

入院患者の手洗い方法の細菌学的検討

山崎 鯉子¹⁾・前田 規子⁴⁾・田中 秀子²⁾・鐘ヶ江朋子²⁾・大森 清子³⁾・宮原 春美⁴⁾

要 旨 近年感染予防対策としてさかんに手洗いが取り上げられているが、K病院では構造上の問題で各病室に手洗い施設がなく、ベッド上安静の患者はウェットティッシュを使用し、歩行可能な患者は流水のみの手洗いを行っている。患者のこの手洗い方法が感染予防として意味を持っているのか疑問に思われた。そこで今回、患者が行っている手洗い方法を見直すため細菌学的に調査を行い、以下の結果を得た。

1. ウェルパス（速乾性擦式手指消毒剤）による手洗い方法が細菌付着からみると有効であった。
2. 流水とウェットティッシュによる手洗いでは差はみられなかった。
3. 歩行可群が歩行不可群より細菌付着数は少なかった。
4. 患者から検出された細菌は全て常在菌であった。

長崎大医療技短大紀 14(1): 57-60, 2001

Key Words : 感染予防, 手洗い, 常在菌

I. はじめに

近年、院内感染に対する問題が注目され、手洗いの重要性が見直されている。それに伴い、手洗いの方法や手順のマニュアル化、そして手洗い設備の充実といったことが盛んにいわれている^{1),2),3),4)}。

K病院では、構造上の問題で病室に手洗い設備が無く、ベッド上安静を強いられた患者は流水による手洗いが頻回に行えず、手指消毒をウェットティッシュに頼っている現状がある。産婦人科病棟でのベッド上安静の患者のほとんどは切迫早産や前期破水の患者であり、特に感染には注意が必要な患者である。

そこで、産婦人科病棟の患者を対象に化学的除去法、機械的除去法による手洗い方法を細菌学的に調査し、入院患者、特に安静を強いられた患者の手洗い方法を検討した。

II. 研究方法

1. 手洗い方法別調査（表1）

1) 化学的除去法

化学的除去法とは消毒剤を用いて行う方法で、今回の調査ではイソジンソープ（手洗い用消毒薬）とウェルパス（速乾性擦式手指消毒剤）を用いた方法とした。

(1) 予備調査

予備調査としてK病院産婦人科病棟勤務の看護婦を各4名ずつA群とB群に分け対象とした。A群はイソジンソープ1mlで1分間手洗した後、ペーパー

タオルで拭き取る方法を、B群はウェルパス1mlを1分間摩擦消毒後、乾燥させる方法とした。

(2) 調査対象

C群は歩行できる患者21名（以下歩行可群とする）とベッド上安静でベッド以外歩行することが許可されていない患者19名（以下歩行不可群とする）の計40名を対象とした。

(3) 消毒方法

ウェルパス1mlを1分間摩擦消毒後、乾燥させる方法とした。

2) 機械的除去法

機械的除去法とは石鹸、流水などを用いて手洗いを行う方法で、今回の調査では流水のみの手洗い法とウェットティッシュを用いた手洗い法とした。

(1) 調査対象

D群は歩行可群21名を、E群は歩行不可群19名を対象とした。

(2) 消毒方法

D群は流水のみの手洗い方法で、手のひらを合わせて10秒間、手の甲を片方ずつ5秒間洗い、ペーパータオルで拭き取る方法とした。

E群はウェットティッシュ1枚を4つ折にし、手のひらの指先から手首に向けて同じ面で5回拭いた後、ウェットティッシュを裏返し、もう片方の手のひらも同様に拭く。更にウェットティッシュを裏返し手の甲を5回ずつ拭き、もう片方の手の甲も同様に拭く方法とした。

1) 元国立長崎中央病院産婦人科病棟

2) 国立長崎中央病院産婦人科病棟

3) 国立長崎中央病院小児科病棟

4) 長崎大学医療技術短期大学部看護学科

表1. 手洗い方法の違いによるコロニー数

群	対象	方法	具合的方法	総コロニー数	平均コロニー数
A群	看護婦4名	化学的除去法	イソジンソープ1mlで1分間手洗いた後、ペーパータオルで拭き取る	27	6.75
B群	看護婦4名	化学的除去法	ウェルパス1mlで1分間摩擦消毒後、手を乾燥させる	0	0
C群	患者21名 (歩行可群)	化学的除去法	ウェルパス1mlで1分間摩擦消毒後、手を乾燥させる	4	0.19
	患者19名 (歩行不可群)			47	2.47
D群	患者21名 (歩行可群)	機械的除去法	流水のみで手の平を合わせて10秒間洗い、手の甲を片方ずつ5秒間洗い、ペーパータオルで拭き取る	101	4.8
E群	患者19名 (歩行不可群)	機械的除去法	ウェットティッシュ1枚を4つ折りにし、手の平を同じ面で5回拭き、裏返した面で反対の手の平も同様に拭く。更に裏返し同様に手の甲を拭く。	111	5.8

2. 検体採取方法

フードスタンプ法で利き手の母指、示指、中指の第2関節まで3秒間スタンプさせた。フードスタンプの培地は、普通寒天培地で検出対象菌はすべて細菌である。指を培地に接触させた後、35度48時間培養し、培地上に発育したコロニー数と種類で判定した。

III. 結 果

1. 手洗い方法別細菌数

1) 化学的除去法の違いによる細菌数

A群(イソジンソープによる手洗い)では、4名中3名に細菌付着がみられ、コロニー総数は27であり、被験者1人あたりの平均コロニー数は6.75であった。

B群(ウェルパスによる手洗い)では、コロニー総数は0であり、4名全員とも細菌付着がみられなかった。

A群、B群を比較するとMann・Whitney・U検定 $p=0.0472$ であり、B群の細菌付着数が有意に少なく、B群の手指消毒方法が細菌付着からみると有効であった。

C群(患者のウェルパスによる手洗い)では、歩行可群と歩行不可群に分け、歩行による細菌数の違いを検討した。その結果、歩行可群では21名中2名に細菌付着が見られ、コロニー総数は4であり、被験者1人あたりの平均コロニー数は0.19であった。歩行不可群では19名中8名に細菌付着が見られ、コロニー総数は47であり、被験者1人あたりの平均コロニー数は2.47であった。

歩行可群と歩行不可群を比較するとMann・Whitney・U検定で $p=0.0212$ であり、歩行可群の細菌付着が有意に少なかった。

2) 機械的除去法の違いによる細菌数

D群(流水のみによる手洗い)では、21名中20名に細菌付着が見られ、コロニー総数は101であり、被験者1人あたりの平均コロニー数は4.8であった。

E群(ウェットティッシュによる手洗い)では、19名全員に細菌付着が見られ、コロニー総数は111であり、被験者1人あたりの平均コロニー数は5.8であった。

D群、E群を比較するとMann・Whitney・U検定 $p=0.3528$ であり、有意な差は見られなかった。

2. 検出された細菌の種類とコロニー数(表2)

D群(流水のみによる手洗い)に検出されたコロニー総数は、枯草菌が11、表皮ブドウ球菌が38、黄色ブドウ球菌が2、カンジダが1であった。E群(ウェットティッシュによる手洗い)に検出されたコロニー総数は、枯草菌が29、表皮ブドウ球菌が23、黄色ブドウ球菌が2であった。

表2. 検出された細菌の種類とコロニー数

群	枯草菌	表皮 ブドウ球菌	黄色 ブドウ球菌	カンジダ
D群	11	38	2	1
E群	29	23	2	0

IV. 考 察

K病院産婦人科病棟に入院中の歩行可能な患者の手洗いは、流水のみの手洗い方法(D群)がほとんどである。また安静を強いられた患者の手洗いはウェットティッシュ

による手洗い方法（E群）がほとんどである。石鹼を用いた流水による手洗いが感染予防上一番よい方法である^{9,10}とされているが、入院患者のほとんどは行えていない現状である。そこで患者の日常の手洗いでどの程度細菌付着があるのか、またウェットティッシュには除菌効果があるのかを調査した。D群の手洗い方法として、今回の調査では手洗い時間を20秒に設定した。柴田ら⁷は、過半数の人の手洗い時間は10秒前後であると報告している。また、高橋ら⁸は、15秒間の手洗いによって十分な消毒効果が得られなければ、一般手洗いに用いる消毒剤としては適さないと報告しており、今回の調査では20秒の手洗いと設定し、設定時間としては適切であったと思われる。

結果よりD群、E群のどちらの手洗い方法も細菌付着数から見ると有意差は見られなかった。またD群（流水のみの手洗い）、E群（ウェットティッシュによる手洗い）の手指より検出された細菌の種類は、枯草菌、表皮ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌、カンジダであった。細菌の種類は、D群、E群ともほとんど違いは見られなかった。枯草菌は、常在菌で病原性はない。表皮ブドウ球菌は、皮膚、口腔、消化管、尿道などの常在菌である。黄色ブドウ球菌は、鼻腔、皮膚、腸管内などに常在するグラム陽性球菌である。化膿を起こす代表的な菌であるが、病原性のないものもある。今回検出された黄色ブドウ球菌はすべて病原性のない常在菌が少量であった。カンジダは、消化管や膈、皮膚などの常在菌である。検出された菌は、すべて皮膚に存在する常在菌であり、院内感染の予防のうえで患者が日常行っている従来の機械的除去法は今の所問題ないと思われる。しかし、多くの細菌感染症は妊娠中に悪化しやすく、妊娠経過に影響を与える場合も少なくない。特に切迫早産や前期破水の患者については常在菌でさえも感染症を起こしてしまうことがある⁹。そういった常在菌を除去するためにもウェルパスを併用しながら、抗菌剤を含んだ液体石鹼を使用していく必要があると考える。

カンジダがD群に極少量検出されたことは、調査場所が産婦人科病棟であり、妊婦や高齢者のカンジダ性膣炎の患者が多くカンジダに接する機会が多いこと、K病院にはウォシュレット付のトイレの設備が備わっておらず、トイレには石鹼を設置していないため、患者自身の外陰部の保清、手洗いが十分に行えていないことと関係があると思われる。今後は外陰部の保清の必要性和手洗い方法の指導を徹底していく必要がある。

歩行の有無による細菌数の違い（C群）では、歩行可群のウェルパス後の細菌付着数が有意に少なかった。安静を強いられた患者の場合、食事、睡眠、排泄など病棟が日常生活のすべてを営む場となる。患者の落屑、飲食物などの食べかす、寝具と人が作り出す寝床気候は微生物の繁殖に好条件となるため、歩行不可群の細菌付着数が多いものとする。産婦人科病棟のベッド上安静患者

は切迫早産のため安静療養中であり、入院期間が1ヶ月から3ヶ月と長くなる場合が多い。患者の入院期間が長くなると病床は汚染され、患者の手指を介して広がっていくと考える。小穴ら¹⁰は、保菌者の入院が長くなると保菌者のいる病室内が強く汚染され、保菌者、および同室の患者及び医療スタッフを介して他の病室を含む病棟全体の汚染へと広がっていくと報告している。今後は日々の環境整備の際に、患者が特に触れる機会が多いベッドやオーバーテーブル、床頭台、ベッド柵などに重点をおいて行っていくことが重要であると思われる。

今回手洗い方法別調査の化学的除去法の予備調査として、看護婦による手洗い方法別細菌付着数の違いを比較した。高橋ら⁸は、イソジンは10倍以上の希釈で15秒間の手洗いでは良好な結果が得られないと報告している。今回の調査ではイソジンソープ1mlで1分間手洗いしており、方法としては有効であったと思われる。

その結果、B群（ウェルパスによる手洗い）の手指消毒方法が細菌付着から見ると有効であり、ウェルパスの除菌効果はかなり高かった。イソジンの除菌効果は、ウェルパスと比較するとかなり低い¹¹という報告と同様の結果が今回得られた。しかし、ウェルパスのみの手洗いは、コストや手荒れといった問題の他に、「ウェルパスといった速乾性手指擦り込み式消毒剤は、殺菌効果は高いが『洗浄効果はない』。明らかに手指に汚れを認める場合は流水と石鹼による手洗いが優先する。」と藤田は言っている¹²。洗浄効果や爽快感から考えるとやはり流水による手洗いが患者にとってはよい方法と思われる。

しかし、現状として安静を強いられた患者に対する排泄毎の手浴は通常の業務の中では難しく、ウェットティッシュによる手洗いに頼らざるを得ない。今回はエタノールが含まれていないウェットティッシュを使用した方が、今後エタノールが含まれているウェットティッシュを使用した場合、さらに使用枚数や拭き方（回数、強さ）によってどのように細菌付着が変化するのか調査し、ウェットティッシュが感染予防の上で有効な方法になるよう活用方法を検討していく必要がある。また、安静を強いられた患者の場合ウェットティッシュによる手洗い方法と化学的除去法で細菌付着数から見て有効であったウェルパスを併用しながら使用し、感染予防上有効な方法を検討していく必要がある。

以上のことから手洗い方法として、化学的除去法のウェルパスによる手洗いが最も有効であった。しかし、手荒れやコストの問題、洗浄効果からみて安静を強いられた患者の手洗い方法としてウェルパスによる手洗いのみを行っていくことは難しい。手指の殺菌効果を期待するか、洗浄効果を期待するかによって手洗いの方法を使い分ける必要がある。今後は日常生活の中でウェットティッシュを使用しながら、排泄後や食事前などはウェルパスを併用していく必要があると考える。

V. まとめ

今回、安静を強いられた患者の手洗い方法を検討するため、手洗い方法別細菌学的調査（化学的除去法、機械的除去法）について検討し、以下の結果を得た。

1. 化学的除去法については、ウェルパスの手指消毒方法が細菌付着から見ると効果があった。
2. 機械的除去法については、流水のみによる手洗い法とウェットティッシュによる手洗い法は有意な差は見られなかった。
3. 歩行の有無による細菌数の違いについては、細菌付着数から見ると歩行可群が歩行不可群より細菌付着数は少なかった。
4. 患者より検出された細菌の種類は、常在菌の枯草菌、表皮ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌、カンジダであった。

VI. おわりに

今回の調査では、看護婦と患者を対象に化学的除去法、機械的除去法の違いによる細菌付着数を調査し、安静を強いられた患者の手洗い方法を検討した。

その結果、化学的除去法のウェルパスによる手洗い法が手指消毒方法として最も有効であった。また、安静患者は細菌付着数が多いことがわかった。安静患者の手洗い方法としてウェルパスによる手洗い方法が一番よい方法である。しかし、手荒れやコストの問題があるため、今後はウェットティッシュとウェルパスをどのように併用しながら手洗いを行っていくか更に検討する必要があると考える。

文 献

1. 櫻井公：手洗い設備のあり方—手洗い専用の洗面台の設置と管理—, INFECTION CONTROL, 30-33, Vol9, 2000.
2. 日本感染症学会：院内感染対策テキスト, へるす出版, 東京, 1996, pp42-73.
3. 小林寛伊, 新井晴代, 柴田清他：新しい感染制御看護の知識と実際, へるす出版, 東京, 1996, pp84-87.
4. 成毛一子, 原田正弥：手洗いの方法, 手順, INFECTION CONTROL, 26-29, Vol9, 2000.
5. 柴田清：基本的なケアからみた感染防止, 看護学雑誌, 57(9), 796, 1993.
6. POPS 編：改訂, 院内における効果的な消毒法の実践—人体から環境まで—, 薬業時報社, 東京, 1991, pp11.
7. 柴田悠喜他：常用消毒剤の現状における雑菌効果の検討, 病院薬学, 10, 399-407, 1984.
8. 高橋嘉寛他：一般手洗いにおける各種消毒剤の手指消毒効果の検討, 通信医学, 44(6), 381-385, 1996.
9. 津田晃, 小川正樹, 椿洋光他：妊婦と細菌感染, 産婦人科治療, Vol78, 149-152, 1999.
10. 小穴こず枝他：A病棟B病棟より検出されたメチシ

リン耐性 staphylococcus aureus のフェージ型別—疫学的検索へのアプローチ—, 信州大学医療技術短期大学部紀要第17巻, 1-13, 1991.

11. 秋元とし子他：手洗いと手指消毒の効果に関する研究—第一報—手洗い法の違いによる細菌学的汚染度の検討—, 東海大学医療技術短期大学総合看護研究実施年報第7号, 44-55, 1997.
12. 藤田直久：手洗いと手指消毒, INFECTION CONTROL, 52-54, Vol9, 2000.