
研究報告

医療看護研究29 P.25-32 (2022)

排泄援助シミュレーション下での二重手袋装着の汚染度に関する実験的検討

An Experimental Study on the Contamination Level of Wearing Double Gloves under Simulation of Excretion Care

横山 久美¹⁾

YOKOYAMA Kumi

高梨 あさき¹⁾

TAKANASHI Asaki

加茂 敦子¹⁾

KAMO Atsuko

小元 まき子²⁾

OMOTO Makiko

要旨

医療関連感染を予防する上で、個人防護具の適切な使用は重要である。しかし、その取り扱いについては、個人の判断に委ねられている場面も多い。特に排泄援助場面などで手袋を二重装着することについては、是非が分かれている。そこで本研究では市販のヨーグルトを排泄物（便）に見立て、便失禁時の陰部洗浄とオムツ交換の場面を想定したシミュレーションを行い、プラスチック手袋の二重装着による手袋及び素手の汚染度を指先と手掌に測定範囲を分け、迅速衛生検査ツールであるATPふき取り検査法を用いて実験的検討を行った。さらに、素手の角質水分量と蒸散量について、測定機器を用いてシミュレーション前後に計測し比較検討した。

その結果、シミュレーション実施後の手袋の汚染度は外側と内側の同一部位で相関関係は認めず、汚染度の平均で見ると外側の手袋は指先の汚染が高かったのに対し、内側は手掌側の汚染の方が高かった。またシミュレーション前後で角質水分量に変化はないが、蒸散量は実施後に増加し汚染度も高かった。以上のことから、内側の手袋が汚染される原因としては、手袋を外す時に汚染度の高い指先が内側の手袋の手掌側に触れるなど、手技による影響の可能性が考えられた。また、実施後の素手の汚染度が最も高く、蒸散量も上昇していたが、汚染度との相関関係は認めず発汗以外の影響が考えられた。

キーワード：個人防護具、ATPふき取り検査、二重手袋装着、排泄援助

Key words : personal protective equipment, ATP hygiene monitoring test, double gloving, excretion care

I. 背景

医療関連感染を予防する上で、標準予防策として個人防護具の適切な使用は重要である。しかし、標準予

防策において、どのように個人防護具を使用するかについては、個人の判断に委ねられている場面も多いことが報告されており（土田ら、2015；薄井ら、2016）、汚染や感染のリスクをどの程度個人が認識しているかで個人防護具の使用状況が異なる場合がある。

感染制御上はディスプレイダブル手袋にはピンホールが一定数存在するため、オムツ交換などで手袋を2枚重ねて着用（二重手袋装着）して、ケアの途中に外側

1) 順天堂大学医療看護学部

Faculty of Health Care and Nursing, Juntendo University

2) 順天堂大学保健看護学部

Faculty of Health Sciences and Nursing, Juntendo University

(Sep. 30. 2021 原稿受付) (Dec. 22. 2021 原稿受領)

の一枚だけ外す事は推奨されていない（清水，2017）。しかし、臨床現場では便失禁のある患者の排泄ケア時などにおいて二重に手袋を装着し、排泄物で汚染されると外側の手袋を手早く外すといった、汚染の都度に手袋の脱着をしない方法でケアを行う場面を目にすることがある。このような背景には、手袋のピンホールや病原体は目に見えず、二重手袋装着による感染リスクを把握しづらいことが考えられる。しかし、効率的な援助方法として二重手袋装着が実施されていることから、この方法の是非については感染制御の観点からだけでなく、多面的に検討する必要があると考える。

一方で二重手袋装着に関して外科手術時については広く研究がなされ、近年その使用が推奨されている（Tanner et al., 2002; Mohammed, 2012）。しかし、これらの研究は3時間以上の二重手袋装着を想定しており、長時間使用による手袋のピンホール形成や破綻リスクに主眼が置かれている。これに対し、排泄援助場面のような短時間の二重手袋の使用に関する報告はほとんどない。看護援助場面での二重手袋装着の是非については蛍光物質等を手袋の上から万遍なく塗り広げるといった、実際の臨床場面とはかけ離れた設定での比較や、通常では行わない手順で実施し得られた結果（青木ら，2020；前川ら，2021）で議論が進められている。そのため排泄援助場面のような短時間のケアにおける手袋のピンホール形成やピンホールからの汚染の有無については、より実践的な条件下で検討する必要があると考えられた。

そこで、特別な手順を必要とせず高感度に汚染を検知するATP（Adenosine tri-phosphate）ふき取り検査法を用いることで、排泄援助場面を想定したシミュレーション下での二重手袋装着による汚染度を数値化することができると考えた。ATPふき取り検査は食品衛生に関わる教育（佐藤ら，2019）、歯科領域（藤本ら，2021）や看護においても環境の清浄度の検討（宮城ら，2019）、高頻度接触物品の汚染度（尾黒ら，2019）や手指衛生の教育（山本ら，2015）に関する研究で近年広く使用されている検査方法である。その中でも場家ら（2018）により発表されたATP + ADP + AMP（A3）法を採用することとした。A3法はATPだけでなく、代謝産物であるADP、AMPも検出する方法であり、時間が経つとATPが分解されてADPやAMPになってしまう溶血した血液や汗も含め、生物由来の汚染を高感度に測定することができる。同論文においては病院内の高頻度接触面の清浄度検査を実施

した結果として、清拭操作後に一般生菌数とA3量が低下すること、一般生菌数が多いとA3量が高くなることが報告されており、汚染度の迅速検査として有用と言える。A3法は食品衛生管理にも広く用いられ、各食品の測定値も報告されている。その中でヨーグルトは乳酸菌や生体の分泌物である牛乳由来の成分等が含まれており、測定値が1000倍希釈で26,000 RLU（Relative Light Units）以上と食品の中でも高く（キッコマンバイオケミファ，2021）少量の付着でも検出が容易である。さらに形状も排泄物に類似し、特別な取り扱いが不要で安全性も確保できる。そのため排泄援助場面を想定したシミュレーションにおいてヨーグルトを排泄物に見立てて行うことで、目に見えない汚染を数値化し、より実践に近い条件下で个人防护具の適切な使用についての示唆を得られると考えた。また手袋の汚染にピンホールが関与している場合、二重に装着した外側の手袋（外側手袋）と内側の手袋（内側手袋）の汚染状況には正の相関関係を認めると仮説をたてた。予備実験では二重に装着した手袋を外した後の素手で最も汚染度が高い結果が得られた。その原因としてA3法では汗も検出可能であり、手袋装着による発汗が影響している可能性が考えられた。そこで、手指の角質水分量の測定と経皮水分蒸散量についての検討も必要になると考えた。

Ⅱ. 目的

本研究は、二重に手袋を装着した状態での排泄援助場面を想定した陰部洗浄、オムツ交換を実施した前後の手袋及び素手の汚染度を比較することで、適切な个人防护具の使用方法を検討するための基礎的なデータを得ることを目的とする。

Ⅲ. 方法

1. 研究対象者

研究対象者は、臨床現場において排泄援助の実践経験がある看護師資格を有する者10名とした。ポスター掲示により研究協力者を募り、応募者に対して口頭と文書で研究に関する説明を行い同意が得られた者を対象（研究協力者）とした。

2. 研究期間

研究期間：2020年4月～2021年3月

データ収集期間：2020年9月～2021年3月

3. データ収集方法

便失禁時の陰部洗浄とオムツ交換を想定したシミュレーション場を設定し、排泄ケア前後で素手及び手袋の汚染度と素手の角質水分量及び経皮水分蒸散量を測定した。なお、測定部位は左右の手指を指と手掌に分け、計4部位とした。また、開始時に利き手の確認を行い、シミュレーション中は排泄物を直接触るなど、明らかな汚染の有無を観察した。陰部洗浄の方法や手袋の外し方については指定せず、普段通りの方法で実施してもらった。

1) 便失禁時の陰部洗浄とオムツ交換のシミュレーション場面の設定

シミュレーションの手順は以下のように設定した。

(1) 研究者が陰部模型をアルコール綿で清拭消毒後、陰部模型に排泄物(便)の代わりに市販のヨーグルト(模擬排泄物)を付着させ、尿とりパッドと紙オムツを装着し準備する。

(2) 研究協力者はプラスチック製手袋を二重手袋装着

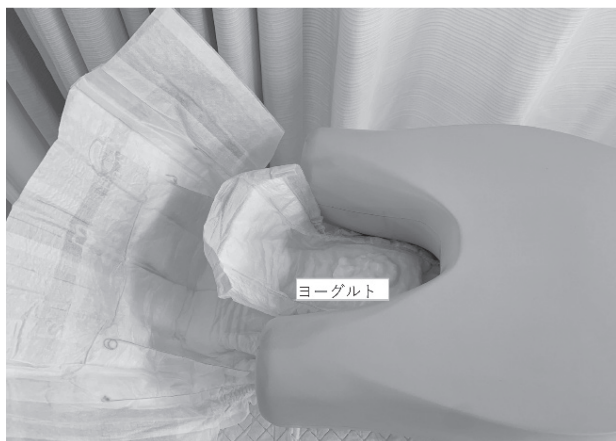


図1 陰部洗浄シミュレーションの準備状況

後に、陰部模型に装着したオムツを開くところから1名で実施する(図1)。

(3) 研究協力者は汚染している尿とりパッドを外し、紙オムツ上で陰部洗浄を実施する。陰部洗浄は、陰部洗浄用ボトル(微温湯)、不織布ガーゼ、ボディソープを使用した。

(4) 陰部洗浄終了後、研究協力者が陰部模型の水分を不織布ガーゼでふき取り、使用後のオムツの取り外しを実施する。

2) 検体採取のタイミング

汚染度(ATPふき取り検査)は、シミュレーション開始時の手洗いを行う前の素手、流水下での衛生的手洗い後の素手、手袋装着後(1枚目;内側手袋、2枚目;外側手袋)及びシミュレーション実施後の外側手袋、手袋を1枚外した後の内側手袋、手袋除去後の素手の7つのタイミングに検体を採取した。また、角質水分量、経皮水分蒸散量の測定は、手洗い前と手袋除去後の素手で実施した(表1)。

3) 素手、手袋表面のATPふき取り検査

素手及び二重手袋装着による各手袋の汚染状況を、迅速衛生検査ツールであるATPふき取り検査器(ルミテスター、キッコーマン)を用いて表1に示すタイミングで測定した。ふき取りにはルミテスター専用の綿棒と試薬一体型キットであるルシパックA3 Surface(キッコーマン)を使用した。ふき取り検査は、綿棒部分を水道水で濡らした後、手指の各測定部位の測定面を往復しながら15秒間擦り、キットの試薬と反応させ検査器で測定した(キッコーマン, 2021)。

4) 角質水分量と経皮水分蒸散量の測定

(1) 角質水分量は、角質水分量計(Corneometer-RCM825、Courage+Khazaka)を用いて、指先3箇所(第2~4指)、手掌3箇所をシミュレーション開始時

表1 ATPふき取り検査および角質水分量、経皮水分蒸散量測定タイミング

タイミング	ATPふき取り検査	角質水分量および経皮水分蒸散量測定
手洗い前の素手	○	○
流水での衛生的手洗い後の素手	○	-
手袋1枚装着後(内側手袋)	○	-
手袋2枚装着後(外側手袋)	○	-
便失禁時のオムツ交換シミュレーション		
シミュレーション後の外側手袋	○	-
外側手袋を1枚外した内側手袋	○	-
内側手袋除去後の素手	○	○

○: 検体を採取した測定タイミングを示す。

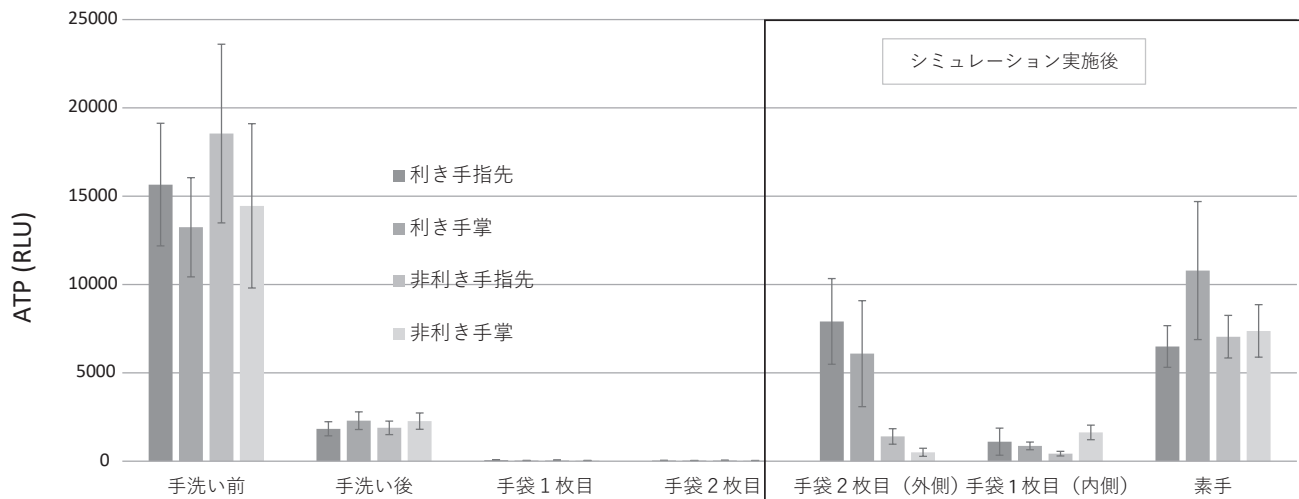


図2 シミュレーション前後の手指及び手袋の汚染度
RLU (Relative Light Units : 相対発光量)

の手洗い前と、実施後に2枚の手袋を外した直後の素手で測定した(表1)。測定値はそれぞれ3箇所での平均値を求めた。

(2) 経皮水分蒸散量は経皮水分蒸散量測定器(TewameterRTM300, Courage+Khazaka)を用いて、角質水分量測定と同様のタイミングで指先(第2指)、手掌(中央付近)にて20秒前後測定し平均値を求めた。

4. 分析方法

ATPふき取り検査法による汚染度は相対発光量値RLUで表し、右手と左手それぞれ測定したタイミング毎に平均値、標準誤差を求めた。研究協力者個人及び全員のデータを統合して汚染度を各測定のタイミング間で比較した。外側手袋と内側手袋と素手の指先、手掌の汚染度の関連性をみるために、数値化された汚染度のデータ、表皮の水分量についてExcel for Mac16.54上でSpearman相関係数(rs)とその有意確率(p)を求め分析した。なお、 $p < 0.05$ を有意水準とした。

5. 倫理的配慮

所属する倫理委員会の承認(順看倫2020-31)を受けて実施した。研究対象者として看護師資格を有する教員や大学院生を対象にポスター掲示により協力者を募り、応募者からメールで問合せを受けた。その後、研究の説明を口頭と説明文書を用いて行い、同意書の署名をもって同意を得た。この時、同意をしない場合も不利益は生じず、研究代表者は大学院の単位認定者

ではないことも伝えた。また、収集するデータは個人情報を含まないもののみであり、分析結果を学会発表、学会誌で発表する際には、個別情報は使わず、集計処理したデータとして公表することも説明した。

IV. 結果

1. 研究協力者の属性及び利き手、シミュレーション中の様子

研究協力者は看護師資格を持つ看護系教員8名、大学院生2名であり、利き手は右利きが9名、左利きが1名であった。

シミュレーション中、模擬排泄物に直接的に触れるような操作はほとんどなく、明らかに模擬排泄物に触れていたのは10名中1名のみであった。陰部洗浄は概ね5~10分程度で実施し、手袋を装着している時間は20分以内であった。

2. ATPふき取り検査

シミュレーション実施前後の汚染度(RLU)は以下のような結果が得られた(図2)。

- シミュレーション前の手袋は1枚目(内側手袋)、2枚目(外側手袋)共にほとんど汚染は認めなかった。
- 測定部位ごとの汚染度について平均値で比較すると、シミュレーション実施後は外側手袋は利き手指先(7912.9 ± 2425.7 RLU)が最も高く、非利き手の手掌(503.4 ± 228.4 RLU)が最も低かった。一方、内側手袋では非利き手の手掌側(1629.0 ± 412.2

表2 シミュレーション後の手袋部位ごとの汚染度 (ATP) 平均値

	外側手袋		(RLU 値)	内側手袋		(RLU 値)
	最大	最小	平均±SE	最大	最小	平均±SE
利き手の指先	25,531	420	7912.9±2425.7	8,372	32	1104.9±767.1
利き手の手掌	33,323	314	6086.8±2999.4	2,174	18	866±217.4
非利き手の指先	5,215	202	1400.9±438.9	1,594	28	427±131.6
非利き手の手掌	2,560	29	503±228.4	3,421	35	1629±412.2

ATP : adenosine triphosphate
 RLU : Relative Light Unit
 SE : Standard Error

表3 シミュレーション後の手袋部位ごとの汚染度の関連性

内側手袋	外側手袋							
	利き手の指先		利き手の手掌		非利き手の指先		非利き手の手掌	
	rs	p	rs	p	rs	p	rs	p
利き手の指先	0.006	0.987	-0.03	0.934	0.358	0.31	0.43	0.214
利き手の手掌	-0.079	0.829	-0.345	0.328	0.236	0.511	0.091	0.803
非利き手の指先	0.103	0.777	-0.139	0.701	0.479	0.162	0.418	0.229
非利き手の手掌	0.030	0.934	-0.03	0.934	0.515	0.128	0.394	0.26

rs : Spearman 相関係数 p : 有意確率

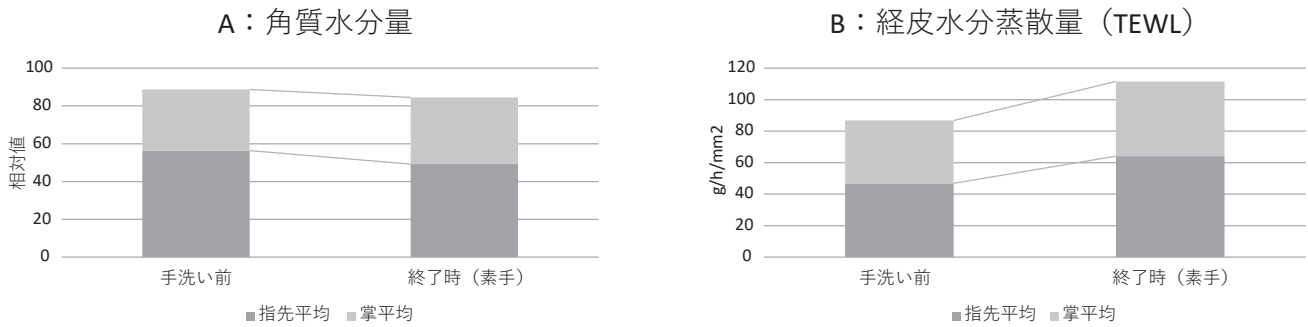


図3 シミュレーション前後での角質水分量、経皮水分蒸散量の変化

RLU) が最も汚染度が高く、非利き手の指先 (427.0 ±131.6 RLU) が最も低かった (表2)。

3) シミュレーション後の汚染度は、左右とも内側の手袋よりも外側の手袋で高かった。また、最も汚染が高かった外側手袋の利き手指先において、内側手袋の同一部位との相関係数rsは0.006であり、相関関係は認められなかった (表3 太枠内)。その他の部位においても有意な相関は認めなかった。

3. 角質水分量及び経皮水分蒸散量

シミュレーション前後で角質水分量にはほとんど変化はなかったが、蒸散量はシミュレーション後に上昇していた (図3)。しかし、手袋除去後の素手の汚染度と経皮水分蒸散量の相関係数rsは-0.515~0.588 (p >0.05) で有意な相関関係は認めなかった。

V. 考察

二重に手袋を装着して便失禁時の陰部洗浄シミュレーションを実施した後の汚染度の平均値と比較すると、外側手袋では利き手側の指先の汚染度が最も高いのに対し、内側手袋は非利き手の手掌側が最も高く、汚染部位が指先と手掌で逆転した。また、外側と内側の手袋の同一部位の汚染度に相関関係は認めなかったことから、二重手袋で1枚外した内側手袋が汚染される原因としては、手袋を外す時に汚染度の高い指先が内側手袋の手掌側に触れるなど、外し方による影響が高い可能性が考えられた。この理由としてプラスチック製の手袋では伸縮性が乏しく外しづらいこと、また手首周囲の開口部が広く、内側手袋に触れやすい形状であることなどが考えられた。これまでの前川ら (2021) や青木ら (2020) の蛍光塗料を塗り広げた場合の検討結果でも、手首側の汚染が高いことが報告さ

れており、本研究の結果と同様に外すときの影響を示唆している。

さらに、前川ら（2021）や青木ら（2020）は一枚外した内側手袋について、指先も含め20～70%程度の汚染があったと報告している。これは一定の割合でピンホールを持つ手袋を二重に装着した場合、汚れを塗り広げるような操作では内側手袋にも汚れが移行することを実験的に示したものである。だが、蛍光塗料を手袋の上から満遍なく塗り広げるといった、現実的な排泄物の処理の場面では行われぬ手順の結果であるといえる。また手袋のピンホールを介した汚染には圧力による影響が大きいことが示唆されており（黒田ら、2011）、塗り広げる操作時の圧力の影響があったことが考えられる。しかし、排泄物を処理する場合、排泄物を手袋にすり込むような操作はしないため、実際には今回のシミュレーション時と同様に排泄物に直接接触しないように行っていると考えられる。つまり、我々の研究結果の方が、より実践に近い状況下での二重手袋装着による汚染度を示したといえる。

本研究の結果では外側と内側の手袋の同一部位の汚染度に相関関係を認めなかったことから、今回のシミュレーションのような場面ではピンホールからの汚染の移行は考えにくい。また、シミュレーション後の内側手袋に比べ衛生的な手洗い後や手袋を除去した後の素手の方が汚染度の平均値は高かった。このことは、汚染された手袋を外し、新しい手袋を装着する際の適切な手指消毒が実施されない場合には、かえって汚染された状態となることが考えられる。そのため、陰部洗浄においては実施前に二重に手袋を装着し、ケアの途中で汚染された手袋を1枚外す方法も一概に否定すべきものではないと考える。さらに手袋の外し方について気をつけなければ内側の手袋を汚染するリスクは極めて低くできる可能性が高い。今回、研究協力者には手袋の外し方等は普段通りの方法で実施してもらったため、テキスト等で示されている外し方、あるいはより汚染のリスクを低減できる外し方をした場合には、内側手袋が汚染される可能性が低くなると考える。一部の研究協力者は内側より外側が大きいサイズとなるよう手袋のサイズを変えて使用していたが、その場合内側の手袋の汚染度は装着時とほとんど変化しなかった。類似した結果として手袋の形状を工夫したことで、手袋の脱衣時の皮膚汚染を低減できたとの報告（Maxim et al., 2018）もあり、汚染度には手袋の外し方の影響が大きいと言える。以上のことから、排泄援助場面にお

いて二重手袋の装着時はサイズの工夫と汚染のリスクを低減できる外し方を検討することで、より効率的な援助が実施可能となり、現実的で有効な個人防護具の使用方法を提案できると考える。

一方、予備実験時と同様に手袋を外した素手の汚染度は手袋装着前よりも高く、さらに内側手袋より平均で約50倍高かった。しかし、模擬排泄物を塗り広げないことから模擬排泄物が手袋のピンホールから素手に移行したとは考えにくい。A3法は汗も高感度に検出するため、汚染度に対する発汗の影響を検討した。その結果、角質水分量には変化がなく、経皮水分蒸散量は実施後に上昇していたが、手袋除去後の素手の汚染度と経皮水分蒸散量に相関関係は認めなかった。今後は素手の汚染度に影響する要因として、発汗以外についても検討していく必要がある。また、手術時手洗い後、滅菌手袋を装着して手術に当たった場合、90分未満でも手の皮膚に存在する常在菌が再増殖していることが報告（Ojan et al., 2014）されている。本研究のような看護援助場面では、20分程度という短時間の手袋装着であっても常在菌が増殖する可能性が考えられる。一方、アルコールベースの手指消毒剤の塗布により、手袋装着から90分後の表皮の常在菌増殖が90%以上抑制されるとの報告（Jarvis et al., 1979）もされている。本研究では、手袋装着前の手指衛生については石鹸と流水による衛生的な手洗いを実施したが、手袋装着前にアルコールベースの手指消毒を実施することで、常在菌の再増殖を抑制できる可能性が高い。今後は、表皮の常在菌などによる影響について培養検査を加えて検討していくことで、汚染度と生菌数の両面からの科学的根拠をもとに排泄援助場面での二重手袋の有効性について示すことができると考える。

本研究の限界として研究協力者は10名と数が少なく、一般化するためには例数を増やす必要がある。また、ほとんどが看護系教員であったため、臨床の看護師の実際の手技とは異なる可能性がある。さらに、本研究では測定範囲に手背を含めておらず、今後は手背に関しても検討が必要と考える。

VI. 結論

シミュレーション実施後の二重手袋の汚染度は外側手袋と内側手袋の同一部位で相関関係は認めず、汚染の高い部位は外側の手袋では指先だったが、内側の手袋では手掌側であった。この結果より、内側手袋が汚染される原因としては、手袋を外す時に汚染度の高い

指先が内側手袋の手掌側に触れるなど、手袋脱衣時の手技による影響の可能性が考えられる。また手袋除去後の素手の汚染度と経皮水分蒸散量は相関関係を認めず発汗以外の影響も考えられた。

謝辞

本研究にご協力くださった皆様に心より感謝申し上げます。本研究は順天堂大学 医療看護学部 共同研究費2019、2020年度の助成を受けて実施した。また本研究の一部は、第46回日本看護研究学会学術集会にて発表した。

なお本研究における利益相反はない。

引用文献

- 青木香澄, 五十嵐有三, 小松崎未歩ら(2020). 手袋交換における汚染および時間の観点からみた適切な手袋の使用方法の検討 二重手袋と一重手袋の比較から. 看護技術, 66(7), 769-775.
- 場家幹雄, 佐藤昇良, 鈴木繁哉ら(2018). 総アデニレート(ATP+ADP+AMP)を指標とする新規な清浄度検査(A3法)の開発. 医療機器学, 88(3), 357-363.
- 藤本けい子, 岩脇有軌, 後藤崇晴ら(2021). 高齢者におけるATP拭き取り検査による口腔衛生状態不良の客観的評価. 老年歯科医学, 36(1), 44-52.
- Jarvis J. D., Wynne C. D., Enwright L., et al. (1979). Handwashing and antiseptic-containing soaps in hospital. *Journal of Clinical Pathology*, 32(7), 732-737. doi : 10.1136/jcp.32.7.732
- キッコーマンバイオケミファ株式会社. ATPふき取り検査(A3法). <https://biochemifa.kikkoman.co.jp/kit/atp/> (2021年8月1日)
- 黒田聡, 高田達彦, 菅原俊継ら(2011). 手術用手袋に形成したピンホールにおける微生物通過量に関する検討. 医療機器学, 81(5), 351-356.
- 前川紗千恵, 井上衿菜, 片山柚女ら(2021). 未滅菌の二重手袋でケア実施後, 上側の手袋を脱ぎ次のケアを行うことは清潔ではない. 関西福祉大学研究紀要, 24, 1-5.
- Maxim Gleser, Frank Schwab, Philipp Solbach, et al. (2018). Modified gloves : A chance for the prevention of nosocomial infections. *American Journal of Infection Control*, 46, 266-269.
- 宮城和美, 吉井美穂, 金森昌彦(2019). 高齢者施設におけるATP拭き取り検査を用いた環境調査 清掃方法による清浄度の違い. 富山大学看護学会誌, 18(1), 37-46.
- Mohammed Abdullah Al Maqbali (2014). Using double gloves in surgical procedures: a literature review. *British Journal of Nursing*, 23(21), 1116-1122. doi : 10.12968/bjon.2014.23.21.1116
- 尾黒正子, 平松幸子, 尾崎旬子(2019). 看護学生が実習で使用する高頻度手指接触物品の汚染調査 ATP拭き取り検査法を用いて. 日本看護学会論文集 看護教育, 49, 135-138.
- Ojan Assadian, Axel Kramer, Kenneth Ouriel, et al. (2014). Suppression of surgeons' bacterial hand flora during surgical procedures with a new antimicrobial surgical glove. *Surgical Infection*, 15(1), 43-49. doi : 10.1089/sur.2012.230
- 佐藤誓子, 川崎朝子, 寺村睦美ら(2019). 給食運営管理実習におけるATP拭き取り検査を用いた衛生教育の効果. 神戸女子大学健康福祉学部紀要, 11, 59-67.
- 清水暁美(2017). 消毒・滅菌・感染対策 オムツ交換などで「手袋を予備的に二重履きしない」. *Expert Nurse*, 34(1), 19.
- Tanner J., Parkinson H. (2002). Double gloving to reduce surgical cross-infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2006(3), CD003087. doi : 10.1002/14651858.CD003087
- 土田敏恵, 荻野待子, 濱元佳江(2015). 感染防止の視点から捉えた陰部洗浄の実態 病院・介護福祉施設を対象とした大規模全国調査から. 日本環境感染学会誌, 30(2), 117-126.
- 薄井真理子, 安中みい子(2016). 看護師の個人防護用具に関する使用実態ならびに意識調査. 日本看護学会論文集 看護管理, 46, 361-364.
- 山本容子, 室田昌子, 岩脇陽子ら(2015). 看護師を対象とした手指の汚染状況を可視化する 手指衛生教育の実践に関する検討. 医学教育, 46(6), 491-495.

Research Report

Abstract

An Experimental Study on the Contamination Level of Wearing Double Gloves under Simulation of Excretion Care

The appropriate use of personal protective equipment (PPE) is important in the prevention of healthcare-acquired infections. However, in many cases, the handling of PPE is left entirely to the individual. In particular, the pros and cons of using double gloving in the provision of excretion care are uncertain. Therefore, the aim of this study was to compare the adenosine triphosphate (ATP) values indicating the degree of contamination of double gloves and bare hands by performing a simulation of pudendal irrigation and diaper changing as well as an ATP hygiene monitoring test. In addition, the water content of the stratum corneum and the amount of transpiration were measured in bare hands before and after the simulation and compared.

The results showed that the ATP values of the gloves after the simulation differed between the outer and inner gloves. The average ATP value was highest in the fingertips of the outer gloves, whereas that in the inner gloves was highest in the palm. In addition, there was no change in the water content of the stratum corneum before and after the simulation. Nevertheless, the amount of transpiration increased after the simulation, and the ATP value also increased. These results suggest that the highly contaminated fingertip touched the palm when the outer glove was removed. Although the amount of transpiration increased, it did not correlate with the ATP value of the bare hand after implementation. It is considered that this was caused by an effect other than sweating.

Key words : personal protective equipment, ATP hygiene monitoring test, double gloving, excretion care

YOKOYAMA Kumi, TAKANASHI Asaki, KAMO Atsuko, OMOTO Makiko