

## 2020年度 独創的研究助成費 実績報告書

2021年3月25日

報告者	学科名	看護学科	職名	准教授	氏名	佐々木 新介
研究課題	サーモグラフィを用いた擦式手指消毒方法の評価					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	佐々木 新介	看護学科 准教授	基礎看護学	研究計画, 研究実施 等	
	分担者	池上夢輝	保健福祉学研究科	大学院生	実験等の補助	
研究実績の概要	<p><b>【背景・目的】</b>  医療従事者の手指は病原体の伝播経路となり, 医療関連感染(院内感染)等を防止するためには, 手指の清潔を保持することが重要である. 一般的に手指衛生には, ①石けんと流水による手洗方法, ②擦式手指消毒法(アルコールによる手指消毒)が実施されている. ①石けんと流水による手洗方法では, 蛍光ローションを手指に塗布して手洗後に専用ライトを照射し, 洗い残しなどを確認する手洗いトレーニング・ボックスが存在する. しかしながら, ②擦式手指消毒法では, アルコール製剤が無色透明であるため, 消毒部位の確認方法は存在しない.</p> <p>本研究では擦式手指消毒後の手指の状態(アルコールの塗布状態)をリアルタイムに可視化して評価する方法としてサーモグラフィの活用を試みた.</p> <p><b>【方法】</b></p> <p>1. 対象  研究同意の得られた健常人20名とした. なお, 手指に皮膚障害や外傷がある者, アレルギー等によりアルコールを用いた擦式手指消毒が困難な者は対象から除外した.</p> <p>2. 実験機器  サーモグラフィは, InfReC R300SR(日本アビオニクス)を使用した. 本研究では, 熱画像画素数を標準撮影時の320×240画素とし, 測定温度範囲は-20℃~60℃, 温度分解能は0.03℃, 温度精度は±1℃であった. また, 撮影時のカラーパレットはShineカラーで統一し, 温度レンジは上限を35.0℃, 下限を27.0℃で固定した.</p> <p>3. 実験手順  (1) 擦式手指消毒前の左右の手掌, 手背をサーモグラフィで撮影した.  (2) アルコール製剤(ヒビソフト: 0.2 Vol%クロルヘキシジングルコン酸塩, 大日本住友製薬)を3 mL使用し, 通常のエリキ手指消毒を実施した. なお, 消毒の有無での皮膚表面温度の違いを明確に観察するため両手根部には擦式手指消毒法を実施しなかった.  (3) 擦式手指消毒後の左右の手掌, 手背をサーモグラフィで撮影した.</p> <p>4. 分析方法  データは平均±標準偏差で示し, 対応のあるt検定を用い, 有意水準は5%とした.</p> <p>5. 倫理的配慮  本研究は, 岡山県立大学倫理委員会の承認を得て実施した(受付番号20-04).</p>					

※ 次ページに続く

**【結果】**

擦式手指消毒前の手掌皮膚表面温度は  $32.9 \pm 1.5$  °C, 擦式手指消毒後の手掌皮膚表面温度は  $30.4 \pm 1.7$  °Cであり, 手掌皮膚表面温度は有意に低下していた. 擦式手指消毒を実施しなかった手根皮膚表面温度は  $33.4 \pm 0.9$  °Cから  $32.8 \pm 1.0$  °Cへと有意に低下していた. 擦式手指消毒前後での手掌皮膚表面温度の温度差は平均で  $2.5 \pm 0.9$  °Cであったが, 手根皮膚表面温度は  $0.6 \pm 0.8$  °Cであり, アルコール製剤塗布の有無により温度差が有意に生じることが確認された (図1).

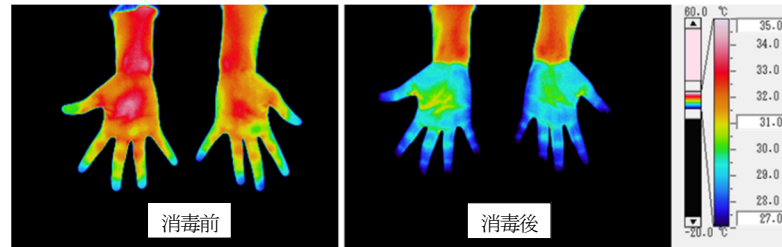


図1 サーモグラフィで観察した擦式手指消毒前後の比較の1例

**【まとめ】**

擦式手指消毒前後で皮膚表面温度が有意に低下し ( $p < .05$ ), その温度変化の差も擦式手指消毒部位が大きかった. サーモグラフィにより擦式手指消毒部位を可視化することが可能であった. 今後はサーモグラフィでの評価と消毒効果の比較を行う必要がある.

研究実績  
の概要

成果資料目録