

PHSの汚染の実態と消毒用エタノールによる消毒効果の検討

キーワード：院内感染、消毒

1病棟9階東

佐藤幸枝、江村良江、濱津紫乃、田中真紀、関谷志麻子、上田美香、下川千鶴

I. はじめに

第2内科は、重症の基礎疾患をもつ患者や、ステロイド内服中の患者など易感染状態の患者（以下、易感染者と称す）が多い病棟である。そのため、医師や看護師などの医療従事者を介する感染起因菌の伝播には、細心の注意を払っている。感染予防策としては、患者に接する前後や手袋着用の前、また、同じ患者であっても処置やケアの間には、流水での手洗いや擦式手指消毒薬による手指消毒に努めている。

易感染者では、医療従事者や医療器具などを介して交差感染を引き起こし、これらの患者に感染症を引き起こすことがある。多くの病院において院内感染の原因として問題とされているMRSA、VRE、緑膿菌、ESBL産生菌などの最も主要な伝播経路は、医療従事者の手指や手指により汚染された医療器具といわれている¹⁾。

当院ではハンディナースシステムを導入している。患者がナースコールを押すと、看護師が携帯しているPHSで対応することができ、看護師同士での会話も可能となった。PHSは業務上欠かせないものであり、看護師の手指が頻繁に接触している。しかし、消毒を行っていないのが現状である。

個室管理しているMRSA患者の場合、血圧計や聴診器などの医療器具は患者専用にし、複数の患者に連続して使用しないようにしているが、PHSは感染症の有無に関わらず取り扱っている。患者とPHSが直接接触することはないが、素早い患者サービスを提供するために、看護師は気管内吸引やオムツ交換、体位変換などの処置ケアの途中であっても、ナースコールがあればPHSを取り扱うことがある。処置ケアを行う際に看護師の手指に病原菌が付着し、その手指でPHSを使用することでPHSも病原菌で汚染されている可能性がある。そこで、PHSが交差感染の原因のひとつとなるのではないかと疑問が起きた。

先行の研究では、血圧計や聴診器などを対象にした汚染の実態とその消毒方法に関する研究は行われているが、PHSを対象にした研究は行われていない。そこで、本研究では、PHSの汚染の実態を明らかにすることにした。PHSは看護師の手指が頻繁に接触しているために、皮膚常在菌が検出されることは当然であり、皮膚機能が正常ならば感染を起こす危険性は低いと考えられた。そのため、院内感染において問題とされている黄色ブドウ球菌（MRSAを含む）に特定して病原菌の数を調査した。

また、院内感染対策マニュアルにPHSの消毒方法についての記載がないため、消毒用エタノールによる消毒効果について調査することで、今後の感染予防に役立てたいと考えた。

なお、ハンディナースシステムを取り扱っている会社（アイホン株式会社広島営業所）に、消毒用エタノールでPHSを消毒することに問題がないことを研究前に確認した。

II. 用語の定義

「消毒」は、対象から細胞芽胞を除くすべて、または多数の病原菌を除去することで、必ずしも微生物をすべて殺滅するものではない。

「スタンダードプリコーション（標準予防策）」は、感染症の有無に関わらずすべての患者ケアに際して適用する疾患非特異的な予防策である。スタンダードプリコーションは、患者の血液、体液（唾液、胸水、腹水、心嚢液、脳脊髄液等すべての体液）、分泌物（汗は除く）、排泄物、あるいは傷のある皮膚や、粘膜を感染の可能性のある物質とみなし対応することで、患者と医療従事者双方における病院感染の危険性を減少させる予防策である。

「ノンクリティカル機材」は、患者と直接接触しない、または創傷のない皮膚と接触するが、粘膜とは接触しない器材のことで、例えば血圧計や体温計、オーバーテーブル、床など。

III. 研究目的

PHSの汚染の実態と、消毒用エタノールによる消毒効果について明らかにすることを目的に研究に取り組んだ。

IV. 研究方法

1. 研究期間

平成20年11月10日、11月26日、12月16日の午前8時30分に検体採取した。なお、11月10日と11月26日は2名、12月16日は1名のMRSA患者が入院中であった。

2. 研究対象

第2内科で使用しているPHS8台

3. 研究方法

- ①スワブの先を生理食塩水でしめらせた。
- ②消毒前のPHS全体をスワブで拭き取った。
- ③消毒用エタノールの水分をよく絞り、PHS全体を拭き、消毒直後のPHS全体をスワブで拭き取った。消毒用エタノールとして、個別包装されているアルコール綿（エタノール76.9～81.4%、販売名：デズインP、製造販売元：オリオン薬品工業株式会社）を使用した。
- ④②、③で検体採取したスワブを食塩卵寒天培地に塗布した。
- ⑤37℃で2～4日間培養を行い、生えてきた細菌のうちの黄色ブドウ球菌（MRSAを含む）に同定した。

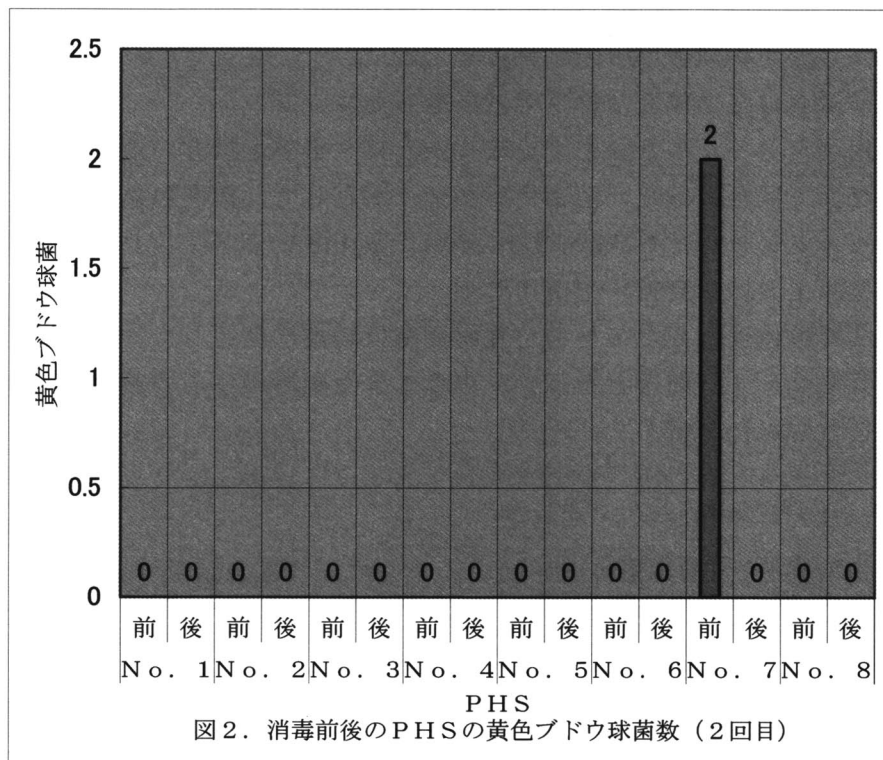
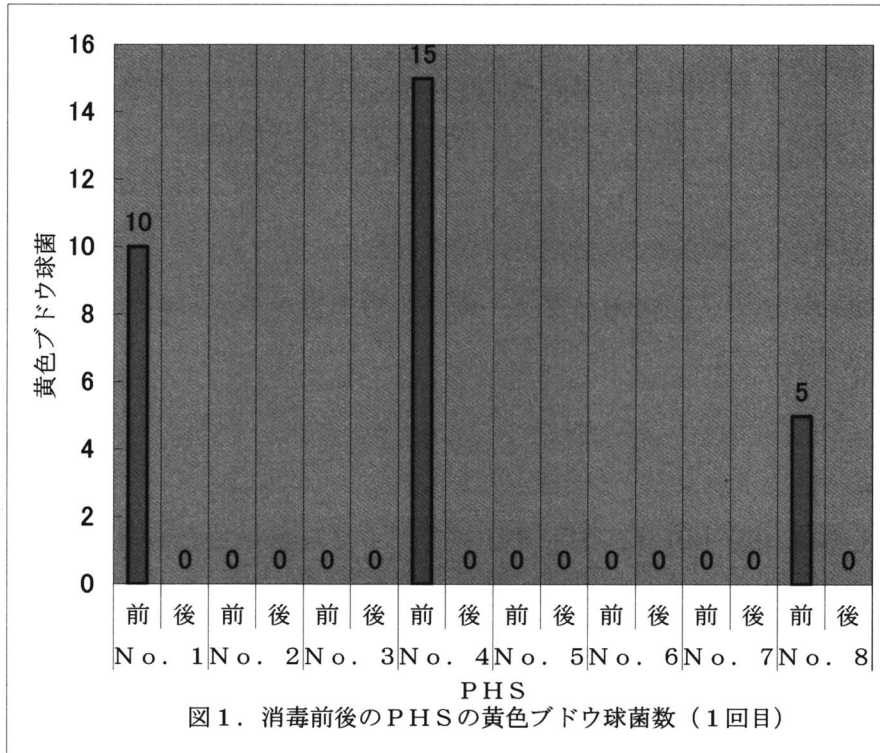
V. 結果

PHSの汚染の実態と、消毒用エタノールによる消毒効果の結果は以下の通りである（表1、図1、図2）。1回目は、消毒前のPHSのうち37.5%（3/8台）に黄色ブドウ球菌が検出されたが、消毒後のPHSからは検出されなかった。2回目は、消毒前のPHSのうち12.5%（1/8台）に黄色ブドウ球菌が検出されたが、消毒後のPHSからは検出されなかった。

表 1.

単位：個

PHS			No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8
1 回目	消 毒	前	10	0	0	15	0	0	0	5
		後	0	0	0	0	0	0	0	0
2 回目	消 毒	前	0	0	0	0	0	0	2	0
		後	0	0	0	0	0	0	0	0



VI. 考察

消毒前のPHSから黄色ブドウ球菌が検出されたことから、PHSは交差感染の原因となる可能性があることが明らかになった。また、消毒後は検出されていた黄色ブドウ球菌がすべて殺菌された結果を得ている。この結果より、PHSから検出された黄色ブドウ球菌に対しては、消毒用エタノールによる消毒により殺菌効果が期待できるといえる。

PHSの汚染の原因のひとつとして看護師の手指が挙げられる。処置ケアを行う看護師の手指は周囲の病原菌に汚染されやすく、交差感染の経路となりうる。そのため、各自が手指衛生の重要性を認識し、手指衛生を徹底させることで感染起因菌の伝播防止に努めていくことが重要である。また、手指衛生を徹底するとともに、PHSだけでなく、看護師の手指が多く接触している物品や環境表面の消毒、洗浄などを行い、清潔維持に努めていく必要があると考える。すなわち、医療従事者の手指やノンクリティカルな器具、物品を消毒して接触伝播のリスクを減少させることが、院内感染の発症を予防するのに効果的であると考えられる。

さらに、今回検出された黄色ブドウ球菌は看護師の白衣から付着した可能性も考えられるため、白衣の消毒方法についても検討していく必要があると考える。

一般の黄色ブドウ球菌は、グラム陽性菌に属し、生活環境に広く生息している常在菌である。しかし、種々の化膿性疾患、腸炎、肺炎、食中毒、表皮剥脱性皮膚炎などの原因となる病原菌でもある。元来ブドウ球菌はすべての抗生物質に感受性であったが、抗生物質の普及によって多剤耐性菌が増加し、医療環境に広がっている。MRSAは、院内感染の原因菌として最も重要な細菌のひとつであり、メチシリンだけでなく、多くの抗生物質に対して耐性をもっているため治療上大きな問題となる。病院は抵抗力の低い易感染者や、病原細菌の感染源を持った患者の集まっている場所である。易感染者の場合、感染を引き起こすと重症化しやすく、適切な処置を怠れば死に至ることもある。そのため、スタンダードプリコーションに基づいた感染予防策を実施することが重要である。

本研究では、第2内科で使用しているPHSを対象とした調査を行ったが、MRSA患者の数など病棟の状況によって培養結果に差が出てくる可能性が考えられる。そのため、他の病棟で使用しているPHSも対象に調査を行うことで、より信頼性のあるデータを得ることができ、今後の感染予防策に役立てることができると考える。また、今回はPHS本体の検体採取を行ったが、PHSのヒモも含めた調査も今後行っていきたい。

今回の研究でPHSの消毒の必要性が明らかとなったため、日勤終了後に各自が使用したPHSの消毒を徹底するように看護師へ働きかけた。PHSの消毒を業務の中に取り入れ、定期的に消毒を行うことでPHSを清潔な状態に保つことができると考えられる。また、PHSの消毒を業務の中に取り入れると同時に、看護師個々の感染対策における意識を向上させ、PHSを汚染させないためにも手指消毒を徹底して行うことが重要であると考える。

VII. 結論

1. 消毒前のPHSから黄色ブドウ球菌が検出されたことから、PHSの消毒の必要性が示唆された。
2. 定期的にPHSの消毒を行うだけでなく、PHSの汚染を予防するために手指消毒も

徹底することが重要である。

3. 消毒用エタノールによる消毒で黄色ブドウ球菌が全て殺菌されたことから、消毒用エタノールによるPHSの消毒は有効である。
4. 今回の研究でPHSの消毒の必要性は明らかとなったが、消毒前後の培養しか行っていないため、消毒効果の持続性や、効果的な消毒間隔については不明である。それらを明らかにすることが、今後の課題である。

VIII. おわりに

今回の研究ではいくつかの課題が残ったが、PHSの汚染の実態とその消毒方法を検討することで、今後の感染予防策に役立つ結果を得ることができたので、意義のある研究であったと考えている。

参考・引用文献

- 1) 小林寛伊, 吉倉廣子, 荒川宜親 編: エビデンスに基づいた感染制御ー第1集基礎編ー, P13-19, メヂカルフレンド社, 2002-2003, 東京
- 2) 川畑理奈, 田中貴子, 藤岡昭子他: ICUで使用中の聴診器の汚染の実態と消毒用エタノールによる消毒効果の検討, 第28回日本看護学会抄録集(看護総合), P77-79, 1997
- 3) 金子菜穂子, 小原菜穂, 菊池友子他: 聴診器の汚染の実態と各種方法による消毒効果の検討, 第32巻岩見沢市立総合病院医誌第1号(看護部研究発表), P69-72, 2006
- 4) 小川詔子, 小嶋幸恵, 木村真弓他: ナースステーション高頻度接触表面の汚染調査ーATP拭き取り検査法を用いてー, 第38回日本看護協会抄録集(看護総合), P330-332, 2007
- 5) 神谷晃, 尾家重治: 消毒剤の選び方と使用上の留意点, P6-7, 薬業時報社, 1998, 東京
- 6) 高杉益充 編: 改訂版消毒剤ー基礎知識と適正使用ー, P166-167, 医薬ジャーナル社, 1990, 大阪
- 7) 齋藤ゆみ, 切替照雄, 中野昌康: 介護と看護のための感染症予防ー安心できる医療や福祉のためにー, P108-113, 菜根出版, 紀伊国屋書店, 2001, 東京
- 8) ICHG研究会 編: 標準予防策実践マニュアルーこれからはじめる感染予防対策ー, P44-45, 南江堂, 2005, 東京