

温湯清拭による前腕皮膚温変化の測定

—清拭直後に乾布で水分を拭き取る科学的意義—

遠藤 芳子

松永 保子・沼沢さとみ・佐藤 幸子

井上 京子・片桐 智子・片岡美枝子・伊藤 尚子

Measurement of Changes in Forearm Skin Temperatures after Bed Bath Judged by Skin Temperature

— A Scientific Meaning of Wiping off Moisture
with Dry Towels Following Bed Bath —

Yoshiko ENDO

Yasuko MATSUNAGA, Satomi NUMAZAWA, Yukiko SATO

Kyoko INOUE, Tomoko KATAGIRI, Mieko KATAOKA, Hisako ITO

Abstract : The purpose of this study is to clarify scientific grounds for the belief, now known as a manual, that "we should wipe off moisture on the skin with towels following bed bath, in order not to lose their body temperature by the heat of vaporization."

We measured forearm skin temperature after bed bath for both hands with and without wiping of 50 healthy subjects using thermography.

The temperature of the skin dried soon after bed bath rises faster, and higher after 60 to 180 seconds than that of the skin not dried. We also recognize clothing of the skin within 30 seconds of the bed bath resulted in stabilizing body temperature .

Key words : bed bath, skin temperature, thermography

はじめに

日常的看護業務の重要なものの一つに「清拭」がある。対象の状態に留意し、状態に応じた方法を選び、保温に留意し、疲労感を与えず速やかに心地よい皮膚刺激を与えながら、対象の身体の清潔保持を目的に行われる。水分を十分に拭き取っているかということや、対象の反応を観察することが重要である。清拭は、看護者の判断によって行われる最も充実感が得られる看護行為である。

そして、その看護行為の評価は、対象の言葉や感想などで主観的にされてきた。しかし、それが科学的に評価できるならば、科学的理論に裏打ちされた看護を実践していくことができると考える。そこで、今回我々は、清拭の一般的な手順である「清拭直後に気化熱で体温が奪われないように、すぐにバスタオルで水分を拭き取る」¹⁾ことの科学的な根拠を明らかにするために、水分を拭き取った場合の皮膚温と拭き取らなかった場合の皮膚温の差を実験によって明らかにすることを試みた。これによって、被覆までの時間も予測できると考えた。清拭時の室温、湿度などの環境や使用するタオルの温度や素材を一定にし、同一対象における清拭後の乾布清拭による皮膚温の差の変化を

山形県立保健医療短期大学
山形市上柳 260 番地
Yamagata School of Health Science
260 Kamiyanagi, Yamagata-shi, 990-2212 Japan

サーモグラフィーにより測定し, 検討を行った。

研究目的

清拭後の水分を乾布清拭する科学的意義を明確にする。

方 法

1. 対 象

健康な男性 8 名, 女性 42 名の計 50 名 (19.3 ± 0.8 歳) を対象とした。対象者には, 事前に本研究の主旨を説明し, 同意を得た。

2. データ収集方法

1998 年 3 月に山形県立保健医療短期大学構内の理学療法学科水治療実習室において, 次の手順で実験を行った。

1) 使用物品

- ・綿製フェイスタオル 2 枚
- ・拭き取り用バスタオル 2 枚
- ・デジタル秤
- ・サーモグラフィー: TVS-2000 Mk II
(日本アピオニクス株式会社)
- ・恒温槽: HYDROTIZER (HC-5) (タイガー医療器株式会社)

2) 実験条件

室温は 24.4 ± 1.0°C, 湿度は 43.6 ± 2.3% であった。

被験者は運動着または T シャツを着用し, 30 分以上椅子で待機し安静にさせた。

3) 実験方法

- (1) 恒温槽の湯温を 50°C に保ち, フェイスタオルを入れておき, すぐに絞れるようにしておいた。
- (2) 被験者を椅子に座らせ, 肘関節から手指までを露出し, 手掌と前腕内側を上に向け, 両前腕がサーモグラフィーに写るようにテーブルの上に置いた。
- (3) 両肘関節から 10cm の前腕左右 2 か所にサーモグラフィーのポイントをマーキングし清拭前, 清拭直後およびその後は, 5 秒毎に 30 秒まで皮膚温を測定した。さらにその後, 30 秒毎に 900 秒間測定した。
- (4) あらかじめ, 検者は 2kg の圧力で清拭をする感覚をデジタル秤で確認しておいた。タオルを絞り, 広げて被験者の両前腕の内

側を手関節から肘関節まで 2 kg の圧力で 2 回同時に拭いた。お湯を含んだタオルの重量は, デジタル秤で清拭毎に確認した。お湯を含んだタオルの重量は 205.5 ± 4.3g であった。

- (5) 右前腕は, 清拭直後にバスタオルで覆い, 5 秒以内に水分を押え拭きした。
- (6) 左前腕は清拭後, 水分は拭き取らずに放置した。
- (7) 被験者に両前腕の冷感の有無を清拭直後から, 5 秒毎に 30 秒まで質問し, その後 30 秒毎に 900 秒間質問した。
- (8) 右前腕の皮膚温は, 左前腕の皮膚温と比べ実験開始前から 0.2°C 高く, 差があったので, 左前腕の皮膚温に 0.2°C 加算して統計処理を行った。

4) 分析方法

水分を拭き取らない前腕の皮膚温と拭き取った前腕の皮膚温の 2 点間の差の検定は t 検定を用い, 統計処理には Statistical Package for the Social Science 7.5 1 J for Windows (SPSS) を使用した。

結 果

清拭直後の水分拭き取りの有無による平均皮膚温の差を示すグラフは図 1・2 のとおりであった。時間は変化のみられない部分を除き, 清拭前, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 60, 90, 180, 210, 360, 450, 540, 630, 720, 810, 900 秒の 19 か所をみた。右前腕の皮膚温は, 清拭直後一時的に上昇するが, 水分を拭き取って 5 秒後には急激に下がり, 清拭前よりも低くなっていった。そして, 30 秒後から緩やかに上昇を始めるが, 900 秒経過しても清拭前の皮膚温にはもどらなかった。

左前腕の皮膚温は, 清拭直後一時的に上昇するが, 水分を拭き取らないまま 5 秒後には緩やかに下がり始め, 15 秒後に清拭前よりも低くなっていった。そして 60 秒後から緩やかに上昇を始めるが, 900 秒経過しても清拭前の皮膚温にはもどらなかった (図 1)。

この左右前腕の皮膚温差を補正 (図 2) して, 検定を行った結果, 清拭直後は左右前腕の皮膚温差に有意差はなかった。5 秒後と 10 秒後は水分を拭き取らなかった左前腕のほうの皮膚温が有意に

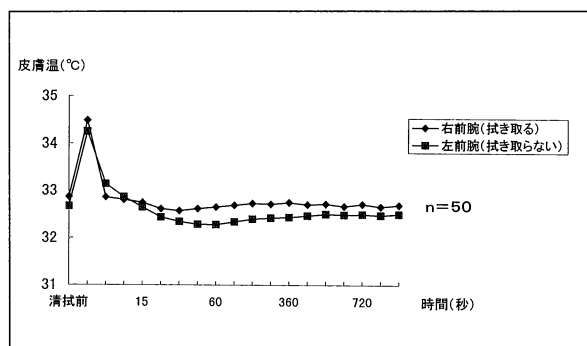


Fig. 1 皮膚温の経時的変化

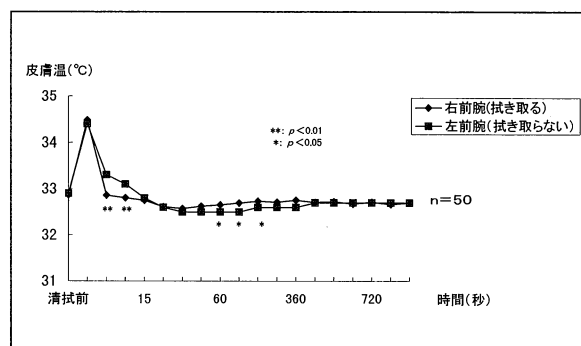


Fig. 2 補正後の皮膚経時的変化

Table 1 対象の特性

時間経過 (秒)	右前腕 (拭き取り有り) (名)	左前腕 (拭き取りなし) (名)
10	1	
20		2
30	1	14
60	1	10
90	2	3
120	2	1
150	2	3
180		1
420	1	1

(複数回答)

高かった ($p < 0.01$)。15 秒後から 30 秒後までは、有意差はなかった。60 秒後から 180 秒後までは有意差がみられ ($p < 0.05$)、以後は 900 秒まで有意差はみられなかった。

冷感を訴えた被験者は、30 秒後が一番多く 15 名であり、そのうち右前腕の冷感を訴えたものは 1 名、左前腕の冷感を訴えたものは 14 名だった (表 1)。

考 察

清拭後に水分を拭き取った右前腕の皮膚温が、水分を拭き取らなかった左前腕の皮膚温より下降したのは、左前腕に残っていた水分の温度がまだ温かかったために、5 秒後と 10 秒後左前腕の皮膚温が高く出たと考えられる。中野ら³⁾は「水分を拭き取らなかった場合、皮膚温が急速にしかも開始前よりも低い温度に下降したのは、水分の気化による放熱が大きかったことが考えられる」と述べているが、今回の我々の実験研究では、むしろ、水分を拭き取ったほうが急激に皮膚温が下降して

いた。これは、室温に放置されていたバスタオルで拭いたためと考えられた。

15 秒後からの差の検定結果から、経時的にみていくと 60 秒後から 180 秒後までの間は、清拭後に水分を拭き取った右前腕の皮膚温が水分を拭き取らなかった左前腕の皮膚温より有意に高いのは、拭き取ることによって気化熱の放熱が少なくなったものと考えられた。清拭後に水分を拭き取った右前腕の皮膚温は、30 秒後から緩やかに上昇していき、水分を拭き取らなかった左前腕の皮膚温は、180 秒後から緩やかに上昇していったことは、永坂³⁾によると「水分の気化が終わり、周辺部より低くなった皮膚温を平衡状態に戻そうとする作用が働いている」ためであると考えられる。この結果からは、皮膚温の上昇がみられた 30 秒以内で被覆させることが身体の保温を維持するためには望ましいと考えられた。野村ら⁴⁾は、「清拭後、皮膚を露出したままの状態では、2~5 秒で冷感を生じるので、拭いた後は水分の拭き取りと被覆を手早く行うことが大切である」と述べているが、今回の結果では 30 秒後に冷感を感じているものが多く、これは室温や外気温などの条件も考慮されなければならないと考えられた。また、水分を拭き取らない前腕のほうが冷感を感じており水分を拭き取ったほうが冷感を感じさせないということが明らかになったと考えられた。

今回我々は、清拭のマニュアルの手順である「清拭直後に気化熱で体温が奪われないように、すぐにバスタオルで水分を拭き取る」ことの科学的な根拠を明らかにするために、水分を拭き取った場合の皮膚温と拭き取らなかった場合の皮膚温の差を実験によって明らかにすることを試みた。その結果、清拭直後にバスタオルなどの乾布で水分を

拭き取ることによって皮膚温の上昇は早まり, 60秒後から180秒の間は拭き取ったほうが有意に皮膚温が高いことが立証された。また, 前腕では少なくとも体温の上昇が始まる30秒以内に被覆することによって, 体温は保持されると考えられた。

結 論

1. 清拭後水分を拭き取ったほうの右前腕の皮膚温は清拭直後一時的に上昇するが, 水分を拭き取って5秒後には急激に下がり, 清拭前よりも低くなっていった。清拭後水分を拭き取ったほうの右前腕の皮膚温は30秒後から緩やかに上昇を始めるが, 900秒経過しても清拭前の皮膚温にはもどらなかつた。
2. 清拭後水分を拭き取らなかつた左前腕の皮膚温は清拭直後一時的に上昇するが, 5秒後には緩やかに下がり始め, 15秒後に清拭前よりも低くなっていった。清拭後水分を拭き取らなかつた左前腕の皮膚温は60秒後から緩やかに上昇を始めるが, 以後900秒経過しても清拭前の皮膚温にはもどらなかつた。
3. 5秒後と10秒後は清拭後水分を拭き取らなかつたほうの皮膚温が有意に高かつた。
4. 15秒後から30秒後までは, 清拭後水分を拭き取ったほうと拭き取らなかつたほうの皮膚温の有意差はなかつた。
5. 60秒後から180秒後までは清拭後水分を拭き取ったほうと拭き取らなかつたほうの皮膚温の

有意差がみられ, 以後は900秒まで有意差はみられなかつた。

6. 右前腕の皮膚温は, 左前腕の皮膚温と比べ0.2℃高かつた。
7. 水分を拭き取らなかつた前腕の冷感を訴えたものが多く, 30秒後が一番多かつた。

謝 辞

この研究にご協力いただいた被験者の皆様に感謝申し上げますとともに, 統計処理に関してご指導いただきました山形大学医学部看護学科塩飽 仁助教授に深謝いたします。また, 皮膚温の測定に関してご指導いただきました山形県立保健医療短期大学理学療法学科内田 勝雄教授, 大森 圭助手, および古川 順光助手に感謝いたします。

文 献

- 1) 須釜真由美: 全身清拭. 月間ナーシング 18, (4), 74-75, 1998.
- 2) 中野栄子, 細野喜美子: 清拭技術の巧拙が皮膚温に及ぼす影響について. 鹿児島大学医療技術短期大学部紀要 6, 57-65, 1996.
- 3) 永坂鉄夫: 体温調節反応—皮膚血管反応—(温熱生理学, 中山昭雄編). 理工学社, 123-133, 1983.
- 4) 野村志保子, 村上みち子他: 看護技術を支える知識に関する一考察. 順天堂医療短期大学紀要 3, 1-12, 1992.

—1998. 11. 9. 受稿, 1999. 1. 8. 受理—

要 約

本研究は, 清拭の一般的手順である「清拭直後に気化熱で体温が奪われないように, すぐにバスタオルで水分を拭き取る」という看護行為の科学的な根拠を明らかにすることを目的に実施された。

清拭後, 水分を拭き取った場合の皮膚温と拭き取らなかつた場合の皮膚温差の経時的变化を, 50名の健常被験者についてサーモグラフィーを用いて測定した。

結果は, 清拭直後に水分をバスタオルなどの乾布で拭き取ることによって皮膚温の上昇は早まり, 60秒後から180秒の間は, 拭き取ったほうの皮膚温が高いことが立証された。また, 清拭後30秒以内に被覆することによって体温は保持されることが示唆された。

キーワード: 清拭, 皮膚温, サーモグラフィー