

清拭時の拭取回数と皮表 pH

Frequency of washing and Skin Surface pH at the partial Bath

阿部テル子*・東 都子**・工藤せい子*

Teruko ABE・Kuniko HIGASI・Seiko KUDO

要 約

清拭時の拭取回数と皮膚のアルカリ中和能について皮表 pH を指標に検討した。皮膚疾患のない健康な青年男女49名を対象に、夏期に実験を行なった。温湯でタオルをすすいで拭き取る方法(同一群)、タオルを交換して拭き取る方法(交換群)で前腕部の清拭を行い、清拭後の皮表 pH を60分間測定して同部位を洗浄した群と比較検討した。その結果、以下のことが明らかにされた。皮表 pH は拭取回数が増す毎に低下したが、5回拭き取り後においても清拭前値より有意に高値を示した。また、皮表 pH は同一群では5回、交換群では3回の拭き取りによって洗浄後と同程度になった。清拭・洗浄後の皮表 pH は、健康な青年男女の場合、皮膚の酸・アルカリ中和能によって、時間の経過とともに低下し、60分後には本来の皮表 pH に修復された。

キーワード：皮表 pH、清拭、洗浄、拭取回数 アルカリ中和能

I. はじめに

身体の清潔保持は人間の基本的欲求であり、入浴できない患者の場合、それに代わる清潔法として清拭が行なわれる。清拭の基本的な方法は、温湯で絞ったタオルに石けんをつけて泡立て、皮膚を拭く方法であるが、石けんには皮膚表面の pH を変える作用¹⁾があり、すすぎを十分行なわなければ皮膚に弊害を及ぼす²⁾といわれている。清拭時の石けんの拭取回数については2～3回行なえば、皮膚に中和能があり pH の面から支障がない^{3,4)}という報告があり、看護技術の方法に関する成書には、石けんで拭いた後2～3回拭き取る^{5,6)}と記述されている。しかし、一方では、2～3回では十分石けんが除去されていない⁷⁾という報告もありさまざまである。

近年、石けんに代わる各種の洗浄剤が開発、使用されているが、石けんはどこでも手軽に入手できる便利さがある。そこで、石けんを用いて清拭を行なった際の皮膚表面 pH (以下皮表 pH) を測定し、清拭時の拭取回数について検討するとともに清拭後の皮表 pH を経時的に測定し、皮膚のアルカリ中和能について検討した。

II. 研究対象

-
- * 弘前大学教育学部看護教育学科
Nursing Education, Faculty of Education, Hirosaki University
 - ** 元千葉学園高等学校
Formerly Chiba High School

対象は、18～23歳の皮膚疾患のない健康な男子36名、女子13名、合計49名で、ほとんどが実験1～2日前に入浴していた。

Ⅲ．実験方法

対象者の前腕部を津田⁸⁾、畑⁹⁾の実験方法を参考に78%エタノール綿で拭いて前処置をした後、石けんを付着し、同部位を清拭・洗浄して、その部位の皮表 pH を60分間測定した。

1. 石けんの付着方法

実際の清拭では、清拭タオルに石けんをつけて皮膚を拭くが、この方法で石けんを付着させると皮膚表面の石けん濃度が均等にならないと考えた。そこで、実際の清拭時と同程度の石けん液を付着させて行なった。石けん液の濃度を決めるために、熟練者5名に、清拭時と同様にタオルに石けんをつけてもらい、この時のタオル表面の pH を測定した。あらかじめ作成しておいた濃度の異なる数種類の石けん溶液の中から熟練者のタオル表面の pH (9.77 ± 0.18) と最も近い pH の石けん液 (pH10.0) を選び、皮膚に付着する石けん液とした。石けん液の濃度は1%であった。

石けん液の付着方法は、石けん液の付着量が均一になるように、あらかじめ1%濃度に作成しておいた石けん液に前腕部を浸漬する方法をとった。なお、上記石けん液に前腕部を5分間浸漬し、その間1分間隔で皮表 pH を測定した結果、浸漬時間別 pH に有意差がなかったことから測定部位である前腕の浸漬時間は1分間とした。

2. 清拭および洗浄法

1) 清拭法

(1) 温湯でタオルをすすいで拭き取る方法

皮膚表面の石けんをタオルで拭き取り、50℃前後の温湯ですすぎ、絞って再び同一タオルで拭いた(以下同一群)。石けんを付着した皮膚表面にタオルを当て、力を加えながら前後に1回動かして1往復とし、3往復させて拭取回数1回とした。同一皮膚面の拭取回数は5回とした。

温湯量は3000ml であり、洗面器に入れて用いた。温湯を用いて清拭する場合、皮膚から拭き取られた石けんが湯に溶解し、タオルのすすぎ回数が増すほど温湯 pH は高くなると考えられた。通常、温湯は顔と左右上肢のように2～3ヵ所拭いた後交換する⁵⁾とされている。そこで、これと同程度の石けん濃度を策定したところ0.01%であったことから、本実験ではあらかじめ石けん濃度を0.01%に調整した温湯を用いた。

清拭に用いたタオルは36×32cm、重量33g、綿100%である。

(2) タオルを交換して拭き取る方法

50℃前後の温湯に浸した清拭タオル5枚を用いて、(1)と同様の方法で皮膚表面の石けんを拭き取り、拭取回数毎にタオルを交換した(以下交換群)。この方法は清拭車を使用した清拭を想定したものである。

タオルは、同一群と同種のものを用いた。

2) 洗浄法

1%石けん液に前腕部を1分間浸した後、洗面器に用意した40℃前後の温湯3000ml の中で清拭タオル1枚を用いて皮膚を摩擦しながら十分洗浄した。その後さらに流水の下で洗い流し、

乾燥したタオルで水分を拭き取った（以下洗浄群）。

3. 皮表 pH の測定

皮表 pH の測定には、日立堀場 H-7pH メーターにフラット型複合電極 #6210-05T を接続して用いた。

測定は前腕屈側中央部で行い、畑⁹⁾の方法に基づき、直径1.5cm の円形部位を 4 等分して各箇所を測定し、その中で 2 箇所以上の測定値が合致した場合その値をその部位の pH とし、合致しない時は、4 箇所の平均値をとった。

78%エタノールで前処置した後の pH を清拭・洗浄前の pH とし、その後拭取回数毎、洗浄後、および清拭・洗浄後60分間経時的に pH を測定した。

実験に使用した水の pH は 6.71 ± 0.28 であった。

室温は $28.9 \pm 2.0^{\circ}\text{C}$ 、湿度は $63.7 \pm 4.8\%$ であった。

実験データは、t 検定により 5 % 以下の危険率で有意差をみた。

IV. 結 果

1. 石けん付着前後の皮表 pH

石けん付着前の前腕屈側における皮表 pH は全体で 4.47 ± 0.34 ($n=49$) であった。これを男女で比較すると、男子 ($n=36$) は 4.44 ± 0.37 、女子 ($n=13$) は 4.53 ± 0.24 で両者間に有意な差はなかった。

石けん付着後の皮表 pH は全体では 7.74 ± 0.36 、男子 7.69 ± 0.37 、女子 7.85 ± 0.28 となって、いずれも有意に上昇した (図 1)。

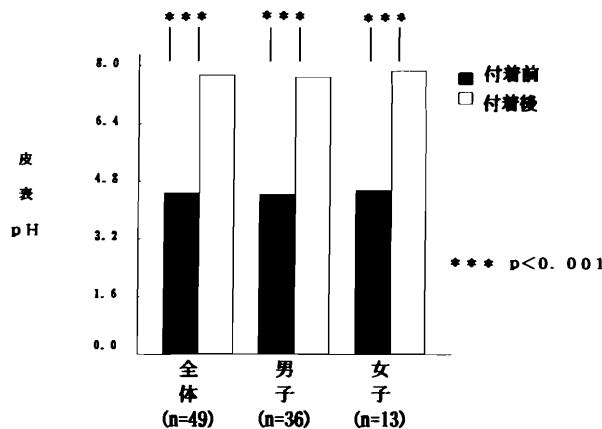


図 1 石けん付着前後の皮表 pH

2. 洗浄による皮表 pH の変化

被験者30名の洗浄前の皮表 pH は、 4.44 ± 0.29 であったが、石けん付着後は3.22上昇して平均 7.66 ± 0.49 となった。洗浄後は、石けん付着後より有意に低下して、 5.19 ± 0.19 となり、その差は2.47であった。しかし、洗浄後の皮表 pH を洗浄前と比較すると、0.75高く、有意差があった (図 2)。

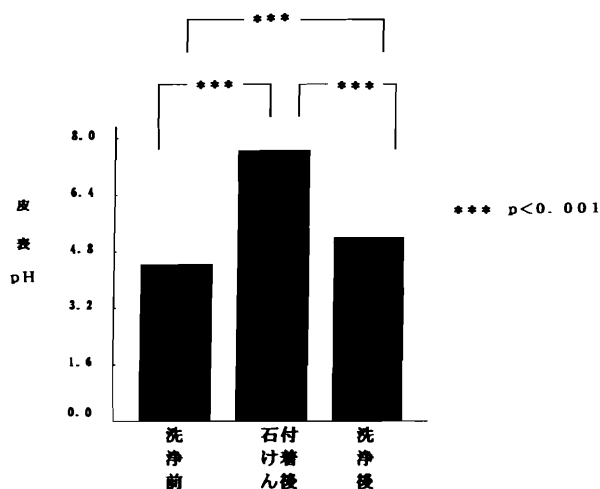


図2 洗浄による皮膚 pH の変化 (n=30)

3. 清拭による皮膚 pH の変化

1) 同一群の皮膚 pH

清拭前後の皮膚 pH の変化を図 3 に示した。清拭前は 4.56 ± 0.53 であったが、石けん付着後は有意に上昇して 7.71 ± 0.41 となった。

拭取回数別皮膚 pH は、1 回では 6.26 ± 0.37 、2 回 5.63 ± 0.29 、3 回 5.50 ± 0.23 、4 回 5.44 ± 0.30 、5 回 5.29 ± 0.28 であった。拭取回数 1 回と 2 回を比較すると、2 回が有意に低値を示した。また、拭取回数別皮膚 pH を清拭前値と比較すると、いずれも清拭前値より有意に高かった。

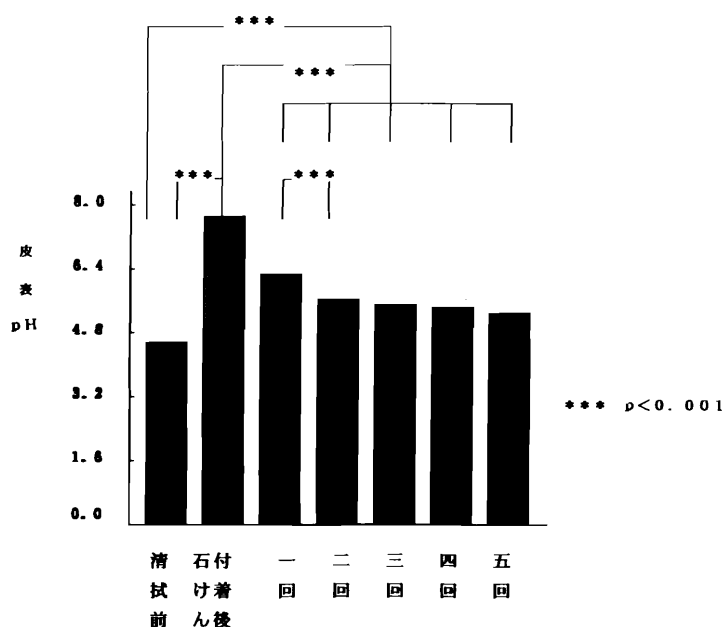


図3 同一群拭取回数別皮膚 pH (n=30)

2) 交換群の皮表 pH

図4に示したように、清拭前の皮表 pH は、 4.50 ± 0.29 であった。石けん付着後は有意に上昇して 7.73 ± 0.38 となった。拭取回数別皮表 pH は、1 回では 6.20 ± 0.41 、2 回 5.56 ± 0.40 、3 回 5.31 ± 0.40 、4 回 5.15 ± 0.33 、5 回 5.14 ± 0.26 であった。拭取回数 2 回目と 3 回目の皮表 pH は 1 回目より有意に低値を示した。また、拭取回数別皮表 pH を清拭前値と比較するといずれも清拭前値より有意に高かった。

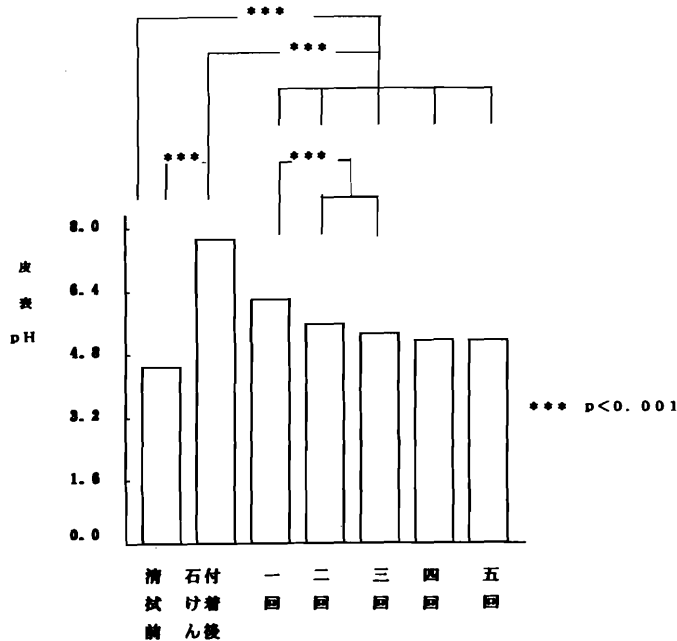


図4 交換群拭取回数別皮表 pH (n=30)

3) 同一群と交換群の比較

清拭の同一群・交換群、洗浄群の皮表 pH を比較するにあたり、清拭・洗浄前および石けん付着後の皮表 pH に、3 群間で有意な差がないことを確認した。

清拭後の皮表 pH を拭取回数別に同一群と交換群で比較した。拭取回数 1 回、2 回では、両群間に有意差はなかった。しかし、3 回以降では、交換群が同一群より有意に低かった (図5)。

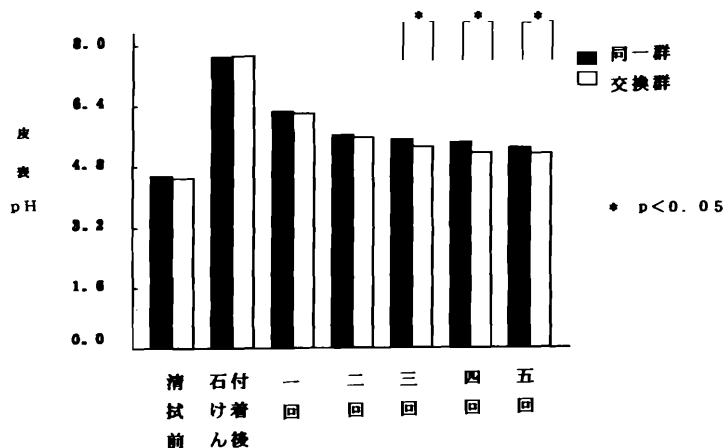


図5 拭取回数別皮表 pH (n=30)

4. 清拭群と洗浄群の皮表 pH の比較

清拭の拭取回数別皮表 pH を洗浄群と比較した。同一群と洗浄群で比較すると、拭取回数 1 回では同一群が洗浄後より 1.07 高く、有意差があった。また、2 回および 3 回拭き取り後においても洗浄後より有意な高値を示した (図 6)。交換群と洗浄群を比較すると、拭取回数 1 回では、交換群が洗浄後より有意に高値を示した。3 回拭き取り以降では洗浄後と有意な差はなかった (図 6)。

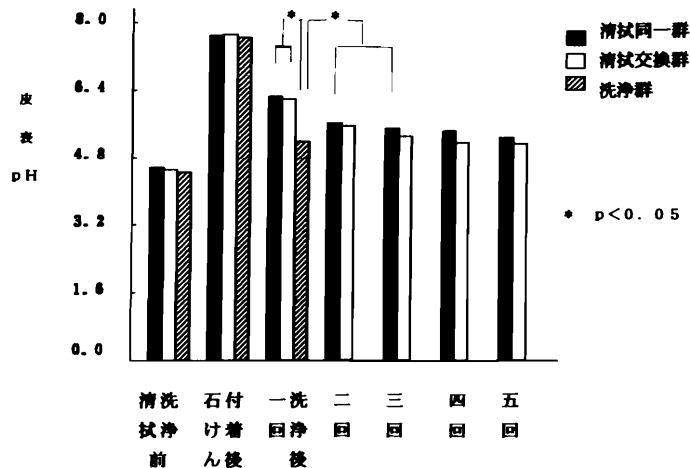


図 6 清拭、洗浄の皮表 pH の比較 (n=30)

5. 皮表 pH の経時的変化

清拭の 3 回拭き取り後および洗浄後の皮表 pH を 60 分間経時的に測定した結果を図 5 に示した。皮表 pH は時間の経過とともに低下し、60 分後は同一群 4.70、交換群 4.63、洗浄群 4.60 となった。この値は、清拭・洗浄前より 0.13~0.16 高いが、3 群とも前値と比較して有意差はなかった (図 7)。

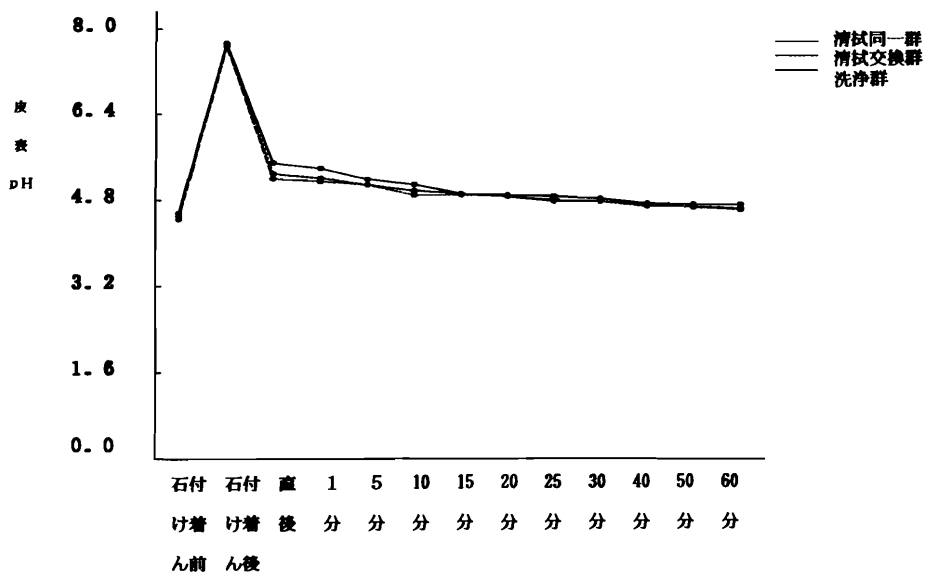


図 7 清拭、洗浄後の皮表 pH の経時的変化 (n=30)

V. 考 察

清拭の使用物品、方法に関する種々の考案、開発がされているが、温湯と石けんおよびタオルを用いて行なう方法は基本的な方法である。しかし、石けんには、皮膚の pH を変える作用があり¹⁾、アルカリ中和能の低下している皮膚に用いるのは好しくないとされている¹⁰⁾。また、日常連用する場合、弱刺激作用の蓄積効果の結果、皮膚疲労現象をきたすといわれている¹¹⁾。したがって、清拭に石けんを使用する場合は、石けんが皮膚に残留しないように十分拭き取らなければならない。しかし、その拭取回数については、2～3回と回数を明記しているものから、十分に、とするものまで看護学の成書の記載内容はまちまちである。

そこで、皮膚の保護と拭取回数の根拠を明らかにする目的で、皮表 pH を指標に検討し、併せて皮膚のアルカリ中和能について考察した。

皮表 pH 値は、皮脂および汗などの影響を受けるとされている^{3,4)}ため、被験者の皮膚の汚れや発汗などによる個別の条件を排除し、実験前の皮膚を同一条件にするために、皮表のエタノール処置を行なった。また、皮表 pH には性差がある⁹⁾と報告されているが、夏期に行なった本実験結果には、石けん付着前後ともに、性による有意な差はなかった。そこで、本実験結果の分析は男女を分けず一緒に、青年期の皮表 pH として検討を加えた。

まず、皮表 pH の変化を概略的に見ると皮膚への石けん付着によって pH は上昇し、清拭、洗浄によって石けんが除去されると低下した。しかし、清拭の場合も洗浄の場合も、直後では斎藤ら³⁾、畑⁶⁾の報告と同様に石けん付着前値に戻らなかった。これは皮表に極く微量ながら石けんが残留することを示すとともに、使用した水道水の pH (6.71) が影響していると推察される。

つぎに、清拭における拭取回数別皮表 pH をみると、同一群では2回が1回より、交換群では2、3回が1回より有意に低値を示したことから、拭取回数が増すほど石けん除去効果は高くなることが確かめられた。また、3回以降では、交換群の皮表 pH が、同一群より有意に低かったことから、皮表の石けんの残留を少なくするには1回毎にタオルを交換して清拭する方が温湯ですすいだ同一タオルを用いて行なうより効果的であることが確かめられた。すなわち、日常的な看護活動では清拭車を使用した方が、温湯を用いるより皮表の石けん残留を少なくすることができると言える。

清拭と洗浄の pH 値を比較すると、同一群の場合も、交換群の場合も、拭取回数2回では、皮表 pH が洗浄群より有意に高いことから、清拭では洗浄した場合より多くの石けんが皮膚に残留していると考えられた。しかし、タオルを交換しながら拭き取る清拭では、拭取回数3回で洗浄後の皮表 pH と有意差がなかったことから、石けんは洗浄した場合とほぼ同等に除去されることが考えられる。本実験の洗浄方法は、1%石けん液に1分間浸した前腕部を、洗面器内に入れた温湯、すなわち“ため湯”の中で、タオルを使って摩擦しながら洗浄し、流水の下で洗い流した。これは石けんを泡だてて身体を洗った後、シャワーまたは流水で石けんを洗い流した場合と等しい。清拭車を使った清拭法では、一皮膚面の拭き取りを3回行なうことによって、石けんをシャワーまたは通常の入浴時と同等に除去できると考えられる。

しかし、温湯内でタオルをすすぎながら拭き取る方法では、拭取回数3回でも、なお洗浄後より皮表 pH が有意に高かった。5回後では有意差がなくなった。このことは、洗浄と同等の石けん除去を行なうためには、拭き取り回数は5回としなければならず、3回では不足であることになる。清拭時に一皮膚面の拭き取りを5回行なうことは、全身を清拭する場合、非常に多

くの時間を要することになり、また動作量が増えるため、患者、看護者ともにエネルギー消耗が大きい。したがって石けんを十分に除去し、かつ患者、看護者ともにエネルギー消耗の少ない方法で清拭するには、温湯を使った清拭より、タオルを一回毎に交換する清拭車を使用した方が望ましいと考える。

本実験に使用した温湯は、すでに1～2部位を清拭した程度に石けんが混入しているとして0.01%石けん溶液を用いた。同一群の拭取回数3回以降の皮表pHが交換群より有意に高かったのは、温湯にすでに一定量の石けんが混入していたため、すすいで絞ったタオルに石けん分を含んだ水分が残り、交換群ほどに皮膚表面の石けんを除去できなかったと推察する。温湯でタオルをすすぎながら清拭する場合、タオルで拭き取られた石けんが溶解することを念頭に入れ、温湯は部位毎に交換して用いなければ、シャワーや入浴後より多くの石けん分が皮表に残ると考えられる。

安田ら²⁾は、石けんの皮膚残留は、アルカリ中和能を低下させ、皮膚に害を招くことになるが、きれいな水で十分に洗い流せばよいと述べている。今回の実験からは、十分洗浄しても皮表pHは石けん付着前値には戻れず、洗浄・清拭後60分経過して本来の皮表pH付近まで回復した。

斎藤ら³⁾は、化粧品類を皮膚に使用した場合、ほとんどのものは60分以内に正常皮膚pH近くまで中和されるが、その中でも石けんや洗剤類は、中和に比較的長時間を要すると報告しているが、本研究の対象のように青年期にある者では、アルカリ中和能¹¹⁾によって、60分以内に正常な皮表pHに修復することが確認された。

またアルカリ中和能は夏期に増強し皮脂を除去することによっても強まる傾向があると報告されている⁹⁾。本研究は、8～9月の夏期に実験が行なわれ、皮表pHの測定前にはエタノールで皮脂を除去したことから、皮膚のアルカリ中和能が増強したと考えられる。しかし、身体状況によって皮膚の生理的修復能力が衰えたり(皮膚疲労現象)、生理的修復能力以上のアルカリ刺激が、持続的に長時間作用した場合は、皮膚表面は不可逆な病的変化をおこして皮表pHはアルカリ化し、ついに皮膚炎をおこすなどの報告がある¹³⁾ので、石けん使用の際には、できるだけ石けん分を除去することが望ましく、また、可能な限り皮表pHを変化させないもの、すなわち中性に近い石けんを選択することも大切であると考ええる。

近年、清拭車や洗浄剤の開発が、清拭方法を大きく変えている。東ら¹⁴⁾は、病院における清拭では、清拭時間の短縮や簡便さから、石けん以外の洗浄剤が多く使用されている現状であると報告している。また、小野寺¹⁵⁾は、看護婦自身は入浴する時には、石けんを十分に泡だてて全身を洗い、石けん分が残らないようお湯をタププリ使っていると思うが、それが患者のケアとしての清拭になると、どうして省略されるのだろうかという疑問をなげかけている。

以上のことから、石けんの使用法や、使用する石けんの選択および拭き取り方法や石けん以外の洗浄剤などについても、さらに検討していく必要があると考える。

VI. 結 語

清拭時の拭取回数と皮膚のアルカリ中和能について検討した結果、以下のことが示された。

1. 清拭では、拭取回数が増す毎に皮表pHは減少したが、5回拭き取り後においても清拭前値より有意に高値を示した。
2. 皮表pHを洗浄後と同程度にするには、温湯でタオルをすすいで拭き取る清拭では5回以

上、タオルを交換して拭き取る清拭では3回以上拭き取る必要がある。

3. タオルを交換して拭き取る清拭法は、温湯でタオルをすすいで拭き取る方法より石けんの除去効果大きい。
4. 温湯でタオルをすすいで拭き取る場合、石けんの除去効果を高めるには、清拭部位毎に温湯を交換した方が望ましい。
5. 青年期の健常な皮膚の場合、アルカリ中和能によって、清拭・洗浄後60分で、皮表 pH は清拭・洗浄前値に修復した。

文 献

- 1) Verginia Henderson&Gladys Nite 著 (荒井蝶子監訳)：看護の原理と実際、基本的ニードと援助II，メヂカルフレンド社，189～208，1981.
- 2) 安田利顕：美容の皮膚科学，第5版，南山堂，140～142，1971.
- 3) 斎藤昌二他：皮膚中和能に関する研究，日本皮膚科学会雑誌，71(4)：364～380，1961.
- 4) 樋口謙太郎：皮膚 pH および中和能について，皮膚科の臨床，9(2)：89～98，1967.
- 5) 氏家幸子：基礎看護技術，第4版，医学書院，277～287，1996.
- 6) 吉田時子編著：看護技術学習書，第2版，271～279，1989.
- 7) 阿部テル子他：清拭時の石けんの皮膚残留に関する検討，第12回日本看護学学会集録（看護総合2），77～79，1981.
- 8) 津田露：正常および病的皮膚の pH とくに泉浴による影響について，温研報，8(2)：142～152，1956.
- 9) 畑弘道：皮膚の pH に就て，日本皮膚科学会雑誌，68(11)：795～817，1958.
- 10) 岡本暉公彦：皮膚洗浄剤，皮膚臨床，21(10)：903～912，1979.
- 11) 石原勝他：皮膚刺激反応に影響する諸因子，臨床皮膚科，25(11)：1043～1052，1971.
- 12) 村上静子：暮らしのなかの清潔行動とその援助，月刊ナーシング，6(3)：60～65，1986.
- 13) 浦上芳達：洗剤（ミノン）の皮膚に及ぼす影響，新薬と臨床，23(3)：97～102，1974.
- 14) 東操子他：清拭とその方法に関する考察—その1・現状調査—，看護技術，230：121～133，1972.
- 15) 小野寺綾子：蒸しタオルと洗浄剤だけでいいのだろうか？，看護学雑誌，46(8)：4～5，1982.
(1999. 1. 7 受理)