

調査報告

大阪府内の医療機関における内視鏡消毒作業の現状

宮島啓子, 田淵武夫, 熊谷信二

大阪府立公衆衛生研究所生活衛生課

抄録: 大阪府内の医療機関における内視鏡消毒作業の現状: 宮島啓子ほか. 大阪府立公衆衛生研究所生活衛生課—内視鏡消毒作業の実態と洗浄従事者の健康状態を明らかにするため, 大阪府内 173 医療機関を対象にアンケート調査を行った. 医療機関の 55.5% がグルタラル (GA) を, 32.4% がフタルール (OPA) を, 8.7% が過酢酸を使用していた. また, 57.8% の機関で, 最近 5 年間に消毒剤の種類を変更しており, 代替品の使用が徐々に広がっていることが確認された. 消毒作業中の症状の訴えは 35.8% あった. 症状の訴えは GA 使用時が最も多いが, OPA 使用時にもあった. 浸漬槽洗浄法は自動洗浄機洗浄に比較し症状の訴えが多く, 曝露が大きいと考えられる. 内視鏡消毒室は, 全体換気装置に比較し局所排気装置の設置が少なく, また, 保護具の使用状況も十分ではなかった. 今後, 医療現場の環境測定を実施し, 局所排気装置や全体換気装置の設置, あるいは保護具の着用を推進していくとともに, 消毒剤取り扱いに関する衛生教育が不可欠であると考えられる. また, 代替品として OPA や過酢酸の導入が進みつつあるが, これらの物質のヒトへの影響はまだよく分かっていないため, 疫学調査を行い, 許容濃度などを設定する必要がある. (産衛誌 2006; 48: 169-175)

キーワード: Disinfectant of endoscopy, Questionnaire, Glutaral, Phtharal, Side effects

I. 目的

内視鏡スコープが医療現場で使用され始めたのは 1960 年代になってからであり, その後, 改良が進み,

1980 年には完全防水タイプの内視鏡スコープが普及していった. 当初は, 胃の中には強い酸があり, ほとんど無菌状態と考えられており, 使用後の内視鏡スコープの消毒・洗浄はアルコールで拭くのみであった. しかし, 実際には内視鏡スコープを介した感染事故が起こっていた. 例えば, 米国の医療による感染症の調査¹⁾では, 1966 年から 1987 年までの 22 年間に 253 例の内視鏡関連の感染事故が見出されている. このような事故を防止するため, 1988 年, 米国および英国では内視鏡スコープの消毒・洗浄方法を定めた感染防止のためのガイドラインを作成した^{2, 3)}. 同時期に, 日本では, 急性胃粘膜病変が大きな問題となり, その原因が内視鏡を介したピロリ菌の感染であることが分かってきた. このため, 日本消化器内視鏡学会は 1998 年に「消化器内視鏡機器洗浄・消毒法ガイドライン」を作成し, 遵守するよう勧告を行った⁴⁾. 同学会が指導対象機関に行ったアンケート調査⁵⁾では, 施行前 (1998 年) は, 逆性石けんを使用していた施設が 93.5% あったが, 施行後 (2002 年) は, ほぼ全施設で GA などの高水準消毒剤を使用するようになった.

GA は常温で強い殺菌効果をもち, かつ材質劣化性の少ない消毒剤である. このため, 繊細で熱に弱い内視鏡スコープの消毒剤として適切であり, 欧米では 1970 年代に, 日本では 1980 年代に医療現場に導入されてきた. しかし, 医療従事者の間に, 目や呼吸器の刺激, 頭痛, 皮膚炎などの健康障害および喘息などアレルギー疾患を引き起こすことが明らかになってきた⁶⁻¹⁰⁾. また, 最近注目されている化学物質過敏症の原因物質の一つではないかとも疑われている. わが国では 1999 年から 2004 年の間に 8 名の医療従事者が GA 曝露により健康障害を発症したとして労働災害に認定されている¹¹⁾.

このような健康障害を防止するため, イギリスでは 1999 年に許容濃度を天井値として 0.2 ppm から 0.05 ppm に強化, 米国産業衛生監督官会議も 0.05 ppm を勧告値とした¹²⁾. 我が国では, 2005 年 2 月, 厚生労働省が

2005 年 10 月 26 日受付; 2006 年 6 月 7 日受理
連絡先: 宮島啓子 〒537-0025 大阪市東成区中道 1-3-69
大阪府立公衆衛生研究所生活衛生課
(e-mail: kimiyaji@iph.pref.osaka.jp)

「医療機関におけるGAによる労働者の健康障害防止対策」を定め、作業環境濃度の基準値として0.05 ppmを設定、GAの適正な使用を勧告するとともに、代替品としてOPAおよび過酢酸をあげている¹¹⁾。

今回、我々は、内視鏡消毒作業の実態と消毒従事者の健康状態を明らかにするため、大阪府内の医療機関を対象としてアンケート調査を行ったので報告する。

II. 対象と方法

大阪府内の胃腸科のある病院289機関および健診機関28の合計317機関を調査対象としてアンケート調査を行った。質問項目は、①病院の規模（職員数、病床数）、②内視鏡検査（担当職種、内視鏡使用本数）、③内視鏡スコープの消毒・洗浄（担当職種、消毒方法、消毒剤の種類）、④消毒剤の変更（変更の有無、消毒剤の種類）、⑤換気および保護具（局所排気装置、全体換気装置、呼吸保護具、ゴーグル、手袋、保護衣）、⑥手術室の消毒（消毒剤の種類）、⑦消毒・洗浄従事者の健康状態（症状の有無、症状の種類）である。

2003年6月にアンケートを郵送し、7月末までに回答の無かった機関については再度はがきにより催促を行った。その結果、317機関のうち182機関から回答を得た（回収率57.4%）。そのうち内視鏡検査のある173機関（95.1%）について集計を行った。

アンケートに回答の有った173機関と回答の無かった135機関の病院規模の比較についても行った。

III. 結 果

1. 医療機関の規模

常勤職員数は101～200人が50機関（31.6%）と最も多く、次いで51～100人が38機関（24.1%）、50人以

下が33機関（20.9%）であり、平均では191人（SD = 237人）であった（図1）。一般病床数は50床以下が57機関（34.1%）と最も多く、次いで51～100床が40機関（24.0%）、101床以上が70機関（41.9%）であり、平均では142床（SD = 174床）であった。

2. 内視鏡検査

内視鏡検査の担当職種として、医師と看護師以外に臨床検査技師がいる所が41機関（23.7%）、その他の職種がいる所が36機関（20.8%）であった。内視鏡スコープの1日の延べ使用本数は、5本以下が105機関（66.5%）、6～10本が25機関（15.8%）、11本以上が28機関（17.7%）であった。

3. 内視鏡スコープの消毒・洗浄

内視鏡スコープの消毒・洗浄の担当職種としては、看護師が155機関（90.6%）、その他の職種が35機関（20.6%）であった。

内視鏡スコープの消毒方法は、自動洗浄機のみが36機関（20.8%）、自動洗浄機と浸漬槽の併用が63機関（36.4%）、浸漬槽のみが72機関（41.6%）、未記入が2機関（1.2%）であった。1日の使用本数別に自動洗浄機の導入状況を見ると、5本以下では導入率は44.7%、6～10本は63.9%、11本以上は100%であった。

消毒剤の種類（複数回答）は、GAが最も多く、次にOPA、過酢酸、その他（強酸性電解水など）の順であった（図2）。内視鏡の消毒方法として、全症例に「同じ」消毒剤を使用すると答えた所は139機関（80.3%）、感染症および非感染症で消毒剤が「異なる」と答えた所は32機関（18.5%）あった。「同じ」と答えた機関では、GA（34.5%）の使用が最も多く、次にOPA（24.7%）、

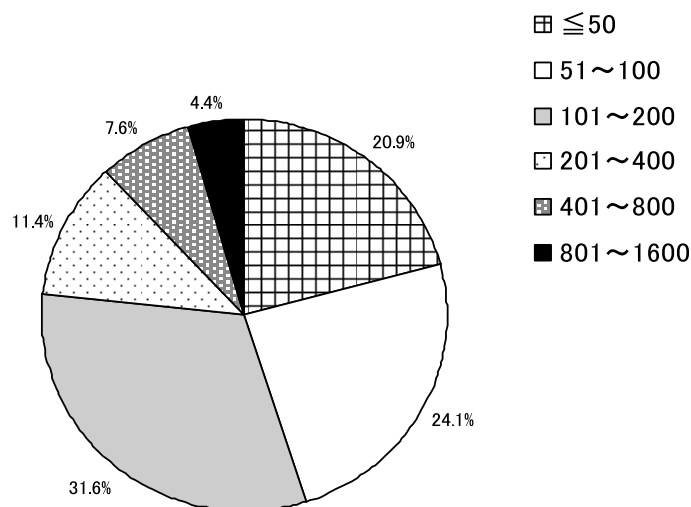


Fig. 1. Regular staff numerical distribution.

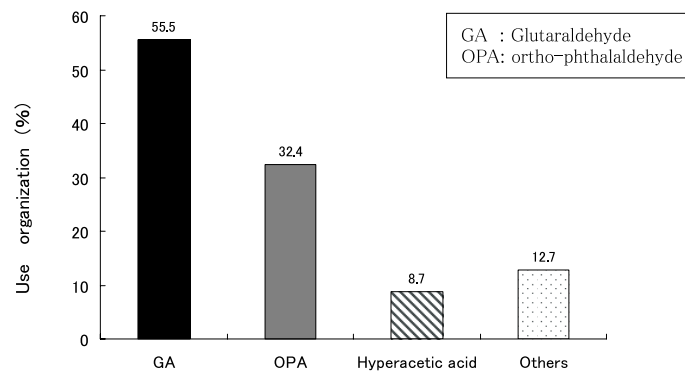


Fig. 2. Disinfectant used for sterilizing endoscopes.

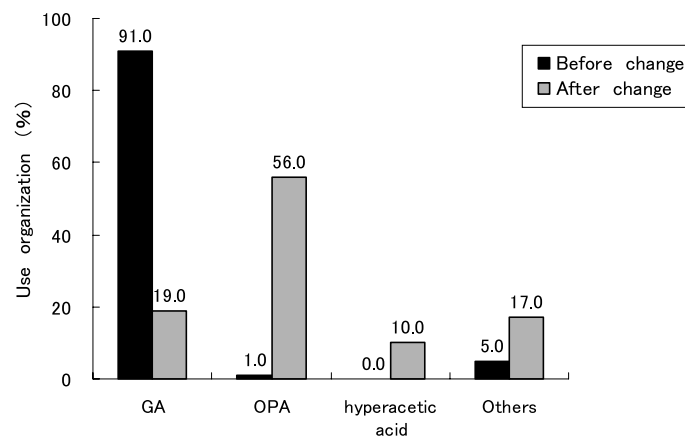


Fig. 3. Disinfectant used before and after changes.

過酢酸 (6.2%) の順であった。「異なる」と答えた機関で、感染症例と非感染症例いずれも薬剤の順は、GA, OPA, 過酢酸であった。1日の終わりに使用する消毒剤としては、GAが91機関 (52.6%) と最も多く、次にOPAが44機関 (25.4%)、過酢酸が9機関 (5.2%) の順であった。また、強酸性電解水など、高水準消毒剤以外の消毒剤の使用は18機関 (10.3%) であった。

4. 内視鏡スコープの消毒剤の変更

最近5年 (2003年6月時点) の間に消毒剤を変更した所は100機関 (57.8%) あり、変更していない所は68機関 (39.9%) あった。変更前の消毒剤で最も多いのはGA (91.0%)、変更後の消毒剤で最も多いのはOPA (56.0%)、次にGA (19.0%) であった (図3)。変更前後の消毒剤の組み合わせ (複数回答) で最も多かったのは、GAからOPAが52機関 (52.0%)、次にGAからGA (濃度が異なる, 2%, 3%, 20%) が16機関 (16.0%) であった。また、GAから過酢酸は52機関 (52.0%) であった。変更した時期で最も多かったのは、2002年が48機関 (48.0%)、次に2003年が19機関 (19.0%) であった。変更した理由では、「健康影響や安

全性」が53機関 (53.0%) と最も多く、次に「消毒時間の短縮」が35機関 (35.0%)、「コスト面」が5機関 (5.0%)、「その他」が20機関 (20.0%) であった。しかし、GAから濃度の異なるGAに変更した (16機関) 理由は「性能, 時間短縮」が最も多く37.5%、「コスト面」と「刺激臭が低い」はともに18.8%、「その他」は25.0%であった。消毒剤を変更していないと答えた69機関のうち、65機関 (94.2%) はGAを使用していた。今後、変更を予定していると答えた10機関のうち9機関はGAからOPAへ変更する予定であった。

5. 換気および保護具

内視鏡スコープを消毒・洗浄する部屋の換気設備については、空調 (冷暖房) が161機関 (93.1%)、全体換気装置 (換気扇などによる屋外への排気) が125機関 (72.3%)、局所排気装置 (消毒剤の蒸気の屋外への排気) が41機関 (23.7%) であった。全体換気装置の有無別と症状の訴えの比較では、全体換気装置有りの訴えは32.7%、無しの訴えは59.1%であり、両者に有意差 ($p < 0.05$) が認められた (図4)。

消毒・洗浄時の保護具は、手袋 (プラスチック製, ラ

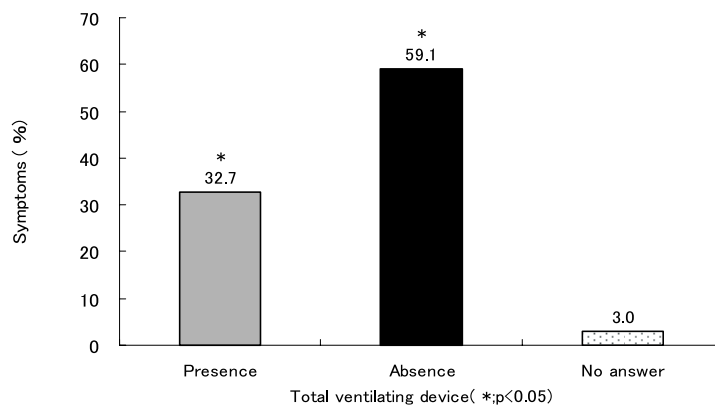


Fig. 4. Relation of Presence of the general ventilating device installation and symptoms.

Table 1. Comparison of percentage of each symptom of our study with results reported by the Endoscope Engineer Society

Symptoms	Our investigation (%)	Endoscope engineer society (only GA, %)
Eyes	37.0	34.4
Nose	23.1	33.9
Respiratory organs	9.8	17.7
Skin	20.2	23.7
Nausea	1.2	2.7
Others	15.0	2.2
No answer	4.0	3.8

テックス製, 厚手ゴム手袋) が 134 機関 (48.6%) と最も多く, 次にエプロン (予防衣含む) が 78 機関 (28.3%) であった. マスク (サージアルマスク, 紙マスク) が 35 機関 (12.7%), 活性炭マスクは 3 機関 (1.1%) のみの使用であった. また, ゴーグル (フェースガード含む) は 26 機関 (9.4%) で使用していた.

6. 手術室の消毒

手術を実施している所は 133 機関 (76.9%) であった. そのうち 112 機関 (84.2%) は, 手術後の消毒作業があると答えた. 使用している消毒剤 (複数回答) は, GA が 64 機関 (30.8%) と最も多く, 次いでアルコールが 48 機関 (23.1%) であった.

7. 消毒・洗浄従事者の健康状態について

消毒作業中に症状を訴える人がいると答えた所は 62 機関 (35.8%) あり, 症状を訴える人がいないと答えた所は 104 機関 (60.1%) であった. GA のみ (アルコールを含む) の使用機関は 57 機関あり, そのうち症状のある機関は 25 機関 (43.9%) があった. 症状 (複数回答) としては, 「目の痛み」が 45 機関 (24.5%) と最も多く, 次に「鼻水」および「皮膚のかゆみ」がいずれも 21 機関 (11.4%), そして「頭痛」が 20 機関 (10.9%) の順

であった. 各症状について, 我々の結果と内視鏡技師会 (186 機関, GA 使用のみ) との比較を示した (表 1). 我々の結果は, 内視鏡技師会に比較し, 「鼻」, 「呼吸器」, 「嘔気」の割合は低いが, 「目」と「皮膚」の割合は同程度であった.

症状のあった時の使用消毒剤 (複数回答) は, GA が 37 機関 (71.0%) と最も多く, 次に, OPA が 5 機関 (9.4%), 過酢酸が 2 機関 (8.1%), その他が 2 機関 (8.1%) であった.

活性炭マスク使用は 3 機関と少ないが, 不織布製マスクおよびマスク使用無しに比較し, 「涙」, 「くしゃみ」, 「咳」の症状が低い傾向を示した.

病院規模 (100 床未満と 100 床以上) および健診機関別に洗浄方法の比較を行った. 100 床未満の病院と健診機関では, 浸漬槽が最も多く, 100 床以上では, 自動洗浄機が多かった (図 5). 病院規模別を更に, 洗浄方法別の四群に分け症状の割合を比較した (図 6). 100 床未満の浸漬槽群と自動洗浄機群および 100 床以上の浸漬槽群と自動洗浄機群の症状の割合の比較では, 最も高いのは 100 床以上の浸漬槽群 50.0%, 最も低いのは 100 床未満の自動洗浄機群 14.8% であった. 各群の内視鏡スコープ 1 日使用本数は, 100 床未満の浸漬槽群と自動洗浄機群は, 2.4 ± 2.1 本, 5.0 ± 6.3 本, 100 床以上の浸漬槽

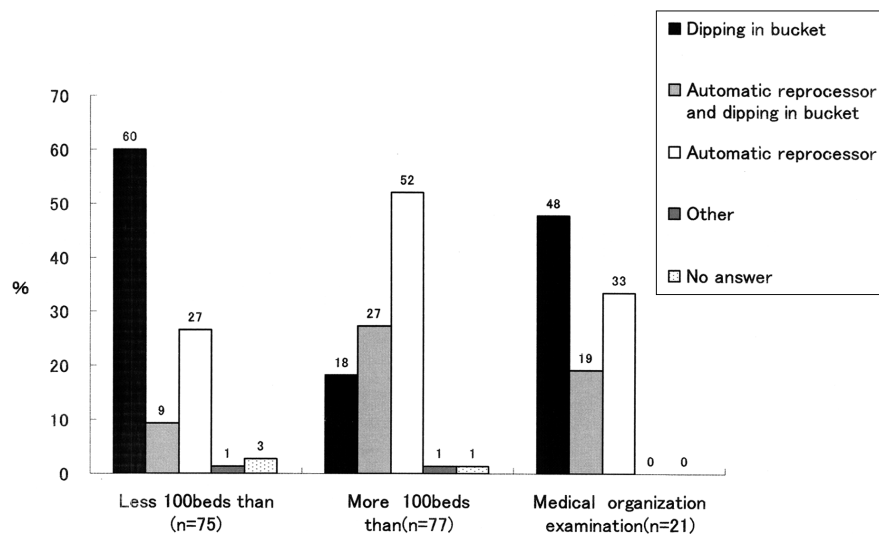


Fig. 5. Comparison of the washing method according to hospital scale.

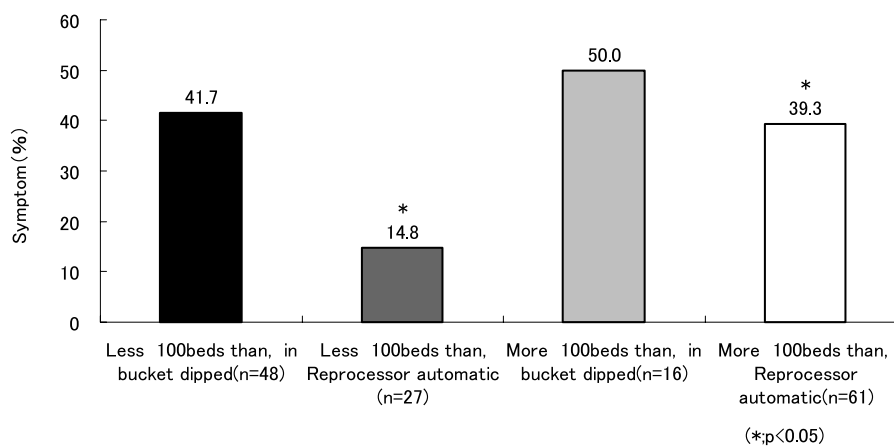


Fig. 6. Symptoms distributed by scale and washing method of medical institutions.

群と自動洗浄機群は、 2.5 ± 1.9 本、 13.3 ± 12.6 本であった。

浸漬槽による洗浄方法は、100床未満、100床以上の両方とも自動洗浄機に比較し症状の割合が高値であった。また、浸漬槽による洗浄方法では、規模別で一日の内視鏡スコープの使用本数に差はなく、症状の割合も同程度であった。しかし、自動洗浄機の症状の割合は、100床未満と比較し、100床以上で有意 ($p < 0.05$) に高い値であった。また、100床未満と100床以上の一平均使用本数は、それぞれ 5.0 ± 6.3 本と 13.3 ± 12.6 本であり、両者の間には有意 ($p < 0.01$) 差が認められた。

アンケートに回答した182機関と回答の無かった135機関の病院規模の比較を行った。回答した機関では、100床未満が75機関 (41.2%)、100床以上が77機関 (42.3%)、健診機関が21機関 (11.5%)、内視鏡無しが9機関 (4.9%) であった。一方、回答の無かった135機関では、100床未満が67機関 (49.6%)、100床以上が

56機関 (41.5%)、健診機関が12機関 (8.9%) であり、両群の分布に差が認められなかった。

IV. 考 察

欧米では1970年代、我が国では1980年代にGAが内視鏡スコープの消毒剤として導入されたが、医療従事者の間に、目や呼吸器の刺激、頭痛、皮膚炎、あるいは喘息などの健康障害を引き起こしてきた^{5, 13-15)}。このため、欧米では、1999年から代替品としてOPAおよび過酢酸が導入され始めた。我が国でも、2001年にOPAおよび過酢酸が内視鏡スコープの高水準消毒剤として認可された。

大阪府内の内視鏡消毒剤の使用状況および従事者の健康状態を明らかにするため、医療機関を対象としてアンケート調査を行った。

内視鏡検査のある173機関では、医療機関の55.5%がGAを、32.4%がOPAを、8.7%が過酢酸を使用してい

ることがわかった。最近5年間に消毒剤の種類を変更した所が57.8%に達し、その内、約70%の機関が2002年以降に変更していた。変更した消毒剤は、GAからOPAへの変更が最も多く、またGAから過酢酸への変更もわずかだが見られ、代替品の使用が徐々に広がりつつあることがわかった。消毒剤の変更理由では「健康影響や安全性」が「コスト面」より多く、消毒剤の健康影響に対する認識が高いことが窺われる。しかし、コスト面を重視してより濃度の高いGAに変更した機関もあった。

今回の調査では、35.8%の医療機関で消毒作業中の症状の訴えがあった。内視鏡スコープの使用本数が多いと症状の訴えも多かった。症状の有った時の使用消毒剤はGAが最も多かった。2001年、医療機関を対象に行った日本消化器内視鏡技師会のアンケート結果⁵⁾では、GAの使用で60.2%に症状が有る。これに比較し、我々の35.8%の症状の訴えは低かった。GAのみ使用機関の訴えは、43.9%であり、日本消化器内視鏡技師会の60.2%に比較し低い。また、各症状の訴えの割合も低い傾向がみられた。これは、この間に進められた代替品および環境改善によるものと考えられる。すなわち、日本消化器内視鏡技師会の排気装置設置率は33.2%であったが、我々のGAのみ使用機関では66.7%であった。今回の35.8%の症状の訴えは、代替品などの使用および環境改善による症状の軽減が考えられる。しかし、GAに比較し刺激性が1/20と低く、蒸気圧も低い代替品OPAの使用時にも訴えがあると答えた機関もあった。そこで、消毒剤を使用する職場環境や代替品の取り扱い方によっては健康影響を引き起こす可能性のあることがわかった。

浸漬槽洗浄は自動洗浄機に比較し、症状の割合が高く曝露が大きいことが考えられる。自動洗浄機の使用は、洗浄従事者の曝露低減対策として有効である。今回の調査結果では、自動洗浄機の導入率は57.2%であり、1日の使用本数が多い機関ほど導入率が高かった。すなわち、100床未満の病院は、100床以上の病院に比較し自動洗浄機の導入の割合が低い。自動洗浄機の導入にはコストがかかるため、規模の小さな医療機関では導入が困難と考えられ、より低価格の洗浄機の開発が望まれる。

内視鏡消毒室の換気については、全体換気装置（換気扇など）の設置率は70%を超えていたが、局所排気装置の設置率は24%と低かった。木下¹⁵⁾は、強制排気装置がない施設が65.7%あり、その2/3の施設は今後も設置を考えていないと報告している。小島¹⁶⁾も、90%以上の施設が窓と換気扇のみの換気と報告している。全体換気装置の設置の無い機関では、症状の訴えが多いなど、今後、内視鏡消毒室の環境改善に、全体、局所を含めた強制排気装置の設置が必要と考えられる。

しかしながら、今回の調査で自動洗浄機の使用におい

ても、1日の検査数が多くなると症状の割合が高くなることが分かった。従って、洗浄作業時には、適切な保護具の着用が望まれる。保護具として最も多く使用されているのは手袋であった。ほとんどの機関でプラスチック製やラテックス製の手袋が使用されているが、GAやOPAに透過性のない材質、ニトリルゴム、ブチルゴムの手袋が適している。消毒作業には、看護師(90.6%)が多く従事しており、看護師の制服が半袖の場合は腕カバーも保護具として重要であると考えられる。また、全体的に防毒マスク(活性炭入り)の使用率が低い。また、サージアルマスクを防毒マスクと勘違いしている所もあるが、サージアルマスクは不織布製が多く防毒効果はない。保護具としては活性炭マスクが効果的であるが、使用は3機関のみであった。目の保護具であるゴーグルは9.4%が使用していた。症状の訴えでは「目の痛み」が多いにも関わらず、目の保護具の使用率が低い。小島¹⁶⁾もゴーグルの着用率が6.3%と低いことを報告している。特に、コンタクトレンズ使用者では、GAの飛沫による被害が考えられるので、特に、防護が必要である。

V. 結 論

大阪府内の医療機関を対象に内視鏡の消毒作業に関するアンケート調査を行った。その結果、以下のことがわかった。

- 1) 消毒剤の種類については、55.5%の機関でGAを、32.4%の機関でOPAを、8.7%の機関で過酢酸を使用していた。また、57.8%の機関で、最近5年間に消毒剤の種類を変更しており、代替品の使用が徐々に広がっていることが確認された。
- 2) 35.8%の機関で、消毒中に「目の痛み」、「鼻水」、「皮膚のかゆみ」などの症状の訴えがあった。また、症状のあった時の使用消毒剤はGAが最も多いが、OPAのみを使用している機関でも症状の訴えがある。
- 3) 全体換気装置の設置率は72.3%であるが、局所排気装置の設置率は23.7%と低かった。消毒・洗浄時の保護具については、手袋(プラスチック製、ラテックス製、厚手ゴム手袋)は約半数が使用しているが、防毒マスクやゴーグルの使用は少ない。
- 4) 自動洗浄機の使用は、浸漬槽洗浄に比較し症状の割合が低いことから曝露量が低いと考えられる。しかし、自動洗浄機使用においても、一日使用本数が多くなると曝露量も高くなるので、環境改善、保護具の着用が必要である。

今後、医療現場の環境測定を実施し、局所排気装置や全体換気装置の設置、あるいは保護具の着用および消毒剤取り扱いに関する衛生教育が不可欠であると考えられる。また、代替品としてOPAや過酢酸の導入が進みつ

つあるが、これらの物質のヒトへの影響はまだよく分かっていないため、疫学調査を行い、許容濃度などを設定する必要がある。

文 献

- 1) Spach DH, Silverstein FE, Stamm WE. Transmission of infection by gastrointestinal endoscopy. *Ann Intern Med* 1993; 118: 117-128.
- 2) Infection control during gastrointestinal endoscopy: Guidelines for clinical application. *Gastrointest Endosc* 1988; 34: 37S-40S.
- 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) 日本消化器内視鏡学会消毒委員会. 消化器内視鏡機器洗浄・消毒ガイドライン. *Gastroenterol Endosc* 1998; 40: 2022-2034.
- 5) 小越和栄, 赤松泰次, 飯石浩康, ほか. 消化器内視鏡機器の洗浄・消毒に関するアンケート集計結果. *Gastroenterol Endosc* 2002; 44: 1102-1108.
- 6) Gannon PFG, Bright P, Campbell M, O'Hickey SP, Burge PS. Occupational asthma due to glutaraldehyde and formaldehyde in endoscopy and x ray departments. *Thorax* 1995; 50: 156-159.
- 7) Beauchamp RO Jr, Clair MBG, Fennell TR, Clarke DO, Morgan KT. A critical review of the toxicology of glutaraldehyde. *Critical Reviews in Toxicology* 1992; 22: 143-174.
- 8) Norback Dan BA. Skin and respiratory symptoms from exposure to alkaline glutaraldehyde in medical services. *Scand Work Environ Health* 1988; 14: 366-371.
- 9) Jachuck SJ, Bound CL, Steel J, Blain PG. Occupational hazard in hospital staff exposed to 2 percent glutaraldehyde in an endoscopy unit. *J Soc Occup Med* 1989; 39: 69-71.
- 10) Curran AD, Burge PS, Wiley K. Clinical and immunology evaluation of workers exposed to glutaraldehyde. *Allergy* 1996; 51: 826-832.
- 11) 厚生労働省. 医療機関におけるグルタルアルデヒドによる労働者の健康障害防止について基発第 0224007号, 0224008号.
- 12) ACGIH. 2000 TLVs and BEIs. Cincinnati: ACGIH, 2000.
- 13) 金井佐保, 城山 康, 道辻広美, 高倉敏行, 藤木幸雄. 環気中のグルタルアルデヒドの測定について. *産衛誌* 2002; 44(臨時増刊号): 360.
- 14) 鈴木利雄, 片桐裕史, 仲座政宏, 山本哲士, 相澤好治, 門脇武博. 内視鏡消毒室におけるグルタルアルデヒド濃度と健康影響. *日衛誌* 2003; 58: 173.
- 15) 木下千万子. 洗浄・消毒・滅菌におけるアンケート結果(平成13年度実施). 日本消化器内視鏡技師会 内視鏡安全管理委員 GJETS 2002; 29: 153.
- 16) 小島真二, 坂野紀子, 瀧川智子, ほか. 内視鏡洗浄剤の使用状況に関する調査研究. *産衛誌* 2004; 46(臨時増刊号): 434.

Occupational Health of Endoscope Sterilization Workers in Medical Institutions in Osaka Prefecture

Keiko MIYAJIMA, Takeo TABUCHI and Shinji KUMAGAI

Osaka Prefectural Institute of Public Health, 1-3-69 Nakamichi, Higashinari-ku, Osaka 537-0025, Japan

Abstract: To clarify the actual condition of endoscope sterilization work and the adverse health effects of disinfectants on personnel, a questionnaire was sent to 173 medical institutions in Osaka Prefecture. Glutaraldehyde (GA), ortho-phthalaldehyde (OPA), and hyperacetic acid were used as disinfectants of endoscopes by 55.5%, 32.4%, and 8.7% of the medical institutions respectively. The kind of disinfectant used had been changed in 57.8% of these institutions during the past five years, and it was confirmed that the use of substitutes for GA, such as OPA and hyperacetic acid, has increased. Personnel in 35.8% of the institutions complained about symptoms during sterilization work. The kind of disinfectant being used when they complained was GA in many cases and OPA in others. A general ventilation system has now been

installed in 72.3% of the institutions; local exhaust systems have been installed in fewer, only 23.4%. Protective gloves were used at about half of the institutions, but protective masks and glasses were seldom used. This study shows that the occupational health problems of endoscope sterilization work have not been resolved. Consequently, it is necessary to promote the installation of ventilation systems and the use of protective devices in all institutions. Health education in regard to the handling of disinfectants is also necessary. Because little information is available about the toxic effects of OPA and hyperacetic acid, epidemiological studies must be conducted to clarify the human health effect of these disinfectants. (*San Ei Shi* 2006; 48: 169-175)