

片麻痺患者の麻痺手の皮膚細菌叢に関する看護的研究

— 慢性期の片麻痺老人患者についての検討 —

泉 キヨ子* 平松 知子* 金川 克子*
中谷 芳美** 天津 栄子***

要 旨

慢性期の片麻痺老人患者の麻痺手の皮膚細菌叢を観察し、皮膚細菌叢の分布状況、手掌部においの程度、発汗の状況、清潔ケアなどに関連づけて検討した。対象はU老人専門病院に入院している片麻痺老人患者20人とコントロールとして麻痺のない患者11人である。方法は皮膚の細菌はスワブで擦過法にて採取した。において、発汗はニオイセンサーおよび発汗測定装置で測定した。

その結果

- (1) 片麻痺患者の麻痺手の細菌数は、非麻痺手に比べて有意に多くみられた。片麻痺患者の非麻痺手と麻痺のない患者の両手掌の細菌数の比較では、非麻痺手に細菌数がやや多い傾向を示した。
- (2) 麻痺発症の期間との関係では、麻痺手の細菌数が多い患者は、麻痺発症の期間が長かった。
- (3) 片麻痺患者の麻痺手においては非麻痺手に比べて、有意に高値を示した。
- (4) 麻痺手と非麻痺手の発汗測定では、両手掌部に差はみられなかった。

KEY WORDS

Skin flora, Hemiplegic hand, Odor, Elderly, Nursing care

はじめに

看護教育のなかで清潔の援助は、皮膚粘膜からの排泄物を取除くことで感染予防をはじめ、血液循環の促進、爽快感を得るなど生理的・心理的效果が大きく、古くから日常生活援助として重要な位置を占めている。皮膚は身体の最外層にあり、外的侵襲にさらされているものの、皮膚常在菌や皮表脂質、適宜な水分量などにより、バリアーとして有害微生物の繁殖を防ぐ構造と機能を有している。しかし、この皮膚の抵抗力は、汚れ、乾燥、酸性度の低下、創傷などによって減弱する。さらに加齢は、皮膚の細胞の水分量の減少や皮表脂質・汗腺の分泌機能低下などの皮膚の構造的、機能的変化により感染に対する抵抗力を下げる。

それ故清潔の援助は、さまざまな皮膚の機能を十分に発揮させるために重要であり、とりわけ老人患者の清潔ケアはより積極的な取組みが大切であると考える。

ところで、片麻痺患者は、麻痺のレベルによる程度の差はあれ、さまざまに日常生活行動が制限され、身体の清潔も援助による場合が多い。また片麻痺患者は、よく動く非麻痺手を中心に行動や動作をするので、動きの悪い麻痺手はなおざりにされがちである。

われわれは片麻痺患者の清潔ケアの際に、時として麻痺側の手掌部の汚れや独特の不快なおいを経験し、その現象を細菌との関係から検討を進めている。清潔ケアを細菌数を指標として検討するには、

* 金沢大学医療技術短期大学部・看護学科

** 東京医科歯科大学在学中

*** 内灘温泉病院

常在菌叢の状態、皮膚の状態、清潔法などいくつかの問題¹⁾がある。片麻痺患者の麻痺側の汚れは細菌汚染によるものと考えられるが、それを実証した研究は少なく、外国にわずかにみられる²⁾のみである。そこで、麻痺手の汚れについて、これまで急性期の片麻痺患者について連続した5日間を経日的に検討し、麻痺側の麻痺手が非麻痺手に比して細菌数が多いことやその要因として、麻痺手の湿度の上昇や発汗との関係を示唆するものであることを報告³⁾⁴⁾した。

今回、慢性期の片麻痺老人患者の麻痺手の皮膚細菌叢の分布状況について検討し、においの程度、発汗量についても客観的に測定した。併せて日常生活行動（以下ADLと略す）、ケアなどに関連づけた。

研究方法

1. 対象

石川県にあるU老人専門病院に入院中の片麻痺老人患者（以下片麻痺群）20名とコントロール（以下コントロール群）として同時期に入院中の麻痺のない患者11名を対象とした。両群の性、年齢、主な疾患、ADL、麻痺レベル、平均麻痺発症後の期間を表1に示した。また麻痺レベルに使用した指標は表2に示した。片麻痺群は平均年齢70.4±7.1歳であり、ADLでは部分介助が65%と最も多く、麻痺レベルで

表1 対象の状況

項目	片麻痺群(n=20)	コントロール群(n=11)
男	11 (55.0) ¹⁾	6 (54.5)
女	9 (45.0)	5 (45.5)
年齢	49~79歳	62~77
平均年齢	70.4±7.1	71.5±4.8
ADL		
ほぼ全面介助	2 (10.0)	0
部分介助	13 (65.0)	3 (27.3)
ほぼ自立	5 (25.0)	8 (72.7)
麻痺		
右	7 (35.0)	
左	13 (65.0)	
麻痺レベル		
I, II	14 (70.0)	
III, IV	3 (15.0)	
V	3 (15.0)	
平均麻痺発症後の期間	39.1ヵ月	

¹⁾%

表2 麻痺レベルの指標

レベル	手指の動き
I	まったく運動なし
II	手指のわずかな動き
III	全指把握（屈曲）可能
IV	全指伸展が一部可能、横つまみが可能
V	全指伸屈が十分に可能
VI	指分離運動が可能

は、I、IIのレベル、すなわち麻痺手は殆ど動かないか、わずかに動く者が70%であった。麻痺発症後の期間は平均約39ヵ月であった。

2. 方法

1) 菌数測定と同定

対象の両手掌部の皮膚の細菌を、手掌部の中央3×3cm²の部分に、滅菌水で湿らせたスワブで20回、擦過法にて採取し、生理食塩水で希釈して培養した。使用した培地は、ハートインヒュージョン寒天培地、カンジダ培地、CW培地（以上ニッスイ）、マンニト食塩培地、マッコンキーII寒天培地、フェニールエチルアルコール5%ヒツジ血液寒天培地、CDC嫌気性菌用血液寒天培地（以上BBL生培地）、NAC培地（栄研）を使用した。培養は好気および嫌気培養を行ない、37℃、48時間とした。カンジダ培地は37℃で5日間培養した。それぞれの培地上のコロニー数を細菌数とした。コロニー別にグラム染色による形態観察、カタラーゼ反応などを行なった。Staphylococcus属は、卵黄反応を呈し、コアグラゼ陽性のものをS. aureusとした。腸内細菌の同定は、エンテロチューブII（ロシュ社）を使用した。

コロニー数は、0～50未満を+、50～200未満を++、200～500未満を+++、500以上を++++とした。

2) においと発汗量の測定

手掌部のにおいは、においの強弱をデジタル表示で示すポータブル型ニオイセンサーXP-329型（新コスモス電機株式会社）を用いて30秒毎に連続2分間測定した。（図1）。

また手掌部の発汗量は定量的に測定可能な連続発汗測定装置、フォーレスト1（株式会社フォション）を用いて連続3分間測定した。

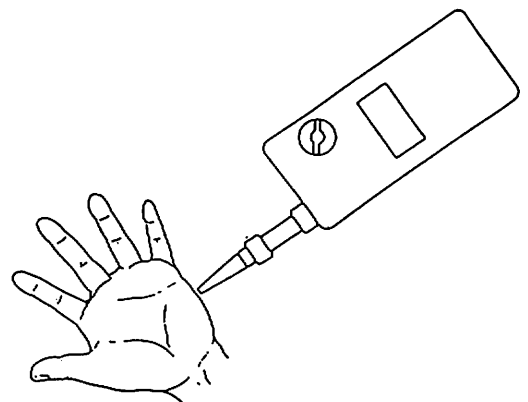


図1 ニオイセンサーによる測定方法

表3 菌数別片麻痺群とコントロール群の手掌部細菌数

細菌数 ¹⁾ 判定 ²⁾	片麻痺群(n=40)		コントロール群(n=22)	
	麻痺手	非麻痺手	右手	左手
+++	27(67.5) ³⁾	6(15.0) P<0.01	1(4.5)	0
++	5(12.5)	4(10.0)	0	2(9.1)
+	4(10.0)	8(20.0)	8(36.4)	7(31.8)
-	4(10.0)	22(55.0)	13(59.1)	13(59.1)

1)ハートインヒュージョン寒天培地・CDC 嫌気性菌用血液寒天培地上のコロニー数

2)判定基準(コロニー数):0~50未満, +; 50~200未満, ++; 200~500未満, +++; 500以上, ++++.

3)%

3) 対象の健康状況とケア状況

主な疾患, ADL, 片麻痺のレベル, 麻痺発症後の期間および看護ケアの実情などについては, カルテ, 看護記録およびスタッフからの情報より把握した。

3. 実施期間

平成2年3月~10月であり, 測定環境は室温は22~26℃, 湿度は75~80%であった。

4. 統計的分析は χ^2 検定および t 検定を用いた。

結果

1. 片麻痺群とコントロール群の手掌部細菌数

グレード別に片麻痺群とコントロール群の手掌部細菌数を表3に示した。

手掌部の細菌数を定量的に好気性菌(ハートインヒュージョン寒天培地)と嫌気性菌(CDC 嫌気性菌用血液寒天培地)から算定し, 麻痺手, 非麻痺手別に示した。片麻痺群では, 細菌数のグレードが+++のものが麻痺手では67.5%, 非麻痺手では15.0%であり, 麻痺手に有意に多くみられた(P<0.01)。

片麻痺群の非麻痺手とコントロール群と比較すると, 片麻痺群の非麻痺手に細菌数の++, +++がやや多い傾向を示した。

次に一般細菌数を示すハートインヒュージョン寒天培地上での, 片麻痺群とコントロール群の手掌部細菌数の比較を表4, 表5に示した。

片麻痺群の麻痺手の方が非麻痺手より細菌数のグレードが高い者が多く, コントロール群では左右ほぼ等しい者が多くみられた。検出菌は *Staphylococcus* 属, *Streptococcus* 属, *Bacillus* 属, *Corynebacterium* 属, *Micrococcus* 属, 大腸菌群, *Acinetobacter* 属, *Propionibacterium acnes* などか両手掌部にみられた。麻痺手のみみられた菌としては, MP 関節から強

表4 片麻痺群の個人別手掌部細菌数

手掌部菌数 ¹⁾	片麻痺群(n=20)
麻痺手の菌数>非麻痺手の菌数	15(75.0) ²⁾
麻痺手の菌数<非麻痺手の菌数	2(10.0)
麻痺手の菌数=非麻痺手の菌数	3(15.0)

1) ハートインヒュージョン寒天培地

2)%

表5 コントロール群の手掌部細菌数

手掌部菌数 ¹⁾	コントロール群(n=11)
右手の菌数>左手の菌数	0
右手の菌数<左手の菌数	2(18.2) ²⁾
右手の菌数=左手の菌数	9(81.8)

1) ハートインヒュージョン寒天培地

2)%

表6 片麻痺患者の手掌の細菌数と麻痺発症後の期間

片麻痺患者	麻痺発症からの平均期間±SD
麻痺手>非麻痺手 ¹⁾	50.57±39.9ヵ月
麻痺手=非麻痺手 ²⁾	20.33±21.2

p<0.01

1) 非麻痺手に比べて麻痺手の細菌数が多い患者

2) 非麻痺手と麻痺手の細菌数がほぼ等しい患者

度な拘縮がある1名に *Pseudomonas aeruginosa* および *Candida albicans* がみられた。

2. 手掌部の細菌数と麻痺発症後の期間

片麻痺患者の手掌部の細菌数と麻痺発症後の期間との関係を表6に示した。麻痺手の細菌数が非麻痺手より多い患者は, 麻痺発症後の期間が約51ヵ月で

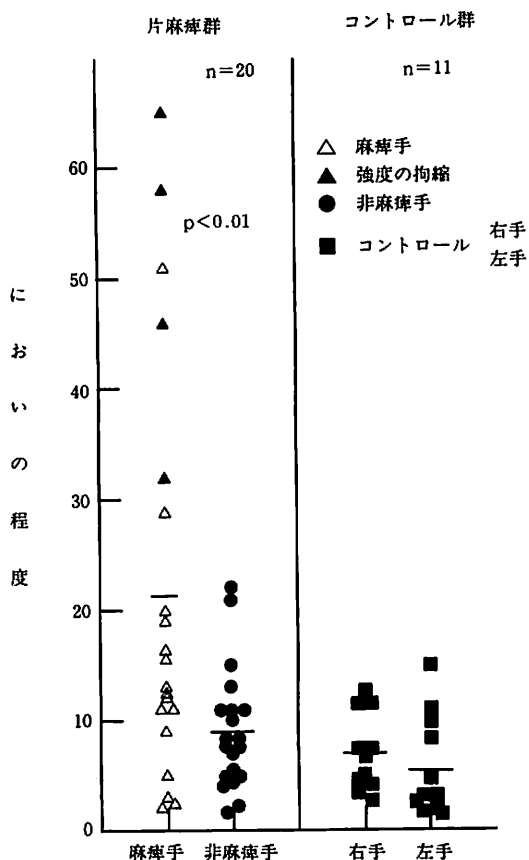


図2 片麻痺群とコントロール群の手掌部のにおい

あり、麻痺手と非麻痺手の細菌数がほぼ等しい患者ではその期間が20ヵ月であり、両者に有意差がみられた ($P < 0.01$)。

3. 手掌部のにおい

片麻痺群とコントロール群の手掌部のにおいの値を図2に示した。この値は、においセンサーにより、においの強弱をデジタルで表現したものである。片麻痺群の11名(55%)は非麻痺群手に比べて麻痺手ににおいが高値を示した。片麻痺群のにおい(平均±SD)は、麻痺手は 21.64 ± 18.7 、非麻痺手 8.98 ± 5.5 であり、麻痺手は非麻痺手に比べて有意差がみられた ($P < 0.01$)。なかでも麻痺手のMP関節から強度な拘縮のある4名のにおいは 50.5 ± 12 と、他の片麻痺患者の 14.4 ± 12 より有意においが高値を示した ($P < 0.01$)。4名はともに細菌数のグレードがIIIであった。一方、コントロール群では、右手 6.9 ± 3.3 、左手 5.6 ± 4.4 と両手掌はほぼ同様の値を示した。

4. 手掌部の発汗

発汗測定装置による測定では、発汗量は測定でき

なかった。そこで、発汗値による比較を行なったが、片麻痺群の手掌部の発汗値(平均±SD)では、麻痺手が 1.02 ± 0.5 、非麻痺手が 1.15 ± 0.5 であり、両手掌の発汗値に差はみられなかった。コントロール群では、左右ともに 1.0 ± 0.4 であり、片麻痺群とコントロール群に差はみられなかった。

5. 細菌数とケア、ADLとの関係

細菌数と実際の病院で行なわれている清潔ケアとの関連をみると、麻痺手の細菌のグレードがIIIの者は16名(80%)であり、すべて週2回の電動バス(エレベータバス)使用者であった。また、ADLでは16名のうち14名(87.5%)が部分介助や全面介助者であった。麻痺レベルでは12名(75%)がI、IIレベルの者であった。麻痺手、非麻痺手ともに細菌数が多い患者の2名はともにベッド上での排泄自立訓練中の患者であった。

考 察

片麻痺患者の麻痺手の細菌に関して、われわれのこれまでの報告や今回の結果を通して、片麻痺患者の麻痺手は非麻痺手に比べて明らかに細菌数が多い者が多いことが確認された。麻痺のない患者と比較すると、片麻痺患者の非麻痺手に細菌数がやや多い傾向を示した。検出菌については、今回多くの分離培地を用いて好気性菌や嫌気性菌について検索したが、両手掌部には常在細菌叢(resident flora)や暫住細菌叢(transient flora)が多くみられ、麻痺手に特徴的な菌はみられなかった。ただ、拘縮の強い1名に、*Pseudomonas aeruginosa* および *Candida albicans* がみられたことは、麻痺手の環境が常在菌の増殖のみならず、病原菌の増殖環境とも考えられるので、看護ケアの面からは大変重要と考えられた。Chin¹⁾は、片麻痺患者の麻痺手に *Clostridium perfringens* が多くと報告しているが、われわれの検討では検出されなかった。

次に、手掌部の細菌数と麻痺発症期間との関係では、麻痺手の細菌数が非麻痺手より多い患者は、麻痺発症の期間が長い患者であった。このことは今回の片麻痺患者は老人専門病院の患者であり、平均在院日数が39ヵ月と長いことに加えて、拘縮や麻痺レベルの強い片麻痺患者はさらに入院期間が長いことも関係していると考えられる。反面、片麻痺患者の麻痺手と非麻痺手の細菌数に差のない患者は、麻痺発症後の期間が短いと考えられたが症例が少ないこともあり、今後例数を重ねる必要があろう。

麻痺手は非麻痺手に比してにおいが強い者が多く、

とりわけ麻痺手に強度な拘縮のある者は、他の片麻痺患者に比してにおいが強いことが、においセンサーで測定できたことで、客観的に明らかになった。このセンサーは金属酸化半導体表面でのガス吸着による熱伝導度変化および電気伝導度変化を白金線コイルの両端よりみた抵抗値変化として測定し、においの強弱をデジタル数字で表示する。われわれは、片麻痺患者の手掌部の不快なおいには、エクリン腺によるもので、皮膚表面の汗腺や皮脂腺から出た汚れや垢がバクテリアで酸化し、それらが一緒になって汗が蒸気となり匂うのではないかと考えた。また、そのにおいに嫌気性菌が関与するのではないかととも考え検索したが、特徴的な菌はみられなかった。

片麻痺患者の麻痺手が非麻痺手に比して細菌数が多いことやにおいが強いことについて、われわれは麻痺手の発汗との関係を示唆し、これまでの結果でも、急性期の片麻痺患者の場合、麻痺手の湿度や発汗が高い傾向がみられた。しかし今回発汗をより客観的に測定するために、発汗測定装置を使用して慢性期の片麻痺老人患者に測定した結果では、発汗はみられず、発汗量としては測定できなかった。そこで、この装置で測定可能な発汗値による比較を行なったが、麻痺手と非麻痺手の間に変化はみられなかった。これは、今回の患者が老人であり、細胞の水分量の減少、表皮・真皮の萎縮や皮脂腺・汗腺の分泌機能低下によると考えた。片麻痺患者の麻痺側の発汗に対してさまざまな報告⁵⁾⁶⁾がなされているが、とくに渡邊ら⁷⁾の大脳半球レベル障害の片麻痺例における前腕の局所発汗量を測定した結果では、麻痺発症後10ヵ月未満(亜慢性期)例では明らかに局所発汗量が麻痺側で大きく、慢性期例では麻痺側の発汗量の大きい例が多いが、その左右差は小さくなるとしている。今後さらに、亜慢性期や急性期の成人期例についての検討や、もっと発汗を促すように室温を上昇させた測定が示唆されたので、それらも考慮して例数を重ねたい。

つぎに患者の生活行動や清潔ケアとの関係について分析すると、麻痺手の細菌のグレードがⅢの者はすべて週2回の電動バス(エレベータバス)使用者であった。部分介助者や麻痺レベルがⅠ、Ⅱが多く、このような患者はベッド上での生活が中心であり、麻痺手の菌の増殖は患者の行動による影響が少ないのではないかと考えられる。清潔面では、指の拘縮の強い患者や電動バス使用患者は、自力で麻痺手の清潔が保ちにくいので、汚染が強いことや、ベッド上での排泄自立訓練中の患者も両手掌が汚染されて

いるので、頻回な清潔ケアの必要性が再確認できた。

われわれ看護者は、片麻痺患者の清潔ケアの際に、よく動き、よく使う、非麻痺手の清潔に関心がいくことが多く、患者にも非麻痺手の清潔を指導することが多いが、もっと麻痺手の汚れに関心をむけたケアや指導の必要性が確認された。

今後は例数を増やし、院内感染に関連する細菌との検索を深めたいと考える。

まとめ

慢性期の片麻痺老人患者の麻痺手の皮膚細菌叢を観察し、皮膚細菌叢の分布状況、手掌部のにおいの程度、発汗の状況、ADL、清潔ケアなどと関連づけて検討し、以下の結論を得た。

1. 手掌部の細菌数を好気性と嫌気性培養により、定量的に算定したところ、非麻痺手に比べて麻痺手の細菌数は有意に多くみられた。片麻痺患者の非麻痺手と麻痺のない患者の両手掌の細菌数の比較では、非麻痺手に細菌数がやや多い傾向にあった。
2. 麻痺発症の期間との関係では、麻痺手の細菌数が多い患者は、麻痺発症後の期間が長く、麻痺手と非麻痺手の細菌数がほぼ等しい患者では、その期間が短く、両者に有意差がみられた。
3. 片麻痺患者の麻痺手においては非麻痺手に比べて、有意に高値を示した。
4. 麻痺手と非麻痺手の発汗測定では、両手掌部に差はみられなかった。
5. ADL、清潔ケアなどとの関連では、麻痺手の細菌が多い者は、すべて週2回の電動バス使用者であり、うち87.5%が部分介助や全面介助者であった。

謝辞

本研究にご指導・ご助言いただきました山岸高由金沢大学医療技術短期大学部教授に深く感謝致します。

本研究は平成元年、2年度文部省科学研究費補助金(一般研究C、課題番号01571276)の助成を受けて実施したものの一部である。本研究の要旨は第10回日本看護科学学会で発表した。

引用文献

- 1) 福井公明: 皮膚の清潔とその指標, 看護技術, Vol. 25, No. 3, 150-158, 1979.
- 2) Chin, P. Davies, D.G.; The skin flora of the hemiplegic hand, J. Hyg., 77, 93-96, 1976.
- 3) 泉キヨ子, 金川克子, 天津栄子, 川島和代: 片麻痺患

- 者の麻痺手と健手の細菌叢についての検討, 金沢医療技術短期大学部紀要, 第12巻, 7-14, 1988.
- 4) 泉キヨ子, 金川克子: 片麻痺患者の麻痺側と健側の皮膚細菌叢についての検討(第1報), 第15回日本看護学会, 成人看護(長崎), 283-286, 1984.
- 5) 勝木司馬之助, 他: 発汗の中樞性機序に関する臨床病理学的研究, 神経研究の進歩, 1巻2号, 181-197, 1956.
- 6) 豊倉康夫: 脳性片麻痺の麻痺側における自律神経症候, 脳血管障害患者 沖中重雄編最新医学社, 大阪, 98-102, 1955.
- 7) 渡邊晴雄, 木原幹洋; 大脳・間脳の疾患—とくに血管運動と発汗機能異常—, 医学のあゆみ, Vol. 140, No. 6, 437-439, 1987.

参考文献

- 1) 小川徳雄: 発汗の機序—臨床検査のための基礎知識—, 医学のあゆみ, Vol. 140, No. 6, 413-417, 1987.
- 2) 小澤明: 皮膚保清の生理学的意義, 看護技術, Vol. 38, No. 10, 10-15, 1992.
- 3) 朝田康夫, 森俊二, 植木宏明編集: 皮膚科専門医テキスト, 南江堂, 1992.

Skin flora of the paralysed hand in chronic elderly hemiplegics.

Kiyoko Izumi, Tomoko Hiramatsu, Katsuko Kanagawa
Yoshimi Nakatani, Eiko Amatsu

Summary

The purpose of this study was to estimate the number of bacteria, the amounts of odor and perspiration of the palm of the hemiplegic hand in relation to the nursing care of the patients. The subjects were 20 elderly hemiplegic patients and 11 elderly non-hemiplegic patients at a geriatric hospital in Ishikawa Prefecture.

To estimate the number of bacteria, a swab from the palms moistened with sterilized water was streaked on agar media and incubated. Analyzers were used to measure the perspiration and the odor of the hands.

The results were as follows: The number of bacteria on the palms of hemiplegic hand was significantly higher than that on the sound hand of the hemiplegic patients.

The palms of the sound hands of the hemiplegic patients carried a little higher number of bacteria as the palms of non-hemiplegic patients. The bacterial number on the palm of hemiplegic hand of long-term patients was significantly higher than that of the short-term patients.

The odor score of the palm of the hemiplegic hand was significantly higher than that of the sound hand, but there was no difference in the perspiration score.