

手揉み法による術前手指消毒の有効性

高瀬 淳子¹⁾日下佐代子¹⁾後藤田芳枝¹⁾柳本 尚枝¹⁾畠山 学²⁾高見 京子²⁾

1) 小松島赤十字病院手術室

2) 同 検査部

The disinfectant effect of the scrubbing without
brushing before surgical operationJunko TAKASE¹⁾, Sayoko KUSAKA¹⁾, Yoshie GOTOHDA¹⁾, Hisae YANAMOTO¹⁾,
Satoru HATAYAMA²⁾, Kyohko TAKAMI²⁾

1) Division of Operation Room, Komatushima Red Cross Hospital

2) Division of Clinical Laboratory, Komatushima Red Cross Hospital

要 旨

術前の手洗いは、医療従事者の手指を介する感染を予防する為の重要なファクターである。しかし、現在行っているヒュールブリンガー変法では、皮膚炎や掻痒感などの副作用が現れていた。そこで、近年報告されている手揉み法に注目し、実験を試みた。

現在、使用しているヒビスクラブ®とイソジン®液を用い、ヒュールブリンガー変法と手揉み法の除菌効果を比較した。その結果2つの手洗い方法においては、細菌検出率に大差はなかったが、2つの消毒薬を比較すると除菌率はヒビスクラブ®の方が優位であった。

今回手揉み法を導入しても、除菌効果を低下させずに手洗い時間の短縮をはかることができた。

キーワード：手指消毒時間短縮、手揉み法、除菌効果、皮膚症状

はじめに

ヒュールブリンゲル(1887)が手指消毒法を確立して以来、現在まで術前の手洗いは機械的摩擦洗浄法と消毒薬による相乗作用を期待した方法が基本となっている。

当院手術室に於いても、長年ヒュールブリンガー変法による10分間手洗いを続けている。しかし、長時間のブラッシングは、皮膚に対する副作用も現れやすく、又、皮膚深部の常在菌が掘り起こされ増殖するともいわれている¹⁾。そこで私達は、近年報告されている短時間サージカルスクラブの中より手揉みによる方法を1例取り上げ²⁾、時間の短縮、除菌効果について検討した。

実験方法

ヒュールブリンガー変法と手揉み法+ブラッシング法との手洗い直後の細菌数を比較測定し、又、それぞれの手洗いにおける皮膚の状態、副作用、その他意見を聞き取り調査し、集計した。

1 対象

・当手術室に勤務する看護婦(士)24名で、実験例79回

・被験者の条件として

1) 手指に損傷のない者(激しく手荒れをしていない者)

2) 検査当日は消毒薬による手洗いを施行していない者

3) 抗生物質を使用していない者

2 手洗い方法

消毒薬

- ・ 4 w/v % chlorhexidine (ヒビスクラブ® ICI ファーマ)
- ・ 7.5 w/v % povidone—iodine (手術用イソジン® 液 明治製菓)
- ・ 塩化ベンザルコニウム・エタノール (ウエルパス® 丸石製薬)

※いずれの手洗い方法においても消毒薬の使用量は制限しない

A群：ヒュールプリンガー変法 (実験20例)

(所要時間10分30秒)

- ①殺菌水で両腕を水洗いする
- ②ブラシに消毒薬を取り、手指から手関節まで、次いで手関節から肘関節3横指上までをブラッシングする
(両手 5 分間)
- ③殺菌水で洗い流す (15秒間)
- ④ブラシを替え、肘関節までを②と同様ブラッシングする (両手 5 分間)
- ⑤殺菌水で洗い流す (15秒間)

B群：手揉み法+ブラッシング法 (実験39例)

a：ブラッシング時間片手20秒

(所要時間 3 分30秒)

- ①殺菌水で両腕を水洗いする
- ②ブラシに消毒薬を取り、手指から手関節をブラッシングする (両手40秒間)
- ③消毒薬を手に取り、手関節から肘関節までを手揉みする (両手20秒間)
- ④両手を殺菌水で洗い流す (15秒間)
- ⑤消毒薬を手に取り、手関節から肘関節3横指下までを手揉みする (両手 1 分間)
- ⑥消毒薬で指先から手関節まで手揉みする (両手 1 分間)
- ⑦両手を殺菌水で洗い流す (15秒間)

b：ブラッシング時間片手30秒

(所要時間 3 分50秒)

- ①同様

②同様 ブラッシング 1 分 (両手 1 分間)

③③～⑦同様

c：ブラッシング時間片手40秒

(所要時間 4 分10秒)

①同様

②同様 ブラッシング 1 分20秒

(両手 1 分20秒間)

③③～⑦同様

d：消毒薬塗布後、ブラッシング時間片手40秒

(所要時間 4 分30秒)

①同様

②消毒薬を両腕に塗布する (20秒間)

③②同様 ブラッシング 1 分20秒

(両手 1 分20秒間)

④③～⑦同様

C群：ウエルパス® 併用 (実験20例)

a：A群+ウエルパス®

(所要時間11分10秒)

①A群①～⑤同様

②滅菌タオルで水分を拭き取り、ウエルパス®にて指先から手関節までを摩擦乾燥させる。再度ウエルパス®を取り同様に行う
(約40秒間)

b：B群d+ウエルパス®

(所要時間 5 分10秒)

①B群d①～④同様

②C群a②同様 (約40秒間)

※B群b以降は手術用イソジン®液のみ使用

3 細菌採取方法

各々の手洗い後、滅菌タオルで水分を拭き取り、接触法 (フィンガープリント法) かつ、拭き取り法 (スワップ法) で採取する。

フィンガープリント法とは、血液寒天平板上に手指の全部あるいは手掌全体を軽く押し付け、これを37℃で48時間培養して、コロニー数を計測する方法で、これにより、指尖部、手指、手掌を検査した。

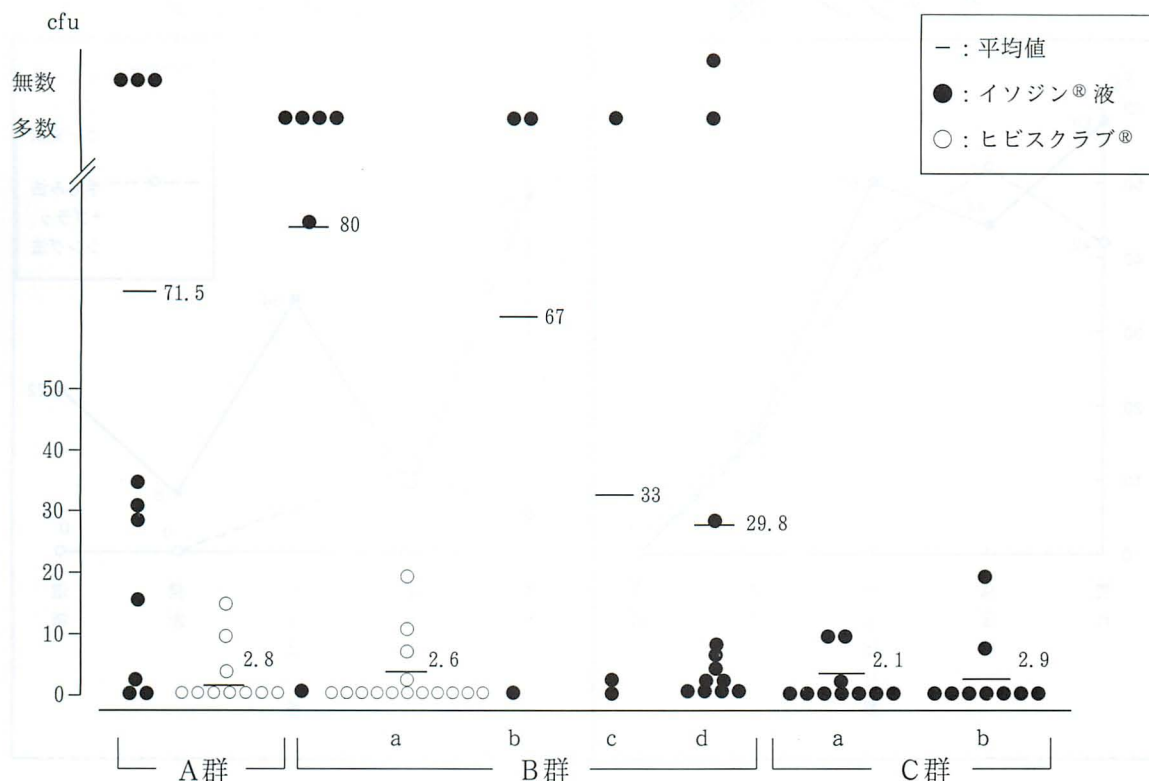


図1 各群における手洗い後のコロニー数

- A群：ヒュールプリンガー変法（n=20）
 B群：手揉み法+ブラッシング法（n=39）
 a. ブラッシング片手20秒
 b. 同30秒
 c. 同40秒
 d. 消毒薬塗布後同40秒
 C群：イソジン®液+ウエルパス®（n=20）
 a. A群イソジン®液+ウエルパス®
 b. B群d+ウエルパス®

スワップ法とは、生食水で濡らした綿棒で指間表面を拭き取り、これを直接血液寒天培地に塗抹させ、これを37℃で48時間培養して、コロニー数を計測する方法で、これにより指間を検査した。

結 果

1 手洗い効果の比較（図1）

拭き取り法では、79例全てにおいて菌は検出されず、接触法においては、指尖部に多く菌が検出された。検出された細菌は殆どが皮膚に常在するグラム陽性球菌で、イソジン®液使用による手洗い法A群と、B群dには、それぞれ1例ずつグラム陰性桿菌が見られた。

1) A群

両薬液各10例において、検出された平均コ

ロニー数（cfu）は、ヒビスクラブ® 2.8cfu、イソジン®液71.5cfuであった。

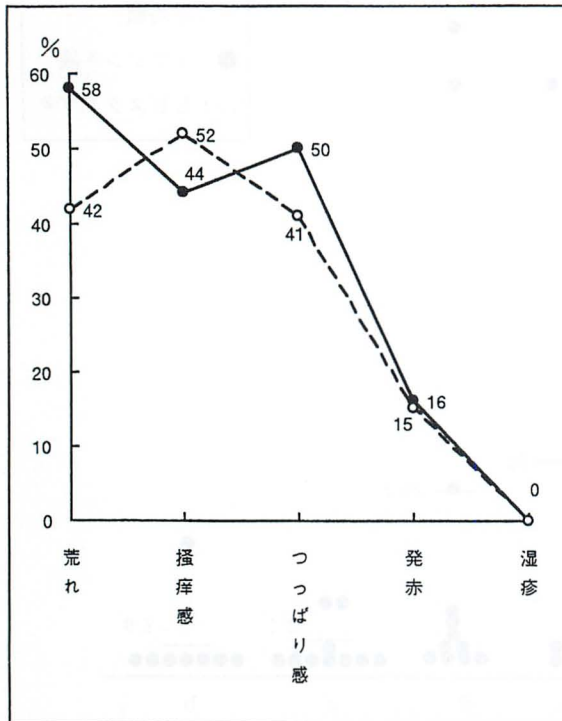
2) B群

ヒビスクラブ®でのaの平均コロニー数は2.6cfuであった。よって除菌効果があると判断し、B群b以下は省略した。イソジン®液においては、a,b,c, 共に1被験者に対してのコロニー数が多数検出した為、少例ではあるが除菌効果が低いと判断し、dに移行した。その結果平均コロニー数は29.8cfuとなり、A群イソジン®液使用結果より優れていた。しかしイソジン®液は、ヒビスクラブ®よりコロニー検出数が多い為、C群を試みた。

3) C群

C群aでの平均コロニー数は2.1cfuで、C群bにおいては平均コロニー数2.9cfuで

イソジン[®] 液



ヒビスクラブ[®]

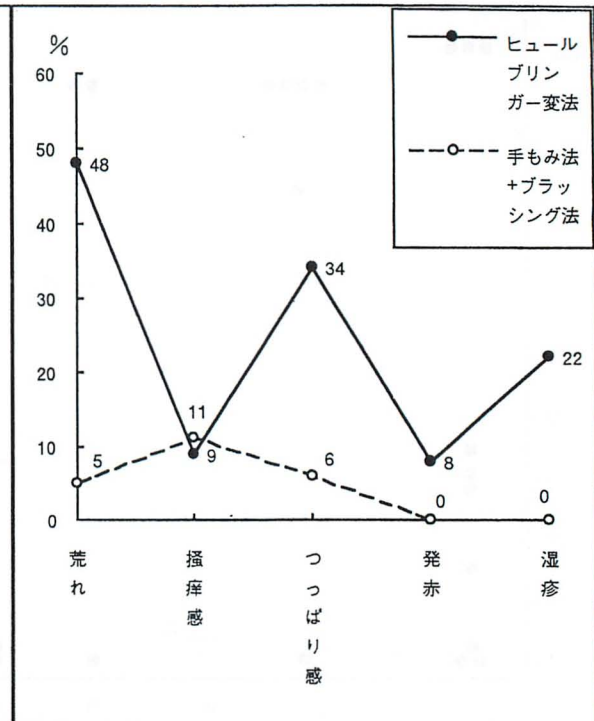


図2 薬液別による皮膚に対する影響
ヒュールブリンガー変法と手もみ法+ブラッシング法との比較

あった。

2 手洗い方法の皮膚に対する影響 (図2)

1) A群

ブラッシングによる皮膚の荒れを訴えたのは両薬液共に50%前後であったが、掻痒感ではイソジン[®] 液44%、ヒビスクラブ[®] 9%と薬液間に開きがあった。

2) B群

ブラシ使用時間が短い為、両薬液とも皮膚の荒れはA群より減少しており、ヒビスクラブ[®] では43%も減少していた。しかし、希釈されていない消毒薬が皮膚に接する時間が長い為、掻痒感の訴えはA群より両薬液ともやや多かった。また、ヒビスクラブ[®] においては、発赤、湿疹いずれも出現していない。

3) C群

皮膚が乾燥する45%、皮膚に損傷があると薬液がしみる50%、などの意見があった。

3 手洗い時間短縮の効果

全員の意見として、手洗い時間が7分間短縮

された事により、術前の器械整理の時間が多く取れ、気持ちにゆとりをもつことができた。また、患者に接する時間が長くなり、より良い看護が出来るようになった。と言う点があげられた。

しかし、一方では長時間のブラッシングに慣れている為、短時間の手洗いでは消毒効果、持続時間への不安感があった。

考 察

今回の研究に用いたフィンガープリント法、スワップ法は、手指などの皮膚細菌の正確な定量が難しいといわれている⁴⁾。しかし比較的一定の条件下で同一箇所をスタンプし、そのコロニー数を測定することは、一つの目安となり、被験者が多数である為に操作上の安定化、簡便化などを考慮し本法を採用した。

侵襲的治療である手術では、細菌防御機構である皮膚が切り開かれる為、病原微生物が直接無菌であるべき創内に入り込み感染を起こす可能性が大となる。手術中、手袋にピンホールのできる確

率が20%程度あると言われている³⁾事より、手術野の消毒もさることながら、術前手洗い方法も確実な消毒、除菌効果を得られなければ、院内感染の原因の基ともなりうる。

ヒビスクラブ[®] を使用しての手揉み法+ブラッシング法は、除菌効果にも優れ、従来法のヒュールブリンガー変法に差異のない検査結果が得られた。これは消毒効果を発揮する為の条件、①濃度②温度③作用時間全てを満たしていた為と思われる。

イソジン[®] 液に関しては、従来法と手揉み法+ブラッシング法とを比較すると、両者とも手洗い直後の細菌数が、陰性~無数までと幅が開き過ぎた。手術用イソジン[®] 液の効能書には、殺菌に要する最小時間は、薬を希釈しない場合30秒以内で細菌、真菌、ウイルス等、広範囲の微生物に対して効果を発揮すると記してある。が、今回の研究においては、そのような結果は得られなかった。そこで、速効性のあるウエルパス[®] 併用を試み、従来法と手揉み法+ブラッシング法ともに効果を得ることができた。

手術時手洗いによる皮膚への影響を、科学的に実験、検討は出来なかったが聞き取り調査の結果より手洗い時間の短縮は、ヒュールブリンガー変法より皮膚損傷性が低いという傾向がうかがわれた。これは、ブラシによる物理的洗浄を高濃度のスクラブ剤で頻回、又は、強力に行う方法を改め、手揉み法の利点（手指のもつ繊細な機構や皮膚感

覚）を取り入れたためだと思われる。

おわりに

習慣化されてきた従来の術前手指消毒法を見直すことにより、効果的な手指消毒法が見いだされた。持続効果に関しては現在研究中であるが、各手洗い方法において増菌傾向は認められていない。今後、短時間サージカルスクラブの安全性が確立できれば導入予定である。

さらに、定期的検査を継続させながら、種々の手洗い方法を試み、よりよい消毒法を検討していきたい。同時に刺激性が少なく速効性で、尚且つ除菌効果の強い手指消毒薬の開発が望まれる。

引用・参考文献

- 1) ゼネカ薬品株式会社 医薬部資料
- 2) 松井泰子, 佐々木ふさ子, 飯尾秀子: 手術前手指消毒法の検討. オペナースィング10: 92-96, 1995
- 3) 新太喜治, 永井勲: 滅菌・消毒ハンドブック: p111-128, メディカ出版, 吹田, 1963
- 4) 井口潔, 都築正和, 小林寛伊: 手術部医学マニュアル①: p82-83, 文光堂, 東京, 1987
- 5) 井上康治: 滅菌・消毒マニュアル. p28-35, 丸石製薬, 大阪, 1989