

手指関節に拘縮がある患者に対するハンドロールの効果 ～吸湿効果のあるリネン素材を用いた手掌の湿潤環境改善 に向けて～

樋口由貴^{#1} 武市愛子^{#1} 小原美穂^{#1} 福山千佳^{#1} 細川絵理香^{#1} 富樫和代^{#1}

^{#1} 独立行政法人 国立病院機構 とくしま医療センター西病院 看護部 776-8585 徳島県吉野川市鴨島町敷地 1354 番地

受付 2025. 1. 17 受理 2025. 1. 24 出版受託 2025. 3. 10

要旨

本研究の目的は、手指関節に拘縮がある患者にリネン素材のハンドロールを用いて、手掌の湿潤環境改善の効果を明らかにすることである。対象者は、神経筋難病の手指関節に拘縮がある入院患者7名である。ハンドロールを使用していないときとリネン素材のハンドロールを使用したときの手掌の湿潤状態の肌水分度を比較するため、入浴日と手浴日の前日に手掌の肌水分度をモイスチャーチェッカーで測定した。肌水分度を対応のある t 検定で分析した結果、有意差がみられたことから、リネン素材のハンドロールを使用することにより手掌の湿潤環境の改善に効果があることが明らかとなった。

キーワード：手指関節の拘縮、肌水分度、ハンドロール、リネン素材

はじめに

川村は「神経難病は、神経や筋肉の異常により筋力低下や運動障害などを生じる。」¹⁾と述べている。そのため、神経筋難病の患者は、疾患の進行とともに廃用性の筋力低下、筋の短縮、関節拘縮を引き起こす。A 病棟は神経筋難病病棟であり、入院患者の中で、関節拘縮のある患者は全体の 53%で、その中でも手指関節に拘縮がある患者は全体の 43%である。その全ての患者が臥床状態であり、日常生活援助を行っている。清潔ケアに関しては、1 週間に 1 回の入浴以外に、1 週間に 1 回の泡洗浄による手浴を実施している。手指関節の拘縮について中田は、「掌屈位では手指間および手指と手掌部が過度に密着するため湿潤する」²⁾と述べている。A 病棟の患者も、手指関節の拘縮によって手指と手掌部が過度に密着するため、皮膚は湿潤状態により浸軟し、皮膚トラブルがみられることが問題であった。中田は「掌部はエクリン汗腺が最も多く存在し特有の精神性発汗により湿潤しやすく、常に握った状態により白癬症に罹患しやすい」³⁾と述べている。そこで、手指の拘縮がある患者の手掌の湿潤状態の改善を行う必要があると考えた。岡崎らの研究で従来のタオルとガーゼを用いたハンドロール（タオル

群と記している）と緑茶葉を用いたハンドロールを比較して除湿と消臭効果を検証しており、「タオル群は経過とともにタオルとガーゼが明らかに湿潤し、皮膚表面も湿潤した状態が明らかに持続していた」⁴⁾と述べている。そこで、身近な素材で吸水性や通気性がよいと思われる亜麻（以下リネンとする）のハンドロールを活用して手掌の除湿効果を検証したいと考えた。手指の拘縮の評価指標として、先行研究で modified Ashworth Scale（以下 MAS と略す）を用いている。本研究では、MAS のグレード 2 と 3 の患者を対象に、介入前とハンドロールを使用したときの手掌の湿潤度について評価し、リネンを用いたハンドロールが湿潤のある皮膚に与える効果を明らかにするため、本研究に取り組んだ。

対象と方法

対象者は、A 病棟で作業療法士とともに MAS で評価し、グレード 2 と 3 で中手指関節に拘縮があり、主治医の許可が得られ、本人または家族の研究への参加同意が得られた患者 7 名 4. 協力者：B 施設の作業療法士 1 名。

1) 自作のハンドロール使用前後の手掌の皮膚の肌水分度を株式会社マクロスのス

Correspondence to: 樋口 由貴. 独立行政法人 国立病院機構 とくしま医療センター西病院 看護部 776-8585 徳島県吉野川市鴨島町敷地1354番地 Phone: +81-88-324-2161 Fax: +81-88-324-8661 e-mail: higuchi.yuki.yj@mail.hosp.go.jp

キンモイスチャーチェッカー（以下モイスチャーチェッカーとする）で測定し、どのように変化したかを観察した。

（１）方法

①ハンドロールを使用していない部位で週２回肌水分度を測定する（１週間）。

②ハンドロールを使用している期間の肌水分度を週２回測定する（４週間）。

（２）肌水分度の測定方法について

①１週間に１回の入浴日と手浴日の前日に手掌の肌水分度をモイスチャーチェッカーで測定した。

②水分測定の実施者は事前に選定し、測定方法を練習した上で実施した。

③水分測定を行う時間は１４時前後とした。

④水分測定の部位は手掌中央部とした。

⑤水分測定の部位に目印を入れた写真を患者のベッドサイドに明示した。

⑥手浴の方法を統一するため、Ｂ施設の「手浴」の看護手順を基準とした手浴の動画を作成し、スタッフに視聴してもらった。

⑦条件を統一するため、手浴の実施は入浴の３日後の午後とした。

⑧入浴後と手浴後の指間・手掌の水分は統一した方法でふき取りを行った。

（３）ハンドロールの使用について

①ハンドロールは、データ収集開始日から１週間経過したのち、４週間の期間使用し、入浴日と手浴日に交換した。

②リネン １００％のハンカチは ３３．０ cm × ３３．０ cm（ハンドロールの厚さを統一するため）のものを使用してハンドロールを作成した。

③ハンドロールの作成方法については以下の通りである。

・作成方法：三つ折りにし、ロール状にする。患者へ使用する際、ハンドロールが外れないようにするため、患者の手の大きさに合わせて １０．５ cm ～ １１．５ cm の平ゴムを付けた。

・サイズ：ハンドロールの直径は ３５mm（圧縮時 ２０mm 程度）とした（図 １、図 ２）。



図 １ ハンドロール

④リネンは一度、洗濯用洗剤を使用して手でもみ洗いしたあと自然乾燥を行った。乾燥したものを柔軟剤につけて手でもみ洗いし再度自然乾燥させた。一度使用したものを再利用はせず、同じ方法で洗ったものを使用した。

⑤ハンドロールの端が水分測定部位に当たらないようにした。

（４）肌水分度を測定時に、体温・室温・湿度・皮膚状態・測定値を記入する用紙を独自で作成した。

７．分析方法

介入前 １週間と介入後 ４週間の肌水分度を比較するため、対応のある t 検定で分析を行う。危険率 ５％以下を有意差ありとする。介入前は、ハンドロールを使用していないため １週間のデータとし、介入後は皮膚のターンオーバーを考慮して ４週間とした。

８．用語の定義

肌水分度：スキンモイスチャーチェッカーの使用方で、「お肌の水分目安表」手のひら普通 ４０～５５％を参考に湿潤状態を ５５．０％以上とした。

ハンドロール：拘縮した手指間や手指と手掌間の過剰な密着による湿潤や圧迫を回避するためにロール状に丸めたタオルやガーゼを患者の拘縮手に把持させるものである。

リネン：麻の一種で亜麻とも呼ばれる。

ターンオーバー：表皮が細胞分化から垢となって剥がれる一連の現象はターンオーバーと呼ばれており、人の皮膚のターンオーバーは約 ２８日である。



図 ２ ハンドロールの把持状態

倫理的配慮

院内の倫理審査委員会にて承認を得た（承認番号 35-04）。患者の家族に、研究目的、方法、プライバシーの保護、研究協力は自由意思であること、研究協力の同意後もいつでも撤回できることを説明した。また、参加・不参加による不利益が生じないこと、研究で得られたデータは、本研究以外の目的では使用しないこと、研究終了後 5 年間または結果公表日から 3 年間のいずれか遅い日まで厳重に保管し破棄すること、皮膚状態の悪化を認めた場合は直ちに研究を中止するなどについて文書及び口頭にて説明を行い、同意を得た。

結果

介入前と介入後 4 週間目のそれぞれ 2 回分のデータ 7 名分を以下に記す(表 1, 表 2)。

表 1 対象者の拘縮のグレード及び介入前 2 回分のデータ

対象者	拘縮 グレード	体温(℃)	室温 (℃)	湿度 (%)	皮膚状態	肌水分度 (%)
A氏	2	36.5	25	52	発赤なし	57.3
		36.8	26	34	発赤なし	68.2
B氏	3	37.0	25	60	発赤なし	56.2
		36.9	25	46	発赤なし	86.1
C氏	2	36.6	24	50	発赤なし	32.0
		37.1	23	38	発赤なし	31.3
D氏	3	36.7	24	50	発赤なし	57.0
		36.7	24	58	発赤なし	59.7
E氏	2	36.2	23	59	発赤なし	42.4
		36.4	25	60	発赤なし	54.1
F氏	2	37.3	25	66	発赤なし	53.0
		37.0	26	52	発赤なし	77.7
G氏	2	34.9	26	30	発赤なし	37.8
		36.7	26	38	発赤なし	49.3

表 2 対象者の拘縮のグレード及び介入後 4 週間目の 2 回分のデータ

対象者	拘縮 グレード	体温 (℃)	室温 (℃)	湿度 (%)	皮膚状態	肌水分度 (%)
A氏	2	37.1	26	28	発赤なし	59.8
		36.7	26	28	発赤なし	46.7
B氏	3	37.1	26	40	発赤なし	46.3
		36.8	25	40	発赤なし	55.5
C氏	2	37.2	25	30	発赤なし	32.1
		36.5	28	30	発赤なし	19.5
D氏	3	36.8	25	40	発赤なし	49.4
		37.4	25	45	発赤なし	48.6
E氏	2	36.1	25	40	発赤なし	46.1
		36.5	25	48	発赤なし	41.5
F氏	2	37.1	28	44	発赤なし	48.2
		37.2	26	40	発赤なし	23.2
G氏	2	35.7	26	28	発赤なし	30.1
		36.5	26	30	発赤なし	78.7

体温は G 氏の介入前のデータでは、 1.8°C の差があるがその他の対象者は 1°C 以上の差はみられなかった。室温は 5 週間を通して全体に $23^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ の間で推移していた。対象者別では、 3°C 以上の変化はなかった。

湿度は天候や病室の環境にもよるが、介入前と介入後で約 20%の差がみられたのは、A 氏・B 氏・C 氏・E 氏・F 氏の 5 名であった。D 氏・G 氏は湿度に大きな差はなかった。介入前に比べ介入後は全体に湿度が低い状態にあった。

リネンによる皮膚の発赤やかぶれの有無を観察するため、皮膚状態の観察を行ったが、7 名全員に発赤はみられなかった。

介入前の肌水分度で 55.0%以上であったのは A 氏・B 氏・D 氏・F 氏の 4 名であった。そのうち 2 回とも 55.0%であったのは、A 氏・B 氏・D 氏であった。介入後に 55.0%を超えたのは A 氏・B 氏・G 氏のそれぞれ 1 回であった。G 氏に関しては、介入前の 2 回分の肌水分度が 37.7%と 49.3%であり介入後 1 回目が 30.1%であった。しかし、介入後 2 回目の肌水分度が 78.7%と高値であった。

介入前と介入後の肌水分度を Excel で対応のある t 検定を行った。その結果、 $t(13)=1.9414$ 、 $P=0.037$ となり有意差がみられた(表 3)。

表 3 肌水分度を対応のある t 検定で分析した結果

	介入前	介入後	n=14
平均	54.435714	44.692857	
分散	251.36093	233.70533	
観測数	14	14	
自由度	13		
t	1.941426		
P (T <=t) 片側	0.0370992		

P < 0.05

考察

1. 室温・湿度との関連性から考察

体温は、 1.0°C 以上の差がある人が 1 人、差が 1.0°C 以内であった人は 6 人であったが、体温が肌水分度に与える影響は示されなかった。室温に関しても研究期間を通して 3.0°C 以上の変化はみられていないことから、体温と室温が肌水分度に与える影響はなかったと考える。湿度に関しては、介入前と介入後で A 氏・B 氏・C 氏・E 氏・F 氏の 5 名に約 20%の差がみ

られ、介入後に肌水分度の低下がみられた。そのため、ハンドロールの使用が、肌水分度の低下に繋がったと考えられるが、湿度の影響も否定できない。このことから、湿度については、手掌の肌水分度に影響を及ぼしている可能性があると考ええる。肌水分度では、介入前後の肌水分度の有意差があったという結果から、手指関節に拘縮のある患者にリネン素材のハンドロールを使用することで、湿潤環境を改善できることが示された。また、湿度との関連も否定できないことから、手指関節に拘縮がある患者には、普段からハンドロールを使用する必要があるが、湿度が高い時期はとくにハンドロールの効果が高くなると考える。

2. 拘縮の度合いによる皮膚への影響から考察

MAS では、グレード 2 が 5 人、グレード 3 が 2 人であり、人数も少なく比較はできない。しかし、グレード 2 と 3 の両者とも介入後に肌水分度の低下がみられたため、拘縮の程度に関係なくハンドロールは有効であると考えられる。G 氏に関しては、肌水分度が介入後 2 回目の肌水分度が高値となった。体温・室温・湿度は他の肌水分度の測定日とあまり変化はなく、明らかな原因は特定できなかった。

中島らは「掌部はエクリン汗腺が最も多く存在し、特有の精神性発汗により湿潤しやすく、常に握った状態により白癬に罹患しやすい。その悪化因子には ADL の低下、局所のケア不足が指摘されている」⁵⁾と述べており、天野らは「長期臥床患者の湿潤している手指には細菌数が多いことが報告されている」⁶⁾と述べている。神経筋難病の患者は、疾患の進行により、廃用性の筋力低下や関節拘縮を引き起こす。それにより ADL が低下し、自分で清潔保持を行うことが困難となる。そのため、私たち看護師の患者への清潔ケアが重要となる。

今回、ハンドロールに使用したリネンについて福原らは、「セルロースでできており、吸湿性、吸水性に優れている。」⁷⁾と述べ、多田は「風合いはしなやかで綿に近い」⁸⁾と述べている。そのため、リネン素材を用いたハンドロールは、手掌の湿潤にも吸水性や吸湿性を発揮し、皮膚に優しく、身近な素材で用いやすいことも利点であると考ええる。肌水分度が湿潤状態の基準としている 55%を超えた人数及び回数が、介入前より介入後で減少が

みられた。また、介入前後に有意差がみられた。それは、リネンの特性である、吸湿性、吸水性の効果が発揮されたためだと考える。

今回はリネン素材のハンドロールを用いての研究を行ったが、ハンドロールの素材として、他にも綿などもある。今後も安価であり、身近な素材で、より患者によりものを追求していく必要がある。

結論

手指関節に拘縮がある患者へのリネン素材のハンドロールの介入前後に肌水分度の有意差があり、手掌内の湿潤環境改善に効果がある。

おわりに

今回、研究対象者が7名となったため、一般化することはできない。今後の課題として、人数を増やし介入していく必要がある。本研究では、手指関節に拘縮のある患者にリネン素材のハンドロールを使用することで、手掌の湿潤環境を改善できることが示された。今後も、安価で患者にとって質のよい素材のものを追求していく。本研究では、一度使用したハンドロールは再利用しなかったが、今後は清潔に洗濯したものを再利用していく。

引用文献

- 1) 川村佐和子：難病患者の基礎と実践—すべての看護の原点として, 130, 桐書房, 2014
- 2) 中田弘子：ハンドロールが拘縮手の汚染防止及び防臭に与える効果, 日本看護技術学会誌, 9(3), 12, 2010
- 3) 中田弘子：長期臥床患者の拘縮手への効果的な清潔ケアの検討, 日本看護技術学会誌, 8(2), 13, 2009
- 4) 岡崎園美：看護研究交流センター活動報告書 拘縮手の不快臭に対する緑茶葉を用いたハンドケアの効果, 24, 89, 2013
- 5) 中田弘子：長期臥床患者の拘縮手への効果的な清潔ケアの検討, 日本看護技術学会誌, 再掲, 13
- 6) 天野瑞枝・中田秀美・三好陽子、他：麻痺のある患者の手指の細菌調

査—移動可能群と寝たきり可能群の比較—, 医学と生物学, 150(12), 426-432, 2006

- 7) 福原基忠：しくみ図解シリーズ繊維の種類と加工が一番わかる, 日本繊維技術士センター, 24, 2012
- 8) 多田辰雄：麻産業の現状と将来, 繊維機械学会誌, 45(9), 434, 1992

【MAS(modified Ashworth scale)】

- 0: 筋緊張の増加なし。
- 1: 軽度の筋緊張の増加あり。患部の屈曲または伸展運動をさせると、引っかかりとその消失、あるいは可動域の終わりに若干の抵抗がある。
- 1+: 軽度の筋緊張増加あり、引っかかりが明らかで、可動域の1/2以下の範囲で若干の抵抗がある。
- 2: さらにはっきりとした筋緊張の増加がほぼ全可動域を通して認められるが、患部は容易に動かすことができる。
- 3: かなりの筋緊張の増加があり、他動運動は困難である。
- 4: 患部は固まっていて、屈曲あるいは伸展できない。