

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 21 日現在

機関番号：32309

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2010～2012

課題番号：22792161

研究課題名（和文） 麻痺手不快臭の発生要因と効果的な援助方法に関する研究

研究課題名（英文） Study on the Factor of the Paralysis Hands Unpleasantness Smell and the Effective Nursing Care

研究代表者

佐藤 晶子 (SATO TERUKO)

群馬パース大学・保健科学部・助教

研究者番号：90458472

研究成果の概要（和文）：

療養型病院に入院中の片麻痺手を持つ患者を対象に、両手掌部の細菌数・ATP 値・発汗量・におい・表面湿度・皮膚 pH 値を石けん手浴の前後、経時的に測定した。石けん手浴直前の麻痺手の手掌部は健手に比べて細菌数・ATP 値・皮膚 pH 値が高く、発汗量では両手掌部に差がみられなかった。また、拘縮のある麻痺手の手掌部においては健手に比べて高い傾向がみられた。細菌数・ATP 値・皮膚 pH 値・においの経時的な変化では、石けん手浴直後に低値を示し、24 時間後、48 時間後と徐々に増加し、72 時間後には石けん手浴直前と同程度であった。麻痺発症後の期間が長いほど細菌数・ATP 値は健手に比べて麻痺手で高値を示し、ADL が低く拘縮が強いほどにおい・手掌部表面湿度・pH 値が高値であった。以上のことより、麻痺手不快臭の発生は麻痺手の拘縮状態・表面湿度・pH 値に関連があることが明らかになり、石けん手浴を 2～3 日に 1 回以上行うことで不快臭の発生を抑制できることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：

This study was measured a change of quantity of number of both palms part of bacteria /ATP level /skin pH level /sweat /smell /skin surface temperature /the skin surface humidity in time of before and after of the soap hand bath to hospitalized single paralytics in medical treatment type hospital. The paralysis hands had many numbers of bacteria /ATP level /skin pH level in comparison with non-paralysis hands, and quantity of sweat did not have a difference. In addition, the smell of the contracture paralysis hand was the tendency that was high in comparison with non-paralysis hands. The number of bacteria /ATP level/skin pH level /the smell became the low value just after a soap hand bath and it rose slowly later 48 hours later for 24 hours and it became at the same level just before the soap hand bath 72 hours later. The paralysis hands unpleasantness smell /ATP level is connected with contracture condition and the skin surface humidity/skin pH level of the paralysis hands and it was suggested that I could restrain an unpleasant smell by performing a soap hand bath once in two or three days.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	700,000	210,000	910,000
2011 年度	500,000	150,000	600,000
2012 年度	500,000	150,000	600,000
年度			
年度			
総計	1,700,000	510,000	2,110,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：麻痺手、におい、手浴、石けん

1. 研究開始当初の背景

近年、脳血管疾患による死亡率は減少している¹⁾。これは、高血圧の治療や予防の啓蒙が進歩に伴い、急激な経過で死亡する脳出血の減少が影響していると考えられる。しかし、死亡を免れても四肢麻痺など脳血管疾患後遺症を持つ人たちが増加傾向にある。脳血管疾患後遺症は介護が必要となった原因の約3割を占めており²⁾、こういった患者の療養生活を快適に整える援助方法を検討することは急務である。

片麻痺患者のケア時、麻痺手に独特の不快感を伴う事が看護場面ではたびたび遭遇する。その現象は麻痺側に特有で健側には生じないことが多い。片麻痺患者には、病状が慢性化して安定し、ADLの比較的高い部分介助の患者も多い。そういった患者の手洗い状況を観察していると、排泄後に「麻痺手は使用していないから」と使った健手だけ洗浄している場面に遭遇することが多い。また、自立を促すうえで患者自身に手洗いをまかせることが多く、どの程度、手の清潔を保つことが出来ているか定かではない。

先行研究において、「片麻痺患者では、麻痺手の手掌部が健手に比して細菌数が多いことがわかった。細菌数の増加をもたらす因子として、麻痺手の湿度の上昇や発汗過多が示唆された」との報告がある³⁾。また、麻痺のある患者は脳疾患患者に多いのだが、別の先行研究においては、「脳疾患患者は体温調節中枢が障害されることがあり、エネルギー代謝が亢進する。そのため、発汗や分泌物が増加し、皮膚が汚染されやすく、細菌繁殖の場となり、(一中略一)麻痺による身体の拘縮が生じた場合も皮膚と皮膚が密着し、通気が

悪くなることから、同様のことが言える。」⁴⁾とも報告している。これらのことから麻痺手は細菌繁殖および通気性の悪さにより不快感を生じやすい状況にあると言える。

麻痺手不快感の軽減および除去に対する看護援助は重要であると言える。なぜなら、不快感は患者本人ばかりでなく援助者をはじめとする周囲の人々にも不快感を与えてしまうからである。不快感が原因で援助者が患者と接することに苦痛を感じ、患者が十分な援助を受けられなくなることも示唆され、患者にとって大きな不利益となる可能性がある。

一方、不快感の原因の一つと考えられる皮膚通過菌は石鹸液と流水でおこなう石鹸洗浄にてほとんど除去できると言われている⁵⁾。しかし、麻痺手をどのぐらいの頻度で洗浄すれば清潔保持できるかについては不明である。だからと言ってやみくもに頻回に洗浄することで皮膚の保護に必要な皮脂までも除去してしまい、逆に皮膚の損傷による細菌繁殖の温床となることを助長させる可能性も考えられる。

そこで、不快感の発生要因となっている物質および条件を明確にし、それらの要因を除去するための効果的な援助方法を、安価で簡便な方法である石けんを用いて客観的根拠にもとづき検討した。

ヒトの皮膚は外部刺激からの防御のため、弱酸性の皮脂膜で覆われている。この皮脂膜は時間とともに脂肪酸に変化して皮膚表面がアルカリ性に傾き、細菌が繁殖しやすい環境になる。不快感は細菌によるこの脂質の分解作用によって発生すると考えられており、不快感の発生要因として麻痺手の環境(皮膚

ATP 値・皮膚 pH 値)について経時的に検証したので報告する。

2. 研究の目的

本研究は次のことを目的とする。

- 1) 麻痺手不快臭の発生要因となっている手掌部の環境を明確にする。
- 2) それら要因の増殖状況と麻痺手不快臭の発生状況を経時的に検証する。
- 3) 明確になった要因除去に適した安価で簡便な石けんを用いた援助方法を検討する。

3. 研究の方法

1) 対象者

次の条件を満たした入院療養中で同意を得られた片麻痺手を持つ患者 10 名を対象とした。

- ①障害老人の日常生活自立度が B もしくは C
- ②身体保清に介助を要し、入浴を週 2 回計画されている
- ③手浴がケア計画に立案されていない

対象者の選定は、本研究の目的を十分に説明した上で、対象者の健康状態を熟知している病棟スタッフと協議の上、選定した。選定した患者に研究の同意を得る際は、説明を円滑に進めるため対象者を熟知している病棟スタッフ(施設スタッフ)に同席を依頼した。

2) 実験期間

2012 年 4 月～12 月。

3) 実験手順

実験は対象者のベッドサイドで行い、室温 22～24℃、湿度 50～65%であった。対象者の両手掌部の環境として、細菌数・におい・発汗量・皮膚表面温湿度・ATP 値・pH 値を測定した。中田ら⁶⁾は、拘縮手を持つ長期臥床患者を対象に効果的な清潔ケアの検討を行い、手浴・入浴時の念入りな手指洗浄は優位に汚

染度が改善し、その効果の持続時間は 2 日間であったと報告していることより、細菌数・におい・発汗量・皮膚表面温度・皮膚表面湿度の測定を、石けん手浴直前・石けん手浴直後・24 時間後・48 時間後・72 時間後に設定した。

(1) 手浴方法

手浴の湯温は 41℃とし、ガーゼと石けんを使用した。まず、2L の湯に対象者の片手を 1 分間浸した。1 分後、石けんとガーゼを用いて洗浄し、1L の湯で「ためすすぎ」と 500ml × 2 回の「流湯すすぎ」を行い、綿 100%のタオルで水分を十分に拭き取った。

(2) 細菌数

拭き取り検査用滅菌綿棒「ふきふきチェックⅡ」(栄研化学株式会社)で両手掌部 5cm × 5cm を 5 往復ずつ拭き取り、SCD 寒天培地(デンカ生研株式会社)にて 35℃・24 時間培養して形成されたコロニー数をカウントした。

(3) においの測定

6 段階臭気強度表示法でにおいの強さを、9 段階快・不快度表示法でにおいの質を、ポータブル型ニオイセンサ XP-329ⅢR (新コスモス電機株式会社)でにおいの濃度を 2 分間測定した。

(4) 発汗量・皮膚表面温湿度

発汗量は発汗計 SKD-1000(西澤電機計器製作所)を用いて連続 5 分間測定し、表面温湿度は Testo 635-1 プロフェッショナルクラス温湿度計(株式会社テストー)にて計測した。

(5) ATP 値・pH 値

ATP 値は、Kikkoman 社製のルミテスター PD-20N で測定し、拭き取りには専用スワブ(ルシパック Pen)を用いた。pH 値は、佐藤商事社製の pH 計(皮膚・頭皮用)MJ-120 で 3 回測定し、中間値を採用した。

(6) 対象者の基礎情報

対象者の健康状態、清潔ケア状況、年齢、性別、疾患名、麻痺側、麻痺発症期間などをカルテ、看護記録、スタッフから収集した。

4) 分析方法

両手掌部の細菌数、におい、発汗状態、皮膚温湿度、ATP 値、pH 値の経時的な変化を比較した。

5) 倫理的配慮

本研究は、研究者の所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者には、研究目的および研究方法、研究への参加は本人の自由意志であり参加しないことで不利益を被ることはないこと、データ収集途中でも研究参加辞退が可能であること、得られた対象者の個人情報やデータ内容は研究目的以外には使用しないこと、収集したデータは個人が特定される事がないよう記号化して整理しプライバシーの保護には十分配慮すること、研究成果を関連学会および学会誌等に発表すること等を文書と口頭で説明し、同意が得られた患者に実施した。意識障害のある患者では家族の同意を得て実施した。

4. 研究成果

1) 対象者の背景(表 1)

対象者の疾患名は、脳内出血、脳梗塞、小脳梗塞、脳梗塞疑い、脳腫瘍などで、いずれも障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)がランク C(ほぼ全介助)、週 2 回の特殊浴が実施されていた。

表 1 対象者の背景 n=10

人数	男	8 名
	女	2 名
年齢	67 歳～93 歳	
平均年齢	79.7±9.4 歳	
疾患	脳血管疾患	5 名
	脳腫瘍	2 名
	その他	3 名

麻痺側	右	5 名
	左	5 名
手掌部の拘縮	あり	7 名
	なし	3 名
麻痺発症後期間	3～365 ヶ月	
平均麻痺発症後期間	85.8±106.8 ヶ月	

2) 石けん手浴前後の両手掌部の状況

(1) 石けん手浴前手掌部の状況(平均)(表 2)

コロニー数、発汗量、表面温度、表面湿度、ATP 値、pH 値、ポータブルニオイセンサによる濃度値、6 段階臭気強度表示法、9 段階快・不快度表示法のいずれの値も、健手に比べて麻痺手が高値であり、においの発生しやすい環境であった。

また、麻痺発症期間が長いほど細菌コロニー数は、健手と比較して高値を示し、ADL が低く拘縮が強いほど手掌部のにおいと表面湿度が高値であった。

表 2 石けん手浴前の両手掌部の状況(平均)n=10

	麻痺手	健手
細菌コロニー数*)	+++	++
発汗量(mg/cm ² ・min)	0.35	0.22
表面温度(°C)	31.50	28.20
表面湿度(%)	97.70	51.40
ATP 値(logRLU)	4.7	4.3
pH 値	6.0	5.7
ニオイセンサ(濃度値)	76.2	22.5
6 段階臭気強度表示法	4.25	1.13
9 段階快・不快度表示法	-3.80	-0.93

*)コロニー数の判定基準:

0 個	-
1～10 ² 個	+
10 ² 個～10 ³ 個	++
10 ³ 個～10 ⁴ 個	+++
10 ⁴ 個～10 ⁵ 個	++++
10 ⁵ 個～	+++++

(2) 石けん手浴後の手掌部の状況の変化

細菌コロニー数(図 1)、ポータブルニオイセンサによる濃度値(図 2)、6 段階臭気強度表示値(図 3)、9 段階快・不快表示値(図 4)、ATP 値(図 5)、pH 値(図 6)においては、石けん手浴直後に最も低値を示し、24 時間後(1 日後)、48 時間後(2 日後)と徐々に増加、72 時間後(3 日後)には石けん手浴前とほぼ同程度となった。

図 1 石けん手浴前後の手掌部コロニー数の変化(n=10)

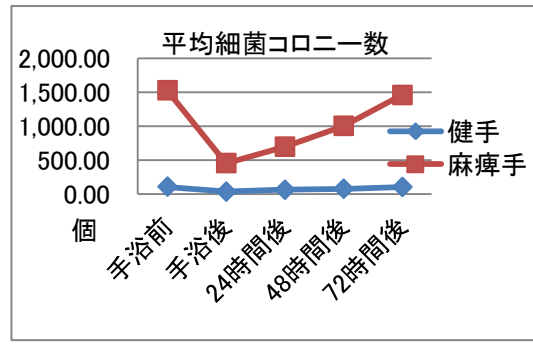


図 2 石けん手浴前後の手掌部平均濃度値の変化(n=10)

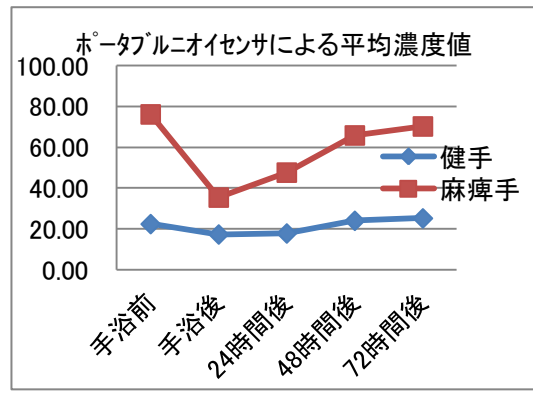


図 3 6段階臭気強度表示の変化 (n=10)

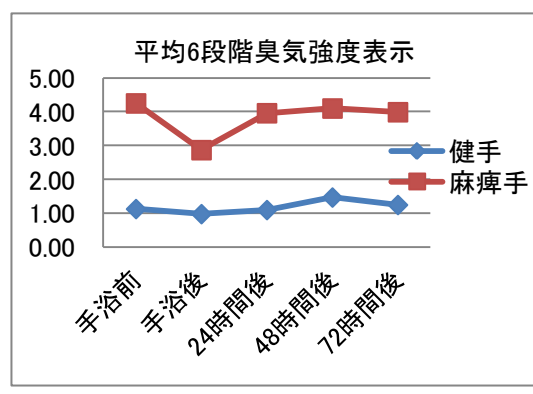


図 3 9段階快・不快表示値の変化 (n=10)

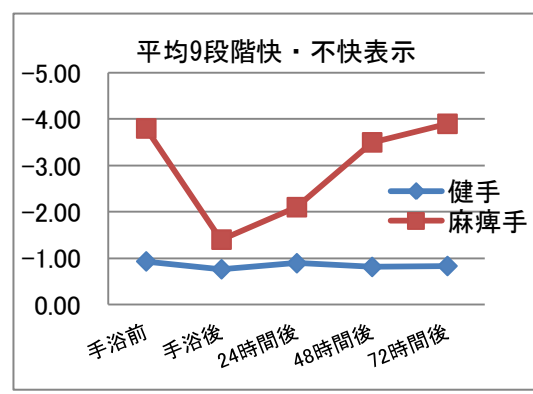


図 5 ATP 値の変化 (n=10)

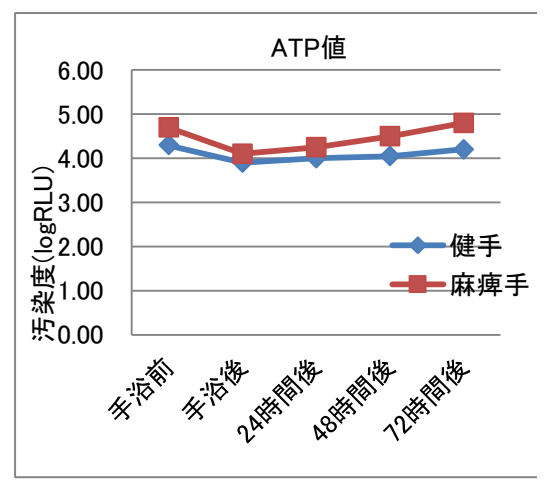
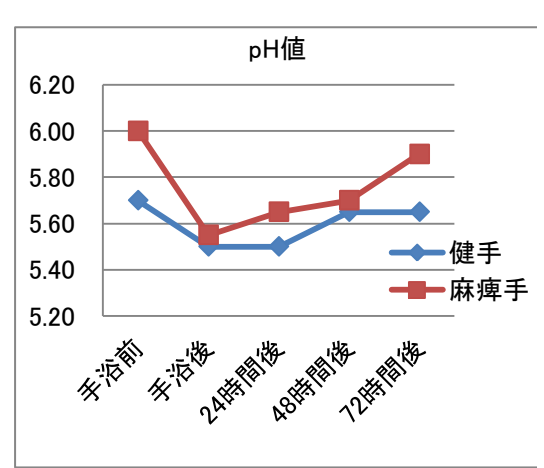


図 6 pH 値の変化 (n=10)



平均表面温度(図 7)、平均表面湿度(図 8)では、石けん手浴が影響しているような大きな変化は見られず、常にほぼ一定の表面温度および表面湿度を保っていた。

図 7 手掌部平均表面温度の変化 (n=10)

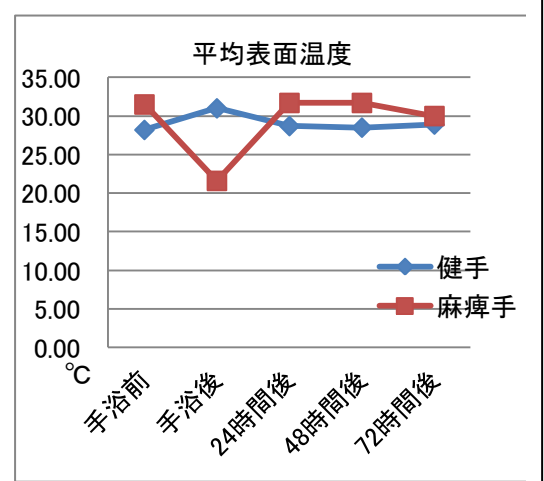
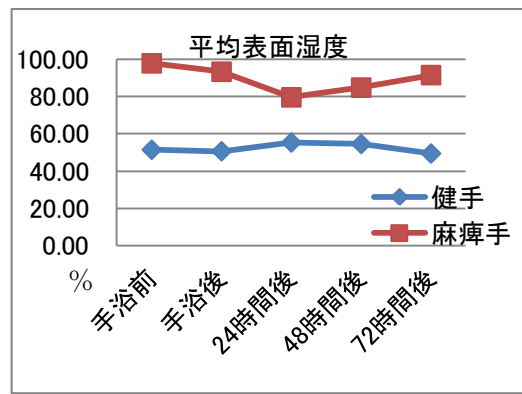
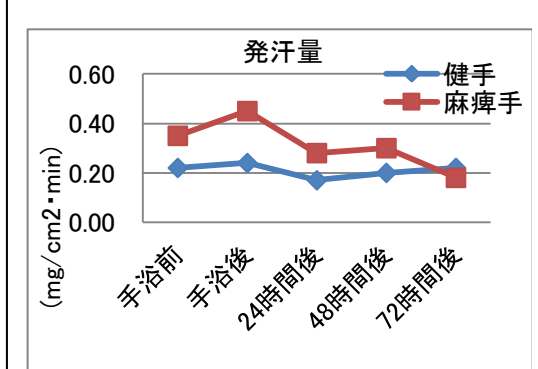


図 8 平均表面湿度の変化 (n=10)



平均発汗量(図 9)では、両手掌部とも石けん手浴直後に高値を示した。手浴により手掌部の代謝が促進され、発汗量が一時的に増加したと考えられる。その後、徐々に減少し、72時間後(3 日後)には、ほぼ手浴前と同程度になった。

図 9 石けん手浴前後の手掌部平均発汗量 (n=10)



手掌部の pH 値においては、石けん手浴前の麻痺手と健手で差が生じており、倉林ら⁷⁾の報告と同様の結果が得られた。石けん手浴直後には麻痺手も健手と同程度の弱酸性となる傾向が示されたが、時間の経過とともに pH 値が高くなり、中性へ傾く結果となった。多くの細菌の至適 pH は中性または弱アルカリ性であり⁸⁾、麻痺が強くなるほど皮膚 pH が上昇し細菌の至適 pH に近づき細菌繁殖がしやすい環境であることから、麻痺があり、かつ拘縮している患者の手掌部は、細菌繁殖がしやすくにおいも発生しやすかったと考えられる。

これらのことから、麻痺手の安価で簡便な

石けんによる洗浄を実施し、麻痺手の手掌部を弱酸性に保つことで、細菌繁殖を抑制することができ、細菌繁殖による不快臭の発生を軽減できると考える。

以上のことより、麻痺手不快臭の発生は手掌部 pH 値に関連があることが明らかになり、石けん手浴を 2~3 日に 1 回以上行うことで不快臭の発生を抑制できると示唆された。

引用文献

- 1) 厚生統計協会：厚生指標 臨時増刊 54(9) 国民衛生の動向：厚生統計協会，東京：2007：p. 51.
- 2) 厚生統計協会：厚生指標 臨時増刊 54(9) 国民衛生の動向：厚生統計協会，東京：2007：p. 91.
- 3) 泉キヨ子ほか：片麻痺患者の麻痺側と健側の清潔度のちがいについての検討. 日本看護学会 17 回集録成人看護(宮崎)：1986：p. 56-58.
- 4) 菊池浩美ほか：白癬菌に対する緑茶石鹼の効果. 日本看護学会論文集：成人看護 II 35：2005：p. 304-306.
- 5) 小林寛伊編：消毒と滅菌のガイドライン. へるす出版，東京：2004：p. 22-26.
- 6) 中田弘子ほか：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)：2009：p. 12-19.
- 7) 倉林均ほか：リハビリテーションの評価第 2 報 皮膚表面 pH を用いた脳血管障害による片麻痺の上肢機能評価. Kitakannto Med J 50(4)：2000：p. 355-358.
- 8) 岡田淳子ほか：日常生活行動が手指汚染に及ぼす影響の検討. 川崎医療短期大学紀要 23：2005：p. 49-53.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 0 件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐藤 晶子 (SATO TERUKO)

群馬パース大学・保健科学部・助教

研究者番号：90458472

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし