

氏名(本籍)	やま もと ゆき こ 山本恭子(岐阜県)		
学位の種類	博 士 (医 学)		
学位記番号	博 乙 第 2088 号		
学位授与年月日	平成 17 年 1 月 31 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当		
審査研究科	人間総合科学研究科		
学位論文題目	Efficiency of hand drying in removing bacteria from washed hands : comparison of paper and warm air drying. (手指乾燥による除菌効果－ペーパータオルと熱風乾燥の比較－)		
主 査	筑波大学教授	医学博士	豊岡秀訓
副 査	筑波大学教授	医学博士	大野忠雄
副 査	筑波大学教授	医学博士	松村明
副 査	筑波大学助教授	博士(医学)	高橋宏
副 査	筑波大学助教授	博士(医学)	堀哲夫

論文の内容の要旨

(目的)

院内感染を予防するために手洗いは最も基本的で重要な方法であり、一般病棟において非薬用石鹸と流水による手洗いは頻繁に行われている。しかし、多くの研究でこの方法による手洗いの除菌効果は低く、手洗いの後にも多くの細菌が残存すると報告されている。また、手洗い後の手指乾燥に関する研究はあまりなされていない。そこで本研究では手洗い後に残存した細菌を除去する手段として手指乾燥方法に焦点をあてて、熱風乾燥またはペーパータオルによる乾燥における手指表面の細菌数の変化を明らかにし、感染防止に有効な乾燥方法を検討した。

(方法)

対象者；手部に視診上病変が認められない健常者。各実験で 15 名 30 手を対象とした。

乾燥前の手洗い方法；非薬用石鹸花王ホワイト^R（花王石鹸）を使用し、15 秒間泡立てて擦り合わせた後、水道水（61/分）で 15 秒間すすいだ。

手指乾燥方法；熱風乾燥はクリアレディー CP-8000 II（Carving）を使用し、揉み手をしながらの乾燥（以下揉み手乾燥）と手指を広げて静止させたままで十分に熱風にあてる方法（以下静止乾燥）で行い、それぞれ紫外線ランプ有りと無しで 30 秒間行った。また、ペーパータオルについてはアプリーブ R（泉製紙）を使用し 3 枚を 1 枚ずつ用いて手指を乾燥させた。

細菌数の測定方法；手掌部および指部の細菌はフードスタンプニッスイ R 標準寒天培地、指先の細菌は平板標準寒天培地を用いた接触法で採取した。熱風乾燥では乾燥前、15 秒および 30 秒乾燥後、ペーパータオル乾燥では乾燥前、1 枚、2 枚および 3 枚使用後に採取した。また、ペーパータオルに付着した細菌は生理食塩水で抽出し平板標準寒天培地で培養後コロニー数を数えた。

統計処理；乾燥による細菌数の変化に関する検定は乾燥前の細菌数を基準として一元配置の分散分析後、Dunnnett の検定を行い、乾燥方法間での検定は対応のない t 検定を行い、 $p < 0.05$ を有意とした。

(結果)

1. 熱風乾燥による手指菌数の変化

揉み手乾燥では乾燥 15 秒では手掌部、指部、指先ともに紫外線の有無にかかわらず乾燥前と比較して逆に細菌数は増加した。30 秒で指先の細菌数は乾燥前よりも少なくなったが、手掌部、指部、では紫外線無しでは乾燥前よりも多く、紫外線有りでも乾燥前と同等であった。静止乾燥では紫外線有り無しともに 3 部位ともに 15 秒でも 30 秒でも乾燥前よりも細菌数は有意に減少した。

また、静止乾燥のほうが揉み手乾燥よりも細菌数は少なく、紫外線有り無しよりも細菌数は少なくなった。

2. ペーパータオル乾燥による手指の細菌数の変化

手掌部と指部の細菌数はペーパータオルで乾燥させた後も乾燥前と比較して有意な変化は認められなかった。しかし、指先は乾燥による有意な細菌数の減少が認められた。

3. 熱風乾燥とペーパータオルの比較

手掌部と指部については揉み手熱風乾燥ではペーパータオルよりも指数減少値が低く、静止熱風乾燥では指数減少値は高かった。指先については揉み手乾燥および紫外線無しでの静止乾燥 15 秒ではペーパータオルよりも指数減少値が低く、紫外線有りの静止乾燥 30 秒ではペーパータオルよりも指数減少値が高かった。

(考察)

静止乾燥では細菌数が減少したが揉み手乾燥では逆に増加した。その理由として濡れた手指を擦り合わせるにより、毛穴などに存在する細菌を皮膚表面に湧出させたためではないかと考えられる。また、紫外線ランプを使用する場合、揉み手乾燥を行うと十分に紫外線が当たらないので、その効果が出にくくなると考えられた。そのため熱風乾燥では揉み手を行わず、手指を広げて十分に熱風および紫外線にあてるのが効果的であると考えられた。一方指先に関しては、乾燥前の細菌数が他の部位よりも多いため、ペーパータオルによる機械的除去が有効に働いたのではないかと考えられた。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究により、手洗い後の熱風乾燥では揉み手を行わず紫外線ランプをあてて静止状態で乾燥させると除菌効果の上がること、ペーパータオルによる乾燥は指先の除菌に有効であるが手掌部、指部の除菌には有効でないことが示された。本研究は、医療現場の「日常的手洗い」における手指乾燥の効果について、手の接触した寒天培地のコロニー数で検討したものである。従って除菌効果という言葉を手指常在菌の絶対数の減少という意味でなく、「手が接触した対象に菌を移行しにくくする効果」という意味で解釈する必要がある。研究の骨子は Infection Control and Hospital Epidemiology に掲載されることが決定しており、臨床的に有用な論文と思われる。

よって、著者は博士（医学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。