

ホルムアルデヒド消毒廃止に向けた取り組み

—感染管理認定看護師と手術看護認定看護師の連携した活動—

○手術看護認定看護師 鎌田早理
感染管理認定看護師 田嶋信子

I はじめに

当院では手術室における器械の一部の滅菌方法として、ホルムアルデヒド消毒を行っていた。ホルムアルデヒドは人体への有毒性が高く、高濃度長期暴露により鼻咽頭癌を発生させる発癌性物質（WHO2004 年）である。その他に呼吸粘膜の細胞変性、炎症、過形成、扁平上皮化など組織学的変化が報告されている。手術室スタッフは作業過程の中で、ホルムアルデヒド臭による目や鼻の粘膜刺激症状の苦痛を感じていた。健康や環境への配慮から有害であるホルムアルデヒド消毒を廃止したいという思いはあったにも関わらず、解決策が見いだせない状況であった。今回、手術看護認定看護師と感染管理認定看護師が連携し、専門的知識を基に組織横断的な活動をすすめ、ホルムアルデヒド消毒を廃止することが出来たのでここに報告する。

II 手術室の滅菌・消毒方法の現状

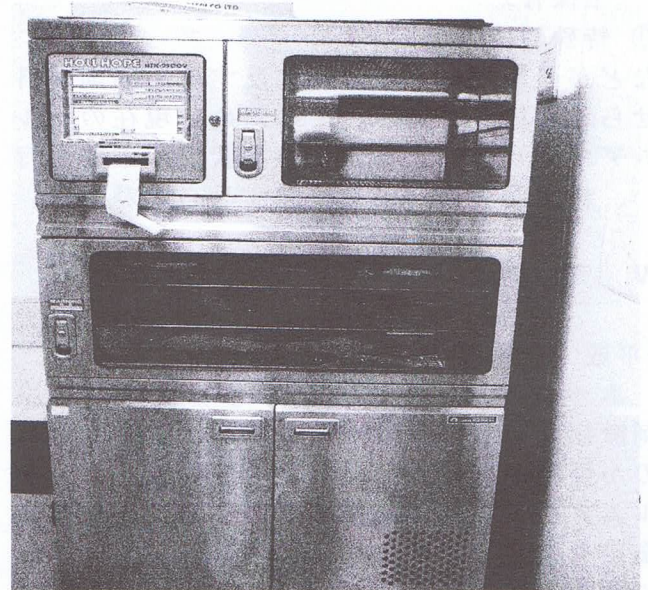
表 1 滅菌・消毒方法の種類と特徴

	方法	時間	特徴
滅菌	AC 121℃ 135℃	3 時間	・短時間 ・ <u>環境汚染なし</u> ・ <u>人体に安全</u>
	EOG	24 時間	・ <u>時間がかかる</u> ・ <u>有害（環境・人体）</u>
消毒	ホルムアルデヒド （ホルマリン）	3～5 時間	・内腔は消毒不十分 ・ <u>有害（環境・人体）</u>
	グルタールアルデヒド （ステリハイド）	30 分	・液体に浸漬させるため、不適の器材がある ・ <u>有害（環境・人体）</u>

注）AC：高圧蒸気滅菌法

EOG：エチレンオキシサイトガス滅菌法

当院におけるホルムアルデヒド消毒の主な対象器械は、泌尿器科の内視鏡手術に用いる器械である。高温の熱を与えると劣化が早いという理由で、高圧蒸気滅菌法は行なわれていない。また、エチレンオキシサイトガス滅菌法は、エアレーションの工程を含み約1日半という時間を要す。そのやめ器械や器材の数が少ないという理由からホルムアルデヒド消毒が選択されている現状であった。ホルムアルデヒド消毒器械（図1参照）には中和装置は設備されているが、設置室内に強制排気装置が整備されていないため環境汚染に不安を残すところであった。



（図1）当院のホルムアルデヒド消毒器械

III 活動目的

1. 作業者の安全確保

当院のホルムアルデヒド消毒を実施しているのは2か所ある。1か所目は前述した手術室であり、2か所目は泌尿器科外来である。泌尿器科外来には内視鏡を消毒するホルムアルデヒド消毒ボックスを設置している。また細胞組織を固定させる目的でホルムアルデヒドを使用している場所は、手術室、泌尿器科外来、内視鏡室、病理検査室である。作業過程の中で看護師や医師はホルマリン臭による

粘膜刺激症状（目、鼻）の苦痛を感じている現状がある。また呼吸器系、皮膚、粘膜症状に悪影響を与えると報告もあり、安全環境の確保が必要である。

2. ホルムアルデヒド取り扱いに関する法令の改正に向けた取り組み

厚生労働省の「平成 18 年度化学物質による労働者の健康障害防止に係るリスク評価検討会」において、ホルムアルデヒドを使用する職種の労働環境調査が行なわれた。その結果、許容濃度の変更を含め、法規制の強化の必要性が明らかにされ、平成 20 年 3 月を目安に法改正が行われた。それによってホルムアルデヒドに対する法律（労働安全衛生法）上の取り扱い（特定化学物質等障害予防規則、以下 特化則）が強化された。

特化則第 2 類物質になることにより、

- ① 排気装置の設置の原則
 - ② 作業環境測定（6 ヶ月に 1 回、記録は 30 年保存）
 - ③ 特殊健康診断
- などが義務規定となり、違反すると罰則が科せられる場合がある。そのため、現在のホルムアルデヒドによる人体暴露状況の確認を行い、作業環境の評価を実施する必要がある。

IV 実施経過

▶平成 19 年 11 月

ホルムアルデヒド臭による目や鼻の粘膜刺激症状がどの程度人体や環境に影響があるのか疑問から現状把握の必要性を感じた。ホルムアルデヒドの作業環境測定が実施できる業者を検索し、その測定方法とコストについて情報を収集した。

▶平成 19 年 12 月 12 日

ICT のラウンドに手術看護認定看護師も参加し、手術室、泌尿器科外来のホルムアルデヒド消毒における使用環境の状況を把握した。そして、ホルムアルデヒドの作業環境測定場所や時期のリストアップをした。それを基にホルムアルデヒドの作業環境測定の起案書を作成した。

▶平成 20 年 1 月 16 日

院内感染防止対策委員会で、ホルムアルデ

ヒド消毒の使用状況を報告し、ホルムアルデヒド消毒時の作業環境測定の調査を申請した。調査にはコストがかかることから、もっと安全な消毒や滅菌方法の検討を考えるようにアドバイスを受けた。

▶平成 20 年 2 月

当院と同規模の近隣病院や他県の赤十字病院を対象に、内視鏡手術器材の滅菌・消毒の状況について情報を収集した。その結果、ホルムアルデヒド消毒を実施している施設はないということが明らかになった。

▶平成 20 年 3 月

手術に支障なく短時間で確実な滅菌ができる方法について、日本手術看護学会や他施設から情報を収集した。過酸化水素プラズマ滅菌器は、全国の医療施設で近年導入が増えている滅菌器であることを知り、当院に導入した場合のメリットやデメリットを含め学習を進めた。（表 1 参照）手術室部長、手術室看護師長と共に、過酸化水素プラズマ滅菌器導入について院長に相談し導入の承諾を得た。

表 1 過酸化水素プラズマ滅菌器の特徴
（ステラッド NX）

メリット	<ul style="list-style-type: none">・ 残留毒性なし・ 付帯設備電源のみ・ 環境や人体に安全、無害・ 短時間滅菌処理・ 高圧蒸気滅菌よりも器材の耐久性が長い
デメリット	<ul style="list-style-type: none">・ セルロース、紙製品は不可

▶平成 20 年 4 月 18 日

手術室運営会議で各科診療科部長を対象に、ホルムアルデヒド消毒廃止に伴う過酸化水素プラズマ滅菌器導入について経過、報告をした。

▶平成 20 年 5 月 9 日、23 日

手術室看護師、泌尿器科外来看護師に過酸化水素プラズマ滅菌器導入に至るまでの経過報告を行い、その概要について説明会を開催した。手術室看護師には、過酸化水素プラズマ滅菌を希望する器材のリストアップを依頼し、滅菌適合の可否を業者に確認した。

▶平成 20 年 5 月下旬

過酸化水素プラズマ滅菌器導入に伴い、200Vの電源の配線工事を依頼し、施工された。

▶平成 20 年 6 月 2 日～7 月 2 日（30 日間）

過酸化水素プラズマ滅菌器のデモ器で、実際に泌尿器科の器材や整形外科のドリル電池、心臓外科のカメラケースなどを滅菌した。

▶平成 20 年 7 月～8 月

デモ期間の評価を行った。この期間、大きなトラブルはなかった。

▶平成 20 年 9 月

過酸化水素プラズマ滅菌器が、手術室に納入された。手術室看護師を対象に、過酸化水素プラズマ滅菌器の具体的な取り扱いについて、説明会を開催した。

▶平成 20 年 10 月 16 日

院内感染防止対策委員会に、過酸化水素プラズマ滅菌器の B I（バイオロジカルインジケーター）と滅菌物の期限について、規定の決定を申請した。多くの近隣施設が実施している 1 週間に 1 回の B I 判定、6 ヶ月の滅菌期限として運用していくことが決定した。

▶平成 20 年 11 月 3 日～

過酸化水素プラズマ滅菌器の使用を開始し、ホルムアルデヒド消毒を廃止した。

ホルムアルデヒド消毒を廃止するにあたって組織横断的に効果的な活動を行うため、適宜看護部や認定看護師会議で活動計画を提示・相談して、起案書作成手順や委員会での報告、各関係部署への賛同を事前に得ておくなどのアドバイスをもらった。また、過酸化水素プラズマ滅菌器は、高額な器械であるため、購入に至る経過の中では用度課にもホルムアルデヒドの有害性や作業者の安全性の確保を伝えて、理解してもらうなど他職種に対しての活動も行った。

V 評価

法律改正という情報をいち早く把握し、手術看護認定看護師と感染管理認定看護師という分野は異なるが専門的知識をもった

メンバーがそれぞれの知識を合致させ、主体となって活動を行った。そのことにより、問題に対する解決の糸口を見出し、過酸化水素プラズマ滅菌器を導入することができた。今後、過酸化水素プラズマ滅菌器を使用していく中で、運用上のトラブル発生時に対して、速やかに対応していくことが必要である。

手術室内のホルムアルデヒド消毒器は、廃止することができたが、泌尿器科外来にはホルマリンボックスが存在する。廃止にあたっては、手術室に器材の滅菌を依頼することになるため、手術室の業務改善を実施し、平成 20 年度末を目標に、泌尿器科外来のホルムアルデヒド消毒を廃止する予定である。また、前述した特化則が平成 19 年 3 月から強化されているため、院内で細胞組織を固定するために使用しているホルムアルデヒド使用時の作業環境調査を検査部で取り組む予定である。ホルムアルデヒド作業環境調査の結果を基に評価を行い、作業者の安全の確保を目指していく必要性を感じている。

VI 今後の課題

- ・ 泌尿器科外来のホルムアルデヒド消毒の廃止
- ・ 細胞組織を固定するホルムアルデヒド取り扱い時の作業環境の調査とその評価

VII おわりに

今回、活動を進めていく中で専門的知識を踏まえ、コストの問題、事務部門などの各関連部門との連携を図ることの重要性、また系統立てて問題を整理することの大切さを実感することができた。これは認定看護師会議での看護部からの活動支援が大きく影響している。今後も認定看護師の役割である実践・指導・相談という 3 つの役割を担い、組織横断的な活動で当院の医療と看護の質の向上を目指したい。

参考文献

- ・ 大久保憲 EBM にもとづく手術部・サブライ実践ガイド 2004 年 メディカ出版
<http://www.jaish.gr.jp/anzen/hor/hombun/horl-48/horl-48-20-1-0.htm>