります!!

🌿 日本内視鏡技師会「内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン」を遵守しています。

🌿 カメラは一検査毎に、**洗浄・消毒**を行っています。

🌿 消毒液は、「日本消化器内視鏡学会」が推奨する**過酢酸製剤アセサイド**を使用しています。

🌿 生検鉗子や針、手袋などは全て**ディスポーザブル**(一回限りの使用)です。

🌿 患者さんが「いつ」「どのカメラで」「どの洗浄・消毒機で」「だれが洗浄・消毒したか」「消毒液濃度は適切か」**洗浄・消毒履歴**を残しています。

日本洗浄・消毒協会OESR2

溪和会江別病院 内視鏡室スタッフ一同🌿

【はじめに】

当院内視鏡室は、日本消化器内視鏡技師会「内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン」第2版 (以下ガイドライン) に基づき内視鏡機器の洗浄・消毒を行っている。新たな内視鏡や処置具の導入、さらに検査件数の大幅

な増加に伴い、毎日の業務が煩雑になってきている。

日常の業務は技士1名、看護師1名でその管理は個人に任されている。また最近ではガイドラインの遵守に伴い内視鏡の洗浄・消毒のプロセスの履歴管理も必要とされてきている。そこで、履歴管理を含めた「洗浄・消毒マニュアル」の再作成を行ったので報告する。

【目的】

「洗浄・消毒マニュアル」の再作成を行い手技の統一を図る。そして、“感染対策”への自覚をさらに強める。

【研究期間】

平成19年4月～6月

【方法】

- ① 自動洗浄・消毒装置 OER 2 の始業・終業点検と洗浄・消毒履歴の再作成 (図1)
- ② 内視鏡の洗浄・消毒の各工程のポスター作成・掲示
 - 1) ベッドサイド洗浄
 - 2) 本洗浄 (図2)
 - 3) 自動洗浄・消毒装置 OER 2 (洗浄チューブ適応表)
- ③ 処置具の洗浄・消毒工程のポスター作成・掲示
- ④ 「内視鏡室洗浄・消毒マニュアル」の再作成
- ⑤ 当院の洗浄・消毒に関する患者さん向けのポスター作成・掲示 (図3)

【結果・考察】

始業・終業点検と洗浄・消毒履歴を残す事で個人の責任が明確になった。また、内視鏡技師懇談会が提唱する洗浄・消毒履歴管理項目に添った当院の洗浄・消毒履歴により「消毒の保証」ができるようになった。内視鏡の洗浄・消毒手順を「ベッドサイド洗浄」「本洗浄」「自動洗浄・消毒装置 OER 2」とし、ポスター作成・掲示したことで常に確認しながら業務を行えるようになった。処置具に関しても、超音波洗浄の手順等を含めたポスターを作成し、掲示した。当院の「内視鏡室洗浄・消毒マニュアル」の内容は、①内視鏡の洗浄・消毒(ベッドサイド洗浄、本洗浄、自動洗浄・消毒装置 OER 2) ②内視鏡処置具の洗浄・消毒・滅菌③内視鏡室の環境整備及び内視鏡従事者(環境整備、内視鏡従事者の感染防止について、感染症が疑われる場合、医療廃棄物)とし、細かい内容を盛り込んだ。また廊下に患者さん向けのポスターを掲示したことは、スタッフの感染防止に対する意識の向上にもなったと考えられる。

今回内視鏡・処置具の細かい洗浄・消毒方法をポスター化した事は、手技の統一、業務時間の短縮につながった。また、お互いの所在、自覚につながった。さらに新しいスタッフへの指導も行いやすくなり、業務の中でのとまどいも軽減された。これらの取り組みは、内視鏡検査を提供するにあたり「消毒の保証」につながったと思う。これからも新しい内視鏡の導入や検査・処置などに対しても、技師会のガイドライン等の情報に敏感になり日々“内視鏡室における感染防止”に取り組んでいきたい。

【おわりに】

今まで過去5年間に当初のガイドライン作成と2003年の改正時に見直しを行ってきた。今回煩雑した業務の中での洗浄・消毒に関する見直しと、新しいシステムを作った事は今後の当院の内視鏡室の基本となった。さらに、遵守していくことでよりいっそう明確な感染防止対策につながり、安全な内視鏡検査の提供になったと思う。

【参考文献】

- 1) 消化器内視鏡 2003, Vol. 15, No. 1
- 2) 日本消化器内視鏡技師会会報, No. 38
- 3) 「内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン」第2版(2004年3月)

連絡先：〒069-0817 北海道江別市野幌代々木町 81-6

TEL : 011-382-1111 (内線 171)

FAX : 011-382-1118

O-16 酵素洗剤使用時の液温変化による洗浄効果に関する検討

特別医療法人福島厚生会福島第一病院 内視鏡室

内視鏡技師 ○高橋 勇一、大橋真弓

洗浄担当員 阿部美代子

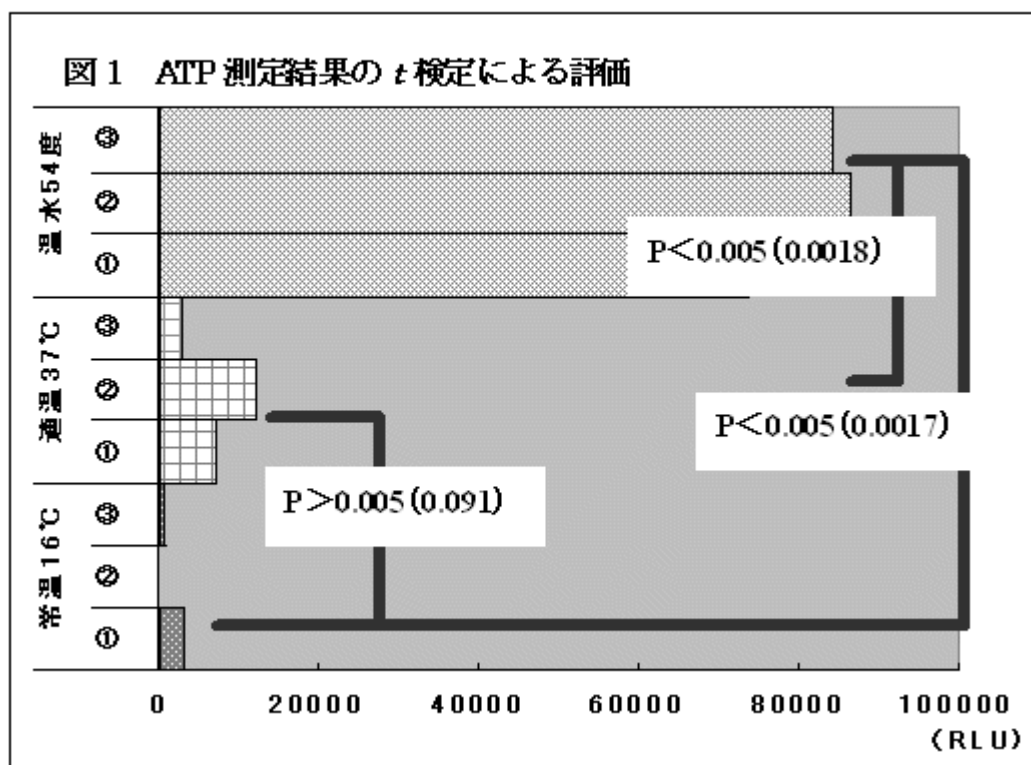
消化器内科医 柳沼信久

目的

日本消化器内視鏡技師会安全管理委員会より 2004 年に出された『内視鏡の洗浄消毒に関するガイドライン第 2 版』において、洗浄時に使用する酵素系洗剤の適正使用温度が 37℃と記載されている。しかし、当院も含めほとんどの内視鏡室には酵素洗剤の液温を保つための恒温槽の設備はないのが現状であり、室温に近い常温で使用していることが多いと思われる。そこで、今回当院で使用中の酵素系洗剤を通常使用している室温で使用した場合と、ガイドラインで適正温度とされている 37℃での使用において酵素洗剤の効果において有意差があるのか検討する。

方法

酵素洗剤は当院で通常使用しているサイデザイム® (ジョンソンエンドジョンソン株式会社) を添付文書明記の通常使用濃度 (0.8%濃度) に希釈し使用する。酵素洗剤の液温は当院の温水配管から得られる 54℃の温水、ガイドラインで適温とされる 37℃に調整した微温湯、測定時の上水道配管で得られる 16℃の常温水とする。測定材料は、偽汚染物質 (血液) 0.2ml をプレパレートに塗布し乾燥させたものとする。測定材料を各液温の酵素洗剤へ 5 分間浸漬後取り出し流水 (1.2 リットル/min) で余分な付着物を洗い流す。すすぎまで終了した後のプレパレートを目視確認及び ATP を使用して評価する。各液温ごとの検体数は 3 検体とした。



結果

目視による残留状況評価は、温水 (54℃) 使用時に残留が多く感じられたが、常温 (16℃) 及び適温 (37℃) での比較には明確な違いが見られなかった。ATP 測定結果は 3 回測定平均 RLU 値として、常温水 (16℃) で 1417RLU、ガイドラインでの適温 (37℃) では 7392RLU、温水 (54℃) では 81551RLU となった。結果を Student の t 検定にて評価すると、温水 (54℃) と比較した場合、常温 ($P < 0.0017$) 及び適温 ($P < 0.0018$) とともに有意差がみられた。しかし、適温と常温では有意差は見られなかった ($P > 0.091$)。

考察

今回の測定で使用した酵素洗剤 (サイデザイム®) への浸漬では、常温で使用した場合でも十分な洗浄効果が得

られた。しかし、測定した 2007 年 5 月は、季節的に上水道水の水温が 16°C 程度と使用し易い水温であったが、冬季は水度水温度が 10 度以下になることを考慮すると水道水そのままでは必ずしも有効な洗浄効果を得られないと考える。そのため当院でも準備段階では適温近くで調液し、徐々に温度低下することにより常温での使用ができるようしている。また、検査後のスコープにおける汚れのほとんどは、検査時に付着した体液等の蛋白成分の残留によりおこる。酵素洗剤はこの蛋白質を分解する作用を持っているが、温水まで液温を上げてしまうと蛋白の凝集作用を助長してしまい、浸漬だけでは分解しきれなくなるため洗浄効果が低下したものと考える。酵素洗剤を使用する際にも事前に使用適正温度を検証した後に使用することが望ましいと考える。

参考文献

1)日本消化器内視鏡技師会安全管理委員会編：「内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン」第 2 版

2)渡辺志保ほか：浸漬洗浄の温度効果の検討，医科機器学，Vol73，No4，227

連絡先：〒960-0281 福島市北沢又字成出 16-2

TEL 024-557-5111 (内) #155

O-17 ATP法を用いた洗浄消毒効果確認方法に関する報告 第1報

国立病院機構福島病院 手術室

内視鏡技師 片桐勝吾

特別医療法人福島厚生会 福島第一病院 外来内視鏡室

内視鏡技師 高橋 勇一

秋田県消化器内視鏡技師副会長 秋元 貞一

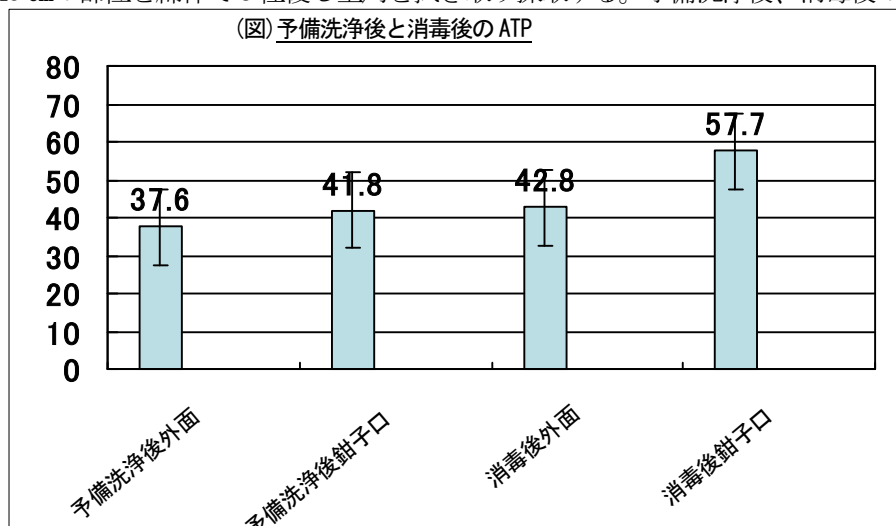
キッコーマン株式会社バイオメディカル事業部 坪川 博則

目的

「内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン」が 1996 年に第 1 版、2004 年に第 2 版が日本消化器内視鏡技師会から出され、各施設ではこのガイドラインに準じて洗浄・消毒を実施している。洗浄後の評価法に関してガイドラインに沿って行っているが、細菌培養は手技の煩雑さ、コスト面、結果がでるまでの時間が長いなどの点から容易に実施できない状況である。そこで、技師学会でも報告されている ATP 法による洗浄評価について数量的評価基準を検討したので報告する。

方法

処置を行わない観察のみの上部消化管内視鏡検査終了後、「ガイドライン」に基づき洗浄を行った内視鏡を対象とする。測定箇所は鉗子チャンネル及び挿入部外面とする。①鉗子チャンネルはガーゼを 2.5mm 角に切ったものを流水で湿らせ生検鉗子で把持し鉗子入り口から内視鏡先端へ押し出したものを検体とする。②挿入部外面は先端から 45 cm の部位を綿棒で 8 往復し全周を拭き取り採取する。予備洗浄後、消毒後のそれぞれ 10 検体とする。



結果

予備洗浄後の挿入部外面は7~113RLU、平均37.6RLU、標準偏差33.069、鉗子口は16~75RLU平均41.8RLU、標準偏差18.0849、消毒後の挿入部外面8~151RLU、平均42.8RLU、標準偏差42.0972、標準偏差42.0972 鉗子口は16~113RLU、平均57.7RLU、標準偏差28.7055、t検定は挿入部外面0.2846、鉗子口内0.0810である。(図)

考察

今回ATP法による洗浄評価について数量的評価基準を検討した。また、鉗子チャンネル及び挿入部外面の検体採取法はどの施設でも実施可能な方法とした。

ATPの基準値であるが、水道水レベルで20~50RLU以下であること、食品産業の分野における食品衛生基準では100RLU以下であれば清潔=菌の存在を否定できると考えられている。この事からも、内視鏡の洗浄・消毒に対するATPの基準値は100RLU以下が妥当と考える。今後はATP法測定結果と細菌培養法の相関関係を評価し、内視鏡及び自動洗浄機の種別による違いを考慮した検討を続けていきたい。

連絡先：〒962-8507 福島県須賀川市芦田塚13 国立病院機構福島病院 手術室

TEL 0248-75-2131

O-18 球状ブラシの効果的な洗浄方法を求めて

帝京大学溝口病院内視鏡室

内視鏡技師 ○藤田 賢一
外来看護師 秋保さくら、高橋 啓子
看護助手 梅原 美子
第4内科 渡邊 雅史、川上 高幸
外科 山川 達郎

目的

球状ブラシによる洗浄はコスト高であるが、単純な操作、短時間で終了し、洗浄者の負担を軽減するといわれている。また、通常ブラシとの比較では、ほぼ同等の効果を示し、両者に差はないなどの報告がある^{1)~3)}。しかし、上部消化管生検例で洗浄効果が有意に低下していたとの報告⁴⁾や消化管内容液中に凝血や汚れが残存していると、洗浄に時間がかかることを経験している。

そこで球状ブラシの効果的な洗浄方法を求めて、上部消化管内視鏡吸引チャンネルと大腸内視鏡吸引チャンネルのほぼ全管路を用い、球状ブラシ(チャンネルクリーナーカートリッジ™)の洗浄効果を通常ブラシ(ディスクポーザブル)と比較検討した。

材料および方法

- 1)球状ブラシによる内視鏡チャンネル洗浄方法は、使用後のスコープ先端から球状ブラシを吸引し、スコープの吸引口金に取り付けたトラップにより球状ブラシを回収して目視で洗浄効果を確認するものである。本法の限界として、鉗子挿入口から鉗子分枝部と吸引ボタン取り付け座は十分に洗浄できないので別途、通常ブラシで洗浄しなければならない。
- 2)洗浄試験は、5つの異なった洗浄方法を上部消化管内視鏡と大腸内視鏡について、各10例ずつ合計100例について行った。
- 3)洗浄の検討は、①通常ブラシ(プラスチック製)群(ブラッシング1回)、②酵素洗剤液200ml吸引+通常ブラシ群(ブラッシング1回)、③球状ブラシ3個使用群(水道水を用い球状ブラシを3個吸引した時点で洗浄を終了した)、④酵素洗剤(インスルネット®)使用球状ブラシ群、⑤酵素洗剤一定量吸引+球状ブラシ3個使用群(水道水使用)：酵素洗剤一定量の吸引は、上部90ml、大腸110ml吸引に分けて行った(③で使用したそれぞれの水道水の平均使用量を用いた。これは酵素洗剤そのものの影響をなるべく避けるためである)。
- 4)各群において、内視鏡検査中内視鏡の吸引口金に取り付けた吸引容器に採取した消化管内容液中の総好気性菌数を未洗浄とし、その後の洗浄したものと比較した。ただし、上部消化管内視鏡のみ未洗浄群(10例の平均)を設定した。これは、採取した試料中の細菌が胃液で殺菌されてしまう例があるためである。培養は、コンパクトドライTC®培地を用い36°Cで48時間行い、判定は培養されたColonyを目視にて行った。

表1 上部消化管内視鏡の洗浄結果 (n=10)

洗浄方法	未洗浄	洗浄後	減少数	順位
①通常ブラシ (1回)	6.8*	3.8	(3.0)	⑤
②酵素洗剤吸引+通常ブラシ (1回) (200ml)	6.8	1.0	(5.8)	①
③球状ブラシ:水道水使用 (3個)	6.8	2.3	(4.5)	④
④酵素洗剤使用球状ブラシ (3個)	6.8	1.8	(5.0)	③
⑤酵素洗剤吸引+球状ブラシ (3個) (90ml)**	6.8	1.3	(5.5)	②

(数値は試料1mlあたりの菌数の対数値)

*上部消化管内視鏡のみ未洗浄群 (コントロール群) を設定

2.3から7.7までの10例の平均値6.8を使用

**③で使用した水道水の平均使用量

※対数変換例 10⁶個=対数値 6.0

表2 大腸内視鏡の洗浄結果 (n=10)

洗浄方法	未洗浄	洗浄後	減少数	順位
①通常ブラシ (1回)	7.1	3.5	(3.6)	④
②酵素洗剤吸引+通常ブラシ (1回) (200ml)	7.0	2.3	(4.7)	①
③球状ブラシ:水道水使用 (3個)	7.0	3.4	(3.6)	③
④酵素洗剤使用球状ブラシ (3個)	7.7	4.2	(3.5)	⑤
⑤酵素洗剤吸引+球状ブラシ (3個) (110ml)*	7.7	3.4	(4.3)	②

(数値は試料1mlあたりの菌数の対数値)

*③で使用した水道水の平均使用量

結果

上部消化管内視鏡: ②酵素洗剤液 200ml 吸引+通常ブラシ群で最も細菌数が減少した。次に⑤酵素洗剤一定量吸引+球状ブラシ3個使用群、④酵素洗剤使用球状ブラシ群が続いた。これらは高い洗浄効果がみられた。しかし、通常ブラシや球状ブラシの単独では洗浄効果は低かった。大腸内視鏡: 基本的には上部消化管と同様の順位であったが、10²~10³cfu/ml 細菌の残存と全体的に低い洗浄効果であった。特に、④酵素洗剤使用球状ブラシ群では、10⁴cfu/ml もの細菌の残存がみられた (表1、2)。

考察

- 1) 上部消化管内視鏡: 酵素洗剤 200mL 吸引後の通常ブラシが最も効果があった。さらに酵素洗剤使用球状ブラシでも十分高い洗浄効果がみられた。
- 2) 大腸内視鏡: 上部に比べ、全体的に低い洗浄効果であった。特に、上部で効果の高かった酵素洗剤使用球状ブラシは洗浄後も 10⁴cfu/ml の多量の菌数が残存した。このように洗浄効果が低下したのは、球状ブラシによる汚染物の剥離作用が不十分なままに界面活性剤の働きにより球状ブラシがすべりやすくなったためと考えられた。
- 3) 細菌の汚染状況を把握するためには、鉗子チャンネルに止まらず、なるべく広範囲の検索をするべきと考えられた。

結論

- 1) 球状ブラシの洗浄効果は通常ブラシと同等であるという報告が多い。今回も上部内視鏡チャンネルの洗浄効果は酵素洗剤使用球状ブラッシングで 10¹cfu/ml まで菌数を下げることができた。
- 2) しかし、大腸内視鏡では洗浄効果は不十分であり、細菌汚染は 10³~10⁴cfu/ml に留まった。また、上部消化管生検例での洗浄効果が低下していたとの報告もある。
- 3) したがって、球状ブラシによる洗浄においても、大腸内視鏡検査や血液汚染時など汚染が高いと予想される際には、通常のブラシ洗浄と同様に酵素洗剤液などを事前に十分吸引するなどの工夫が必要であると考えられた。

引用文献

- 1) 加藤正ら: 多孔質繊維球状ブラシによる内視鏡洗浄の検討、Gastroenterol Endosc 2004;46:Suppl.1:2904.
- 2) 脇 和恵ら: 内視鏡管路内洗浄用球状ブラシにおける洗浄効果の検討、第14回埼玉県消化器内視鏡技師研究会 2007.11.11.
- 3) 萩原恵美ら: 内視鏡洗浄デバイス使用による洗浄効果の比較検討—緊急時洗浄法の簡素化を図る—
第28回神奈川消化器内視鏡技師研究会,2008. 4.27.

4)山田ゆき江ら：内視鏡チャンネル洗浄におけるリユーザブルブラシとディスポブラシの検討、日本
消化器内視鏡技師会会報 2008：40：77-78.

連絡先：〒213-8507 川崎市高津区溝口 3-8-3
TEL：044-844-3380 FAX 044-844-3201

O-19 OPA 消毒剤濃度チェッカー試作機の有用性評価

京都大学医学部附属病院 医療器材部

内視鏡技師（臨床工学技士） ○新田孝幸

臨床工学技士

樋口浩和、福山純也

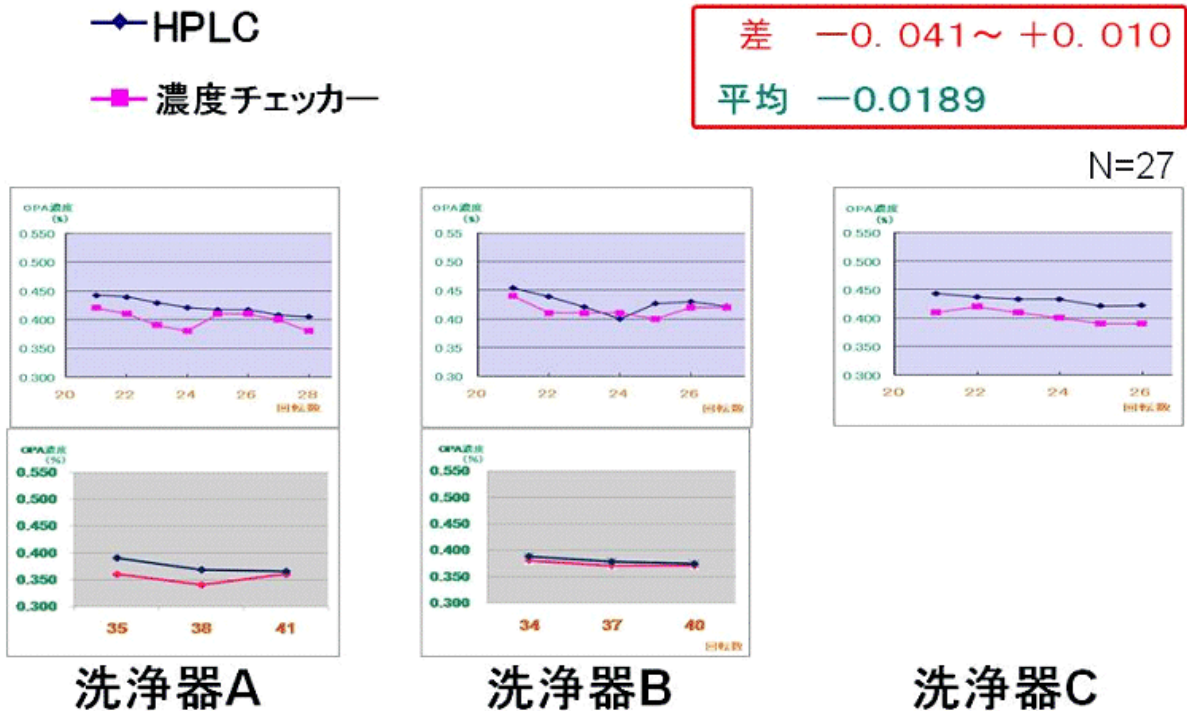
【背景と目的】

近年、内視鏡消毒剤の濃度チェックはテストテープに依存する場合が多いが、測定時間や人による主観の違い、またテープそのものの誤差により、なかなか正確に測定できない場合がある。今回、オルトフタルアルデヒド（以下 OPA）消毒剤の濃度チェッカー（試作機）が開発され、その有用性について検討評価したので報告する。

【方法】

ジョンソンエンドジョンソン社消毒剤ディスオーバ®（以下 OPA）を使用した同社製自動洗浄機エンドクレンズ D®にて洗浄消毒を行い、消毒工程時に一時停止をして消毒剤 30ml を採取し、その検体を同社製の濃度チェッカー試作機（以下、濃度チェッカー）で測定した場合と、HPLC（高速液体クロマトグラフ法）で測定した場合の比較検討を行った。また、同時にテストテープによるチェックを行い、濃度チェッカーと比較して判定の検証を行った。

図1・HPLCと濃度チェッカーの測定値比較



【結果】

まず、自動洗浄機3台にて20回目以降の濃度について、毎回測定を行った。その結果、HPLCに対して濃度

チェッカーの測定値が幾分低めに推移していた。その後、回転数を伸ばして35～40回前後の濃度についても3回おきに測定してみたが、やはりHPLCより、濃度チェッカーのほうが、やや低い値で推移しており、最後のほうになるほど差が小さくなっていく傾向が見られた。これらすべての結果をまとめると、HPLCと濃度チェッカーの差は、 $-0.041\sim+0.01\%$ で、平均 -0.0189% ($N=27$)であった。(図1)

次に濃度チェッカーとテストテープの比較では、濃度チェッカーの値が0.36%のとき、テストテープに幾分劣化が発生する場合があった。

【考察】

濃度チェッカーの測定値は、HPLCの測定値より平均0.02%程度低めに推移していたが、低めに測定される方が、消毒剤交換の判断が早めになるので有効濃度維持確認の観点からは安全性が高いと考えられた。濃度チェックの方法としては、HPLCによる測定が一番正確であるが、現場での即時対応ができず、測定に時間がかかりすぎる。それに対し、濃度チェッカーはHPLCほど時間と手間がかからず、一定の精度がある。またテストテープの比較した場合、濃度チェッカーは、機械自体がOK、NGを判断して表示してくれるのに対し、テストテープは、テープ自体の誤差や測定者の視覚的な主観の違いにより判定が難しい場合もある。したがって濃度チェッカーは、洗浄消毒現場での即時対応に、精度面でも簡易性の面でも有用であると考えられた。

【課題】

引き続き濃度チェッカー早期製品化のための検証。

【結語】

濃度チェッカーの活用は安全性確認のために有用であると考えられた。しかし、安全確実な消毒のためには、消毒剤を最小有効濃度限界まで使用するのではなく、早めに交換すべきと考えられた。

連絡先：〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町54

TEL 075-751-3415 (内視鏡部)