

布包装滅菌物を調査してみて

中央材料部 発表者 前島津称子

滝沢武子・前島津称子・一條友子

I はじめに

中央材料部から払い出される滅菌物は、無菌的に使用部所まで運ばれ患者の身体に触れるまで無菌でなければならない。又従来布包装の滅菌物の有効期限を7日間と定めているが、当院も土足試行中と変わり塵埃汚染が考えられる。そこで実態を調べ其の結果を中心に報告する。

II 調査項目

- (1) 布包装滅菌物の汚染調査
(昭和60年5月27日～6月3日実施)
- (2) 搬送経路に従った空中落下菌調査
(昭和60年6月6日～6月7日実施)
- (3) 滅菌物保管状態調査
(昭和60年4月27日)

III 方法と結果

- (1) 布包装滅菌物の汚染調査

方法

- (1) 研究材料
 - (イ) カツラギ20番新品綿布大きさ55×55cm
 - (ロ) バット22×16×3.7cm
 - (ハ) スライドガラス5×5cm
 - (ニ) 生物学的インジケータ10ケ(3M社アテスト)
 - (ホ) 培地……ウマ血液寒天生培地(日清化学)

- (2) トレイ作成

トレイ作成手順

- (イ) 包装布を広げる
- (ロ) イの包装布の中央にスライドガラス①を置く
- (ハ) スライドガラス①の上にバットを置く
- (ニ) このバットの中にスライドガラス②を置く
- (ホ) イの包装布でバットをつつむ

スライドガラス①は布1で覆われている

スライドガラス②は布4重となっている

このトレイを高圧蒸気滅菌装置(オートクレーブ)で滅菌しワゴン車に乗せ各病棟まで運んで保管を依頼した。7日後に回収して培養を細菌検査部に依頼した。なおバット10ケに生物学

的インジケータを入れ滅菌されていることを確認した50個のトレイを作成。

結 果

- トレイ50個中有効調査物49個
 - 中材8個中0
 - 病棟41個中14個のうち①は4個、②は10個の菌が検出された
 - 菌の種類はマイクロコッカス、ペニシリウム、スタヒロコッカス（エピデルメディス）、バチリス
- （表1参照）

(2) 搬送経路に従った空中落下菌調査

方 法

ワゴン車床上65cmにウマ血液寒天生培地（日清化学）を置き中材を中心に時間を追って搬送経路に従い院内をまわる。

滅菌物が多く搬送される時間帯の10時と15時にまわった。

結 果

測定場所、測定時間、菌の数は表2の様になった。5分10分と時間がたつともない菌が増えている。人ごみの多いエレベーター前とか外来方面には多く検出されている。

今回の調査で検出された細菌はグラム陽性球菌、桿菌、真菌が殆んどでいづれも空中浮遊菌としてどこにでも存在するものである。

(3) 滅菌物保管状態調査

方 法

各病棟における保管器具の種類とその状況調査

結 果

- (イ) 作り付け木製戸棚6ヶ所
- (ロ) スチール戸棚14ヶ所
- (ハ) 滅菌物専用户棚2ヶ所
- (ニ) 滅菌物専用室2ヶ所

以上の種類であった。

保管状況としては、滅菌物のみ保管されている場合と、滅菌物と他の物とが混在して保管されている場合があった。

又、戸棚が開いている場合があった。

IV 考 察

布包装滅菌物は中材から搬送保管された後に使用される。調査(1)において、この搬送、保管の後の菌の状態が調査され微量の菌の検出に至った。検出された菌は、搬送中に発生したものか、保管中に発生したものかは不明である。この調査では搬送経路の環境を調べたものであり、菌の検出と搬送環境の関係について考えることができる。調査(2)における菌の検出の多いエレベーター前、外

来者の出入りの多い場所を搬送経路としたトレイからは、やはり菌の検出がされている。このことから搬送経路と菌とは関係があるように思われる。搬送においては、搬送環境の良い場所を経路とすること、又人々が混雑する時間を避けるなどの対策が考えられる。搬送時間については、確かに時間が経過するに従って菌の量は増えているが、中材から距離の離れた場所において菌が検出されていることはなかった。同一箇所に時間差をつけた搬送について調査しなかったため、搬送時間と菌の検出については、はっきりとつかめなかった。

次に保管方法についてであるが、戸棚の種類による菌の検出は均一的なデータは取れず、特に戸棚の種類による差は認められない。しかし戸棚が開いているなど、空中落下菌の入り易い環境は好ましくなく、保管戸棚は、なるべく外界と接触しないように心掛けることが必要と考えられる。

これから心掛けていかなければならないと考えられることは、

1. 清潔な布で覆い短い時間に運ぶ
2. 保管戸棚には目的以外のものは持ち込まない
3. 戸棚の開閉には充分注意を払う
4. 滅菌後はできるだけ早く使用する
5. 包装布は清潔なものを使用する
6. ぬらしたり、ぬれた手でさわらない

滅菌物の取扱いには常に汚染されないよう充分留意するとともに、今後包装材料、有効期間について検討をつづけたい。

V おわりに

滅菌は完全に行なうことは勿論のこと搬送保管の大切さを痛感した。

調査結果を連絡したところ早速包布を新品に交換する等滅菌物に対する配慮がみられた。

この研究にあたり御指導御協力いただいた方々に深く感謝致します。

参考文献

- (1) 看護研究集録 昭和57年度 信州大学医学部附属病院
- (2) 細菌学 飯田廣夫著 金原出版(株)
- (3) 白田正堅編集 院内感染防止対策と消毒・滅菌の実務
- (4) 医科器械学 1985年6月号

表1 滅菌物汚染調査結果と保管状態

| 病棟 | 調査結果 | | | | 保管状態 | | | | | |
|----|------------|-------------|------------|--|------|----|---------|----|--------------------------|----|
| | セットの 番号 | スライド ガラス | 菌の有無 | 菌種と数 | 木製戸棚 | | スチール製戸棚 | | スチール製 専用戸棚 | 備考 |
| | | | | | 専用 | 混在 | 専用 | 混在 | | |
| 1 | 1 | ① ② | (-) (-) | Penicillium sp. (1) | | | ○ | | 戸が閉まらない 診察台のとなり 下段 | |
| | 2 | ① ② | (-) (+) | | | | | | | |
| 2 | 3 | ① ② | (-) (-) | Micrococcus sp. (1) | ○ | | | | 戸が開いている | |
| | 4 | ① ② | (-) (+) | | | | | | | |
| 3 | 5 | ① ② | (+) (+) | Micrococcus sp. (1) penicillium sp. (1) | | | ○ | | 出入口 | |
| | 6 | ① ② | (+) (-) | Staphylococcus epidermidis. (1) | | | | | | |
| 4 | 7 | ① ② | … … | | | | ○ | | 診察台の上 | |
| | 8 | ① ② | (-) (-) | | | | | | | |
| 5 | 9 | ① ② | (-) (+) | Corynebacterium sp. (1) | | | ○ | | | |
| | 10 | ① ② | (+) (-) | Corynebacterium sp. (1) | | | | | | |
| 6 | 11 | ① ② | (-) (-) | | ○ | | | | 戸が開いている | |
| | 12 | ① ② | (-) (-) | | | | | | | |
| 7 | 13 | ① ② | (-) (+) | Staphylococcus epidermidis. (1) | | | ○ | | 看護用具と混在 | |
| | 14 | ① ② | (-) (+) | Penicillium sp. (1) | | | | | | |

表1 滅菌物汚染調査結果と保管状態

| 病棟 | 調査結果 | | | | 保管状態 | | | | | 備考 |
|----|------------|-------------|------|------------------|------|----|---------|----|---------------|----------------------------|
| | セットの 番号 | スライド ガラス | 菌の有無 | | 木製戸棚 | | スチール製戸棚 | | スチール製 専用戸棚 | |
| | | | 有 | 無 | 専用 | 混在 | 専用 | 混在 | | |
| 8 | 15 | ① | (-) | Bacillus sp. (1) | | | ○ | | | 看護用具、書類、薬品など 混在 リネン室 |
| | | ② | (+) | | | | | | | |
| | 16 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 9 | 17 | ① | (-) | | | | ○ | | | 診察台の上 |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| | 18 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 10 | 19 | ① | (-) | | | | | ○ | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| | 20 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 11 | 21 | ① | (-) | | | | | ○ | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| | 22 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 12 | 23 | ① | (-) | | ○ | | | | | 電子レンジののっている戸棚 |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| | 24 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 13 | 25 | ① | (-) | | | | | ○ | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| | 26 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 14 | 27 | ① | (-) | | | | | ○ | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| | 28 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |

表1 滅菌物汚染調査結果と保管状態

| 病棟 | 調査結果 | | | 保管状態 | | | | | | |
|----|------------|-------------|------|---------------------------------|------|----|---------|----|---------------|----------------------------|
| | セットの 番号 | スライド ガラス | 菌の有無 | 菌種と数 | 木製戸棚 | | スチール製戸棚 | | スチール製 専用戸棚 | 備考 |
| | | | | | 専用 | 混在 | 専用 | 混在 | | |
| 15 | 29 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | ○ | | | |
| 30 | 30 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 16 | 31 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | ○ | | | |
| 32 | 32 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 17 | 33 | ① | (-) | | | | | | | 空調設備 滅菌物専用室でスチール製棚で戸はない |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 34 | 34 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (+) | Penicillium sp. (1) | | | | | | |
| 18 | 35 | ① | (+) | Staphylococcus epidermidis. (1) | | | | | | 空調設備 滅菌物専用室でスチール製棚 |
| | | ② | (+) | Bacillus sp. (1) | | | | | | |
| 36 | 36 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 19 | 37 | ① | (-) | | | | | | | 流し台、湯わかし器に近い |
| | | ② | (+) | Staphylococcus epidermidis. (1) | | | ○ | | | |
| 38 | 38 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 20 | 39 | ① | (-) | | | | | | | ワゴン、布をかけてある |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 40 | 40 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |
| 21 | 41 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | ○ | | |
| 42 | 42 | ① | (-) | | | | | | | |
| | | ② | (-) | | | | | | | |

表1 滅菌物汚染調査結果と保管状態

| 病棟 | 調 査 結 果 | | | | 保 管 状 態 | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|------------|---------|---------|----|---------|----|---------------|------------|
| | セットの 番 号 | スライド ガラス | 菌 の 有 無 | 菌 種 と 数 | 木製戸棚 | | スチール製戸棚 | | スチール製 専用戸棚 | 備 考 |
| | | | | | 専用 | 混在 | 専用 | 混在 | | |
| 中材郎下の カスト戸棚 | 43 | ① ② | (-) (-) | | | | | | ○ | 毎日、アルコールぶき |
| | 44 | ① ② | (-) (-) | | | | | | | |
| 中材内の 滅菌物収納戸棚 | 45 | ① ② | (-) (-) | | | | | | ○ | " |
| | 46 | ① ② | (-) (-) | | | | | | | |
| " | 47 | ① ② | (-) (-) | | | | | | ○ | " |
| | 48 | ① ② | (-) (-) | | | | | | | |
| " | 49 | ① ② | (-) (-) | | | | | | ○ | " |
| | 50 | ① ② | (-) (-) | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

表2 搬送経路に従った空中落下菌調査

| 搬送経路 | 所要時間 | Micrococcus sp. | Staphylococcus aureus | Staphylococcus epidermidis | Corynebacterium sp. | Bacillus sp. | Penicillium sp. | Aspergillus sp. | α -streptococcus |
|------------------|-------|-----------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| 中材 → 北2 | 35' | 1 | 1 | | | | | | |
| 中材→南エレベーター南口 ICU | 1'40' | | | 2 | 3 | 1 | | | |
| " " 中放 | 1'40' | | | | | | 1 | | |
| " " 南口 産科 | 3'30' | | | 5 | | | | | |
| " " 南7 | 3'35' | | | 1 | 1 | | | | |
| " " 南3 | 6' | | | | 1 | | | | |
| " " 南5 | 6'15' | | | 1 | | | | | 1 |
| " 北エレベーター 北7 | 6'30' | | | 1 | 2 | 2 | | | |
| " 南エレベーター南口 輸血部 | 7' | | | 6 | 4 | | 1 | | |
| " " 中5 | 7'5" | | | 4 | 1 | | | | |
| " 北エレベーター 中5 | 7'30" | | | 7 | 2 | 3 | | 1 | |
| " " 中3 | 8' | | | 4 | | | | | |
| " 南エレベーター 中6 | 10' | | | 5 | 4 | | | | |
| " " 薬局 | 2' | 1 | | 1 | | | | | |
| " " 入院係 | 3'10" | | | 4 | 1 | 1 | | | |
| " 南エレベーター 薬局 北2 | 2' | 1 | | | 1 | | | | |
| " 形外 眼外 | 3' | | | 1 | 1 | | | | |
| " 精外 産外 小外 | 5' | | | | 1 | | | | |