

乳児の皮膚洗浄法が乳児と実施者である養育者に及ぼす影響 —異なる3つの洗浄法の分析より—

古田祐子*

Effects of skin cleansing methods for infants on infants and their carers — Through analyzing three different methods —

Yuko FURUTA

Abstract

This study was conducted as a part of a research which focused on the methods of skin cleansing for newborns with skin problems, with the aim of clarifying the impact of different skin cleansing techniques on the body weight, temperature, sleep duration, and skin conditions of newborns, the frequency of breastfeeding, as well as the mental and physical status of their carers.

The study design is a quasi-experimental studies that intervention skin cleansing methods. Intervention was provided, using 3 cleansing methods varying in the duration, cleanser, cleansing procedure, and rinsing technique. The subjects were divided into Groups A, B, and C according to the techniques, and 10 (Group A), 11 (Group B), and 10 (Group C) pairs, after excluding subjects who withdrew from the study, were analyzed.

As the results, no significant difference was observed in the daily weight gain, skin surface pH and sebum content, or sleep duration of the newborns, the frequency of breastfeeding, or the anxiety score for carers; however, a significant difference was observed in the body temperature, skin water content, and skin conditions of the newborns, and level of physical fatigue of the carers among the 3 groups. Each factor of cleansing influenced the following conditions of infants: duration: changes in the body temperature after cleansing; cleanser and cleansing procedure: epidermal moisture content; and cleansing procedure and rinsing technique: the development of skin disorders. The duration of cleansing also influenced practitioners' physical conditions and levels of fatigue; the latter were higher when the duration of cleansing was shorter.

The results suggest that different types of cleansing technique have different impacts on carers' physical conditions and newborns' circulatory and skin conditions.

Key words: Skin cleansing technique, newborns, temperature, skin water content, skin conditions

要 旨

本研究の目的は皮膚洗浄法の違いが乳児の体重、体温、睡眠時間、授乳回数、皮膚に及ぼす影響と実施者の心身に及ぼす影響について明らかにすることである。

研究デザインは洗浄法（沐浴法）を介入した準実験研究である。介入した洗浄法は研究者が所要時間、洗浄剤、方法、すすぎ法に条件づけをした3つの洗浄法を用いた。被験者は、生後60日未満の乳児とその養育者（実施者）33組であった。洗浄法別に洗浄法A（A群）、洗浄法B（B群）、洗浄法C（C群）とし、途中辞退者を除く、A群10組、B群11組、C群10組を分析対象とした。

結果、乳児の体重、表皮pH・油分量、睡眠時間、授乳回数、実施者の状態不安得点については、洗浄法別の有意差がないことが明らかとなった。一方、乳児の体温、表皮水分量、肌症状、及び実施者の身体疲労度については3群間に統計的な有意差が認められた。乳児に影響を及ぼした洗浄法の要因として、洗浄後の体温の増減と維持には所要時間、表皮水分量には洗浄剤と洗浄方法、肌症状発症には洗浄方法とすすぎ法が影響要因として抽出された。また、所要時間は実施者の身体症状や疲労度に影響を及ぼし、時間が短いほど疲労度が高いことが明らかとなった。

これらのことから、洗浄法の違いは、実施者の身体や乳児の循環と肌の状態に影響を及ぼす可能性が示唆された。

キーワード：皮膚洗浄法、乳児、体温、表皮水分量、肌症状

* 福岡県立大学看護学部
Faculty of Nursing, Fukuoka Prefectural University

連絡先：〒825-8585 田川市伊田4395番地
福岡県立大学看護学部
古田祐子
E-mail: furuta@fukuoka-pu.ac.jp

緒言

成人に比べ、機能的に未熟な乳児（含む新生児）の皮膚は、表皮の薄さから傷つきやすい特性を持つ。そのため、皮膚洗浄法（以後洗浄法と称す）は、肌に刺激が少ない弱酸性の洗浄剤を泡立てた状態で、肌をこすらないように全身を手で洗うことが推奨されている（山本, 2005）。しかし、洗浄法は画一化されたものではなく、洗浄法構成要素は、近年、多様化している。

乳児の洗浄法を構成する要素には、物品、設備、湯温、室温、洗浄剤、所要時間、手順、方法（含む技術）、すすぎなどがある。たとえば洗浄剤は、形状や成分にそれぞれの特徴を持ち、固形、泡状、液体、また弱酸性、植物性など多種多様である。また、湯に浸かる所要時間やすすぎの方法、回数なども施設や医療者によりバラツキ（3分、5分、7分など）がみられる。近年の産後1か月健診時の母親を対象とした調査によると、家庭で石けんとシャンプーを使い分ける者が2割以上いること、すすぎの方法が掛け湯ではなく、シャワー使用割合が1割を占めることなどの実態が報告されている（杉山、窪川、寺島ほか, 2014）。

これらのことから、洗浄剤の開発や生活様式の変化とともに洗浄法の構成要素が細分化している様相がうかがえ、洗浄法といっても多種多様な組合せで構成することが可能な時代と考える。

さらに、ベビー用化粧品の開発・普及に伴い、出浴後に保湿ケア（ベビーローション等の塗布）を推奨する動きも見うけられる。洗浄法に伴う保湿ケア剤の使用については、出生後の早い時期（24時間以内）から保湿ケアを継続すると皮膚症状が少ない（佐藤、渡邊、田中ほか, 2008）という報告がある一方で、自然な皮膚バリア機能の成熟を遅らせる（Raboni R, et al, 2014）という報告もある。

このように、洗浄法を構成する要素の組合せが変容している現状において、洗浄法の構成要素の組合せに着目した研究は少なく、構成要素の組合せの違いが、乳児の肌にどのように影響するのかを探求したものはほとんどない。また、洗浄法が養育者に及ぼす影響について調査したものは皆無である。

筆者らはこれまで「皮膚トラブルを有する乳児の皮膚バリア機能と皮膚洗浄法」に関する研究を行い、ある開業助産師が実践している洗浄法が3か月未満児の紅斑や丘疹、びらん等の症状を1週間以内

に消失させ、表皮酸性度を好適状態（pH4.2-5.6）にすることを検証した（古田、安河内, 2013）。この洗浄法の所要時間は15～20分、洗浄の方法として皮膚圧迫洗浄法を用い、すすぎは浴湯で行うなど、洗浄法の構成要素の内容が現行とは異なっていた。ただし、この洗浄法は肌トラブルを有する乳児を対象とした研究であり、肌トラブルのない乳児を対象としたものではない。

そこで、洗浄法の構成要素である所要時間（湯に浸かる時間）、洗浄剤、方法、すすぎに着目し、これらの構成要素の違いが肌トラブルのない乳児や実施者にどのような影響を及ぼすのかを明らかにすることを目的として本研究を行った。

なお、本研究は「肌トラブルを有する乳児の皮膚洗浄に関する研究－洗浄法の実施者と乳児への影響－」をテーマとした研究の一部であり、ここでは肌トラブルのない乳児を対象とした研究成果を報告する。

研究方法

1. 研究デザイン

準実験研究。

介入する洗浄法は、近年推奨されている洗浄法と既存の洗浄法および肌トラブルに有用であった洗浄法をもとに、構成要素である所要時間、洗浄剤、方法、すすぎについて条件をつけたものである。条件は所要時間を考慮した上で、洗浄方法とすすぎ法を決定し、全群が同一条件にならないように設定した。各洗浄法の条件は表1に示すとおりである。

2. 調査期間

2012年10月から2013年10月。

3. 用語の操作的定義

皮膚洗浄法とは、乳児（含む新生児）の沐浴法や入浴法の総称であり、洗顔、洗髪、軀幹等の洗いや、すすぎの方法を指す。

皮膚症状とは、丘疹、紅斑、鱗屑、乾燥、びらん、痂皮、べたつき等の症状を指す。

肌トラブルとは、皮膚症状が直径2 cmの円内に限局されない状態を指し、症状の部位や程度を含む総称である。

4. 被験者

被験者は、研究協力施設である助産所に来所した養育者とその乳児（日齢60日未満）である。被験児の条件として、正期産児で肌トラブルがなく、発育

表1 各皮膚洗浄法の条件

洗浄法	所要時間	洗浄剤	洗浄方法		すすぎ法
			洗顔	頭部・身体	
洗浄法 A	3分	泡石けん	石けん洗顔 泡石けんを手に取り、円を描くように肌につける。こすらない。すすぎは下記のガーゼ清拭法と同じ方法で、3回清拭する。	手で洗う。 石けんの洗い流しも手で行う。	シャワー又はかけ湯 かけ湯は3回以上とする
洗浄法 B	5分	固形石けん	清拭洗顔 S字あるいは3の字を描くようにしぼったガーゼで顔面を拭く。回数は1回とする。	手で洗う。 石けんの洗い流しも手で行う。	シャワー又はかけ湯 かけ湯は3回以上とする
洗浄法 C	15分	固形石けん	石けん洗顔 石けんをつけたガーゼを使用する。洗い方は石けんのついたガーゼを肌に押し当てたまま、皮膚をこすらないように注意しながら円を描くように洗う（皮膚圧迫洗浄）。顔のすすぎはガーゼを用いて洗い流し、パッティングを行う。	石けんをつけた手で洗う。その後、間擦部や関節部等を石けんをつけたガーゼを用いて洗う。洗い方は石けんのついたガーゼを肌に押し当てたまま、皮膚をこすらないように注意しながら円を描くように洗う（皮膚圧迫洗浄）。石けんの洗い流しにはガーゼを用いる。こすらない。	すすぎ用に準備した別湯（あるいは浴槽）に上腹部まで浸かり、手で洗い流す。頭部から下肢まで、5分以上の時間をかける。

条件が同じものを示す。

が順調で健康上の問題がない者とした。

被験者の群別配置は自宅で実施している洗浄法を重視し、養育者と相談して決定した。また、表皮は季節の影響を受けやすいため、人数は季節的な偏りがないように調整した。養育者と乳児を1組とし、33組が研究に参加したが、養育者の感冒罹患により2組が途中辞退した。よって、洗浄法A; 10組（以下A群）、洗浄法B; 11組（以下B群）、洗浄法C; 10組（以下C群）の計31組を分析対象とした。

5. 調査内容

調査内容は、乳児属性（出生日、性別、出生順位）、乳児の肌状態・睡眠時間、授乳回数、不安感（新版 STAI 状態：State-Trait Anxiety Inventory）、身体的疲労度（VAS: Visual Analog Scale）、身体症状である。乳児の測定内容は体重、体温、表皮 pH・水分・油分である。

6. 測定機器と計測時期

体重計測は 1 g 単位高精度ベビースケール（TANITA 社製デジタルベビースケール BD-815）を用いた。計測時期は実験開始日（0 日目）の洗浄前と洗浄後、及び 7 日目の洗浄前とした。

体温は非接触型体温計（HuBDIC 社製サーモファインダー Pro）を用い、額部中央から 2～3 cm 離して計測した。計測時期は 0 日目の洗浄前、洗浄直後（10分以内）、30分後、60分後、90分後、120分後の 6 回である。

表皮 pH、水分、油分の計測には、簡便で生体侵襲性がない機器（Courage⁺ Khazaka Electronics

GmbH Derma Unit SSC 3 SM815/CM825/PH905）を用いた。計測部位は乳児の肌トラブルの好発部位で、着衣のまま測定できる額部（眉間中央）、頬部（上顎骨頬骨突起部下方）、下肢（足関節から 2 横指内）の 3 カ所とした。表皮 pH、水分の計測は、計測誤差を少なくするために場所をずらして 3 計測し、その平均値を測定値とした。油分は計測に 30 秒を要するため、児の負担を考慮して 1 計測値とした。計測時期は 0 日目と 7 日目の洗浄前とした。

なお、計測時期を 0 日目と 7 日目に設定したのは、先行研究（古田、安河内、2013）で肌生理機能が 7 日で変化したこと、加えて、対象児は肌トラブル好発時期であることから、肌に症状が発症した場合、早期に対応する必要があることから、調査期間を 7 日目までとした。

7. 調査手順（図 1）

■実験開始日（0 日目）：研究協力施設で、面接調査、皮膚洗浄法の実施と説明、児の測定調査を行った。洗浄法実施者は固定化し、洗浄法 A と B を研究補助者（助産師）、洗浄法 C を施設助産師が担当した。洗浄中、担当者が養育者に対して各洗浄法のポイントを説明した。養育者には諸計測のための待ち時間を利用して再度洗浄法の説明を行い、モデル人形を用いたデモンストレーションにより洗浄技術の統一化を図った。

■実験開始日の翌日（1 日目）～6 日目：養育者による自宅での各洗浄法の実施と記録用ノートへの記載。洗浄剤（泡石けん：ピジョン全身泡ソープ

調査日		実験開始 当日 (0日目)			1日目～6日目	7日目		
調査時期		洗浄法実施前	洗浄法実施中	洗浄法実施後		洗浄法実施前		
助産師・研究者及び補助者	測定項目	体重	脱衣後測定		着衣前測定		脱衣後測定	
		表皮pH・水分・油分	測定部位：額部・頬部・下肢				脱衣前測定	
		体温	測定部位：額部		洗浄直後・30分・60分・90分・120分			
	肌の状態の観察	全身					全身	
養育者 (洗浄法実施者)	皮膚洗浄法	相談の上3つの洗浄法の中から1つの洗浄法を決定		選択された1つの洗浄法を実施	モデル人形を用いて洗浄法の説明		洗浄法を実施せずに助産所に来所	
			洗浄法の見学	洗浄法の技術習得	自宅で1日1回実施			
	記録ノート内容	STAI			記入方法の説明を受ける	毎日、洗浄法実施前に記入		
		肌の状態の記録			記入方法の説明を受ける	毎日、洗浄法実施前に記入		
疲労度				記入方法の説明を受ける	毎日、洗浄法実施後に記入			

図1 調査プロトコール

QM, 固形石けん：牛乳石けん赤箱）とバスタオルは研究者が準備し、湯温（TANITA社の湯温計を使用）と所要時間（タイマー：TANITA社のTD-378を使用）厳守を依頼した。養育者は洗浄法実施前に新版STAI（状態不安測定尺度20項目，4件法）と児の肌の状態（症状なし，紅斑，丘疹，鱗屑，乾燥，びらん，べたつき，他），症状を有する場合はその部位と範囲を記録用ノートの身体図に記載し，洗浄後に身体的疲労度（VAS：疲労感なし0-とても疲れた100），身体症状の記録を行った。乳児の睡眠時間と授乳回数は，0日目の洗浄直後から72時間まで（24時間を1日として3日間分）を記録した。なお，授乳中は覚醒時間として取り扱った。

■実験開始後7日目：研究協力施設にて，被験児の肌状態の観察及び体温，表皮，体重計測を行った。肌状態の観察および諸測定は研究者と研究補助者，又は研究補助者2名で実施し，相互確認のもとデータ収集を行った。

8. データ分析方法

データ分析には，統計分析ソフトSPSS Ver. 22 for Macを用い，基本的統計量を算出し，有意水準5%未満とした。日齢と体重の平均値の差の検定にはKruskal-Wallis検定，体重と出生順位，肌症状の比率の差は χ^2 検定を用い，有意差が認められたものに残差分析を行った。他の測定値は対象数が少ないことから中央値（Median）を用い，群別差の分析にはKruskal-Wallis検定を行い，有意差を認めたものには多重比較検定を行った。VASとSTAIの群

間差はFriedman検定を用いた。

9. 倫理的配慮

本研究は福岡県立大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。また，研究協力者には，研究の目的，方法，参加に対する自由意思の尊重，研究途中での辞退の自由，考えられる危険性と対処，個人情報保護等について書面及び口頭で説明し，書面同意を得た。

結果

1. 乳児属性

乳児の平均日齢は21.2日（A群20.4日，B群18.2日，C群25.2日），SDは ± 14.9 日であった。A群は女児（70.0%）が，B群とC群は男児（群順に72.8%，80.0%）が7割以上を占めていた。体重（平均 \pm SD）はA群3541.3 \pm 744.8g，B群3338.6 \pm 658.0g，C群3712.8 \pm 698.8gであった（ $p = 0.472$ ）。出生順位における第1子の割合はA群20.0%，B群72.7%，C群50.0%であった（ $p = 0.054$ ）。

2. 体重

各洗浄法前後の体重減少量（平均 \pm SD）は，A群0.1 \pm 9.2g，B群5.5 \pm 15.8g，C群11.0 \pm 11.7gであり，群間の有意差はなかった（ $p = 0.138$ ）。また，実験期間7日間における1日あたりの平均体重増加量はA群40.4g，B群44.5g，C群44.4gであり，群間有意差はなかった（ $p = 0.926$ ）。

3. 体温 (表2)

洗浄開始前の体温 (Median) はA群36.6℃, B群36.6℃, C群36.5℃であり, 群間差はなかった ($p=0.892$). これらの体温を基準値0として, 経時的増減値の推移をみると, A群とB群は洗浄後60分にピーク (+0.3℃) を迎え, 90分・120分では+0.1℃であった. C群は洗浄後30分に+0.4℃となり, 120分も+0.4℃であった.

洗浄前に比べ洗浄後に体温が低下した者は, A群5人, B群5人, C群3人であった. いずれも洗浄直後が最も低値であった. また, 37.5℃以上の者は, A群2人 (いずれも洗浄後90分), B群3人 (30分後1人, 90分後2人), C群1人 (洗浄後30分) であり, 最高はA群38.1℃, B群37.7℃, C群38.1℃であった. なお, 次測定時には群順に37.9℃, 37.3℃, 37.3℃に低下した.

4. 表皮 pH・水分・油分 (表3)

表皮 pH (Median) は額部, 頬部, 下肢のいずれの部位も5.5以下であり, 0日目と7日目のいずれも群間に有意な差はなかった.

水分量 (Median) は, 額部の0日目は群間に有意差はなかったが, 7日目は有意差が認められた ($p<0.05$). 頬部は0日目, 7日目のいずれも群間

の有意差は認められなかった. 下肢は0日目の群間差はなかったが, 7日目は群間に有意差が認められた ($p<0.05$). 群間に有意差が認められた部位の多重比較検定の結果, 額部では, B群に比しA群の水分量が有意に多く ($p<0.05$), B群に比しC群が有意に多かった ($p<0.01$). A群とC群に有意差はなかった. 下肢水分量は, B群に比しC群が有意に多かった ($p<0.01$). A群とC群に有意差はなかった.

油分量 (Median) は, 測定部位の中で各群共に額部が最も高値であった. 額部, 頬部, 下肢のそれぞれの油分量は, いずれの調査日 (0日目と7日目) においても, 群間に有意な差は認められなかった.

5. 肌症状

7日目に肌症状を有する者の割合は, A群60.0% (6人), B群54.5% (6人), C群10.0% (1人) であり ($p<0.05$), 残差分析の結果, C群の症状発症率が有意に少なかった ($p<0.01$). 発症部位は頬部, 額部, 頭部であり, 症状 (重複) の内訳は, 丘疹がA群4人, B群3人, 紅斑がA群4人, B群2人, べたつき感がA群1人, B群3人, 鱗屑がB群1人, 乾燥 C群1人であった.

表2 洗浄法実施前を0とした体温 (中央値) の経時的推移

群	洗浄実施前	洗浄直後	30分後	60分後	90分後	120分後
洗浄法 A n=10	0	0	0.3	0.3	0.1	0.1
洗浄法 B n=11	0	-0.1	0.1	0.3	0.1	0.1
洗浄法 C n=10	0	0.1	0.4	0.3	0.4	0.4

表3 洗浄法介入前後の測定部位別表皮水分量・油分量・pH

測定項目	測定部位																								
	額部						頬部						下肢部												
	0日目		7日目		0日目		7日目		0日目		7日目		0日目		7日目										
水分量 (%)	Median	51.4	51.8	58.3	57.7	46.2	41.1	Median	37.7	36.7	48.4	47.4	30.7	34.6	Median	38.9	51.7	49.7	56.9	36.8	48.0				
	(MAX-MIN, SD)	(69.8-25.6, 13.9)	(83.9-28.0, 17)	(72.9-30.7, 14.2)	(91.3-43.2, 14.1)	(61.5-18.0, 15.0)	(64.2-20.1, 15.2)	(76.1-34.3, 17.5)	(81.2-39.8, 13.3)	(91.3-36.1, 18.1)	(82.6-33.6, 14.4)	(64.2-28.2, 12.1)	(68.1-38.2, 12.0)	(67.9-24.2, 13.4)	(59.1-27.4, 9.6)	(73.9-31.7, 10.8)	(78.1-36.1, 12)	(65.6-19.0, 18.2)	(51.0-12.0, 10.5)	(63.5-30.9, 17.5)	(81.2-39.8, 13.3)	(91.3-36.1, 18.1)	(82.6-33.6, 14.4)	(64.2-28.2, 12.1)	(68.1-38.2, 12.0)
	p-value	0.323	0.010*	0.828	0.204	0.67	0.030*	0.822	0.764	0.599	0.407	0.975	0.289	0.828	0.858	0.543	0.54	0.745	0.828	0.858	0.543	0.54	0.745	0.679	
油分量 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	Median	55.5	61.5	6.5	6.5	0.0	0.0	Median	61.0	68.0	2.0	5.0	0.0	1.0	Median	63.5	53.5	4.5	7.5	0.0	0.0				
	(MAX-MIN, SD)	(239-4, 66.1)	(157-19, 47.2)	(70-1, 21.6)	(28-1, 9.7)	(2-0, 0.8)	(2-0, 0.7)	(223-16, 62.2)	(135-27, 37.7)	(61-0, 19.7)	(15-0, 4.5)	(3-0, 1.1)	(3-0, 1)	(135-30, 30.9)	(157-14, 37.3)	(28-0, 7.6)	(20-1, 5.4)	(2-0, 0.6)	(3-0, 1.2)	(63.5-30.9, 17.5)	(157-14, 37.3)	(28-0, 7.6)	(20-1, 5.4)	(2-0, 0.6)	(3-0, 1.2)
	p-value	0.822	0.764	0.599	0.407	0.975	0.289	0.822	0.764	0.599	0.407	0.975	0.289	0.822	0.764	0.599	0.407	0.975	0.822	0.764	0.599	0.407	0.975	0.289	
pH	Median	5.1	5.2	5.3	5.3	5.3	5.4	Median	5.0	5.1	5.4	5.4	5.4	5.4	Median	5.2	5.0	5.4	5.5	5.4	5.5				
	(MAX-MIN, SD)	(6.1-4.3, 0.5)	(5.6-4.6, 0.5)	(5.8-4.9, 0.3)	(5.8-4.7, 0.4)	(5.9-4.7, 0.4)	(5.9-4.8, 0.3)	(6.3-4.5, 0.6)	(6.2-4.5, 0.5)	(6.4-5.2, 0.6)	(6.1-4.6, 0.4)	(6.4-4.7, 0.5)	(6.1-5.0, 0.3)	(6.2-4.5, 0.5)	(5.4-4.5, 0.5)	(6.1-4.6, 0.5)	(5.9-4.9, 0.3)	(6.1-4.9, 0.3)	(6.2-4.5, 0.5)	(5.4-4.5, 0.5)	(6.1-4.6, 0.5)	(5.9-4.9, 0.3)	(6.1-4.9, 0.3)	(6.2-4.5, 0.5)	
	p-value	0.828	0.858	0.543	0.54	0.745	0.679	0.828	0.858	0.543	0.54	0.745	0.679	0.828	0.858	0.543	0.54	0.745	0.828	0.858	0.543	0.54	0.745	0.679	

Kruskal-Wallis 検定 * $p<0.05$

6. 睡眠時間と授乳回数

1日平均睡眠時間は群別順に937.0分, 890.7分, 953.3分であり, 群間差はなかった ($p=0.206$). また, 1日の平均授乳回数も9.7回, 10.0回, 10.5回であり, 群間差はなかった ($p=0.265$).

7. 所要時間内での洗浄

指定した所要時間内に行うことができたかを「できた」「だいたいできた」「できなかった」の3件法で評価した. 0日目は3件法順にA群10.0%, 30.0%, 60.0%, B群9.2%, 54.5%, 27.3%, C群60.0%, 30.0%, 10.0%であり, 群間比率に有意差が認められた ($p<0.05$). 残差分析の結果, A群は「できなかった」が多く ($p<0.05$), C群は「できた」が多く ($p<0.01$), 「できなかった」が有意に少なかった ($p<0.05$).

6日目は3件法順にA群10.0%, 60.0%, 30.0%, B群45.5%, 36.4%, 18.1%, C群60.0%, 40.0%, 0%であり, 残差分析の結果, A群の「できた」が有意に少なかった ($p<0.05$).

8. 実施者の状態不安得点 (新版 STAI) と身体疲労度 (VAS) (表4)

状態不安得点 (得点範囲0-80) は, いずれの群も45未満であり, 低不安と判定された. 身体疲労度は, 群間差が認められ ($p<0.05$), 洗浄A群は4回目以後も軽度の疲労が持続していた.

洗浄時の実施者の身体症状については, 6日間の中で1回以上症状があった者は, A群5人, B群5人, C群2人であった. 具体的症状は, A群, B群ともに「痛み」「筋肉の張り」「だるさ」であり, 部位は腕, 手首, 肩, 腰であった. C群は手首と肩の「痛み」と「だるさ」であった.

考 察

1. 洗浄法が肌トラブルのない乳児に及ぼす影響

日齢60日未満児を対象に, 洗浄法が児に及ぼす影響について調査した結果, 洗浄直後の体重減少量, 1日平均体重増加量, 表皮pH・油分量, 睡眠時間, 授乳回数については, 3種類の洗浄法に統計的な有意差が認められなかった. つまり, 肌トラブルがない乳児への洗浄法は, 所要時間, 洗浄剤, 洗浄方法, すすぎ法が異なっても表皮酸性度は好適な状態に保たれ, 発育や日常生活等への影響にほとんど違いがないことが明らかとなった. 一方, 体温, 表皮水分量, 肌症状発症率については, 群間に違いが認められ, 洗浄法により児の循環や肌の状態に影響を及ぼす可能性が示唆された.

洗浄に伴う体重への影響については, 入浴の所要時間が増すほど体重減少量が増加することが予想された. 平均体重減少量は洗浄法の所要時間 (3分, 5分, 15分) 順に0.1g, 5.5g, 11.0gと減少量が増加する様相がうかがえたが, その量はわずかであり, 有意な差はなかった ($p=0.138$). また, 児の1日平均体重増加量がいずれの群も40g前後であったことから, 洗浄に15分を要しても, 健康な生後2か月未満児は減少した体重を補完する機能を有していると考えられる. 睡眠時間や授乳回数にも有意差がなく, 洗浄法に要する所要時間の長短が発育に負の影響を及ぼすことはないと考えられる.

洗浄に伴う体温への影響については, 出生直後の沐浴が体温を有意に上昇させることが報告されている (Nako Y, et al, 2000). ただし, 退院後の児を対象に入浴の所要時間別体温変化の実態を調査したものはみあたらない. 今回の調査結果から, 洗浄直後に体温が低下する児が確認されたが, 洗浄後30分と60分には, A群・B群の体温は0.3°C, C群は0.4°C上昇することが明らかと

表4 実施者である養育者の洗浄前状態不安得点と洗浄後身体疲労度の推移

		数値 : Median						
項目		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	Friedman 検定
状態不安得点	洗浄法 A n=10	38.5	36.0	38.5	40.5	39.0	41.5	0.545
	洗浄法 B n=11	41.0	42.0	37.0	37.0	41.0	41.0	
	洗浄法 C n=10	29.5	34.5	38.5	32.5	33.0	32.5	
身体疲労度	洗浄法 A n=10	21	16	12	24	14	8	0.037*
	洗浄法 B n=11	24	0	8	0	0	0	
	洗浄法 C n=10	4	0	0	0	0	0	

* $p<0.05$

なった。いずれの洗浄法でも体温が上昇したことから、所用時間に関係なく、血液循環を促進する（櫛引, 2007. 石村, 2013）という沐浴の目的は果たされている。また、所要時間5分以下では、洗浄直後の体温増減値が $-0.1 \sim 0^{\circ}\text{C}$ であり、洗浄後60分でピーク（ $+0.3^{\circ}\text{C}$ ）に達し、90分後には体温が $+0.1^{\circ}\text{C}$ に減少するという経過をたどった。所要時間が15分では洗浄直後に 0.1°C 上昇し、洗浄30分後にピークとなり、そのまま120分まで維持された。これは、所要時間の長短が体温の変動に影響する可能性を示唆したものである。成人では $38.5 \sim 39.5^{\circ}\text{C}$ の湯温で10～20分間入浴した場合、体温が $0.4 \sim 0.5^{\circ}\text{C}$ 上昇し（木内, 大塚, 塩津, 1983）、出浴後60分で入浴による影響がなくなることが報告されている（丸田, 桜井, 葉賀, 1984）。体温への影響は成人と若干異なるが、入浴は乳児にとっても血液循環を促進する方法として有用であり、体温上昇時間は成人より長いと推測される。

ただし、今回の調査では、所要時間3分と15分に各1人ではあるが、 38.0°C 以上の高体温になった者が存在した。いずれも一過性であり、高体温による脱水等の健康リスクは低いと考えられるが、個人の体温調節機能の未熟性に関する要因は無視できない。そのため、洗浄後30分と60分の児の体温を計測し、体温調節機能を把握しておく必要があると考える。また、いずれの群でも出浴直後の児に体温の低下が確認されていることから、出浴直後の体温低下予防対策は不可欠と考える。

次に、洗浄剤による表皮への影響を明らかにするため、今回A群には弱酸性の泡石けん、B・C群にはアルカリ性の固形石けんを7日間使用した。結果、アルカリ性石けんを用いても、表皮は好適酸性度が保たれ、皮脂量にも群間差がなかった。アルカリ性の洗浄剤は、洗浄直後に表皮pHが増加し、油分量が減少するが、入浴や洗浄剤により脱脂が図られても通常は24時間以内に元のレベルに復帰すると言われ（今山, 2008）、これを裏付ける結果となった。つまり、肌トラブルのない乳児にアルカリ性の洗浄剤を用いても、表皮酸性度は好適状態に保たれ、皮脂産生機能の恒常性も保たれることが示唆された。

一方、表皮の水分量に着目すると、泡石けん洗顔のA群と固形石けん洗顔のC群は清拭洗顔のB群に比し、7日目の額水分量が有意に多く、A群とC

群には有意な差がないという結果が得られた。このことは、清拭洗顔より石けん洗顔が、表皮水分量保持には、より有用であることを示し、洗浄剤と洗浄方法の違いが水分量に影響することを示唆する。使用した固形石けんには、スクワランと乳脂、泡石けんには、ヒアルロン酸Na, PCA-Naなどの保湿成分が添加されており、これらの成分が影響した可能性もある。ただし、生後10日以内の新生児を対象とした先行研究では、ベビー用液体洗浄剤による毎日の沐浴と保湿（剤）は、全身清拭による保清に比べ皮膚バリア機能の成熟を遅らせる（Raboni R, 2014）という報告もあることから、保湿剤併用についてはさらなる検証が必要である。

なお、今回の調査では、清拭洗顔や泡石けん洗顔の乳児（A群とB群）の約6割に、丘疹や紅斑等が発症した。発症部位は頬部、額部、頭部に局限していたが、同症状は固形石けん洗顔の乳児には認められていない。アルカリ性の石けんはすすぎ時にスクラム（水道水中のCaやMgイオンと結合してできる水不溶性の石けんカス）が皮膚に吸着残存しやすい（宮地, 2011）ため、洗顔にはガーゼを用いたパッティング法を用い、別に準備した浴槽内で時間をかけて顔面のすすぎを実施した。一方、泡石けん洗顔群のすすぎには、成人の清拭における石けんの皮膚残留度調査をもとに、ガーゼ清拭法を用いた。この方法では予想以上に肌症状発症率が高く、石けん成分を十分に洗い流せたか課題が残る。泡石けんは皮膚に吸着しにくい性質を持つが、石けん成分が皮膚に残留した場合、角層の障害を招き、症状を発症させる可能性がある。泡石けんであっても十分なすすぎが必要であったと考える。

また、C群には1人ではあるが、頬部に乾燥症状が観察された。この要因として、頬部洗浄時に角質層が過剰に剥離された可能性が考えられる。頬部は額部や下肢に比べ角層数が少なく、肌をこすらない配慮が必要であり、洗浄技術を向上させる教育が求められる。洗浄剤に適した洗浄方法とすすぎの改善により肌症状発症は予防できると考える。

2. 洗浄法実施者の心身に及ぼす影響について

実施者の不安については、状態不安得点が3群間に有意差がなく、いずれの群の得点も45未満であったことから、洗浄に対する実施者の不安は低いことがわかった。一方、洗浄に伴う身体疲労度については、洗浄の所要時間が長いほど疲労度が高いことを

想定していたが、所要時間15分のC群は2回目実施から身体疲労度0であり、群間に有意差が認められた ($p < 0.05$)。1990年の調査(高橋, 鈴木, 山本, 1990)によると、石けんを使用した沐浴の所要時間は平均11.6分であったと報告されている。また、今回、洗浄による痛みやしびれ感などの身体症状を有する者がA・B群に複数みられたことから、洗浄所要時間を短時間に制限したことが、実施者に緊張感を与え、疲労感や身体症状の発症要因になったのではないかと考えられる。

結 語

日齢60日未満児を対象に、3種類の洗浄法が児に及ぼす影響について調査した結果、体重(洗浄による減少量, 1日平均体重増加量)、表皮pH・油分量、睡眠時間、授乳回数については、洗浄法の違いによる有意差がなく、影響差がほとんどないことが明らかとなった。

一方、体温、表皮水分量、肌症状については、次のことが明らかとなった。

1. 洗浄後の体温はA群とB群が0.3, C群が0.4℃上昇した。出浴後に体温が低下した児は全群に、高体温となった児はA群とC群に各1人みられた。
2. 額の表皮水分量は清拭洗顔のB群に比べ、A群(泡石けん洗顔+手で洗う)とC群(固形石けん洗顔+ガーゼ石けん洗浄法)が有意に多かった。下肢水分量は手洗い固形石けんのB群に比べ、ガーゼ石けん洗浄法のC群が有意に多かった。
3. 皮膚症状発症率はA群が60.0%と最も多く、次いでB群54.5%, C群10.0%であった。症状はA・B群が紅斑や丘疹等であり、C群は乾燥であった。
4. 洗浄法実施者への影響としては、状態不安得点に洗浄法別の有意差はなく、身体疲労度に有意差が認められた ($p < 0.05$)。

これらのことから、洗浄法の構成要素である所要時間、洗浄剤、方法、すすぎの違いが、乳児の循環と肌の状態、および実施者の身体疲労度に影響を及ぼす可能性が示唆された。

なお、今回の結果は、被験者数が少なく、期間が7日間に限定された実験的試みの成果であることから、一般化するには限界がある。また、自宅での養育者による洗浄法をどの程度正確に実践したのか、判断することが困難であり、上子がいた場合の影響

等についても確認していないことから、信頼性に欠けるところは否めない。しかし、退院後の乳児の皮膚洗浄法を検討する資料として寄与できれば幸いである。

謝 辞

本研究にご協力いただきました母子の皆様、ならびに施設と技術提供をいただきました村田千代子先生に感謝申し上げます。

本研究は平成24～27年度科学研究補助金(基盤C, 課題番号24593395)の助成による研究成果の一部であり、第12回日本看護技術学会、第11回ICMアジア太平洋学術集会で結果の一部を発表した。

文 献

- 吹角隆之, 古林栄次郎, 青木敏之, 笹井康典, 金森忍, 山田一郎. (2005). 乳児湿疹の消長と季節の影響—1年に亘る保健所の4ヵ月, 10ヵ月乳児健診の結果—. *アレルギー* 54(5), 455-463.
- 古田祐子, 安河内静子. (2010). 皮膚トラブルを有する生後3ヶ月未満児の表皮pH・水分量・皮膚温の皮膚洗浄前後の変化. *母性衛生* 51(2), 320-328.
- 古田祐子, 安河内静子. (2013). 乳児の皮膚トラブルに対する皮膚洗浄法の有用性—ある助産師の皮膚洗浄技術の効果から—. *日本看護技術学会誌* 11(3), 35-45.
- 古田祐子. (2015). 乳児の肌トラブル発症に影響を及ぼす沐浴教育要因. *福岡県立大学看護学部紀要* 14(1), 1-11.
- 石村由利子. (2013). *根拠と事故防止からみた母性看護技術*. 東京: 医学書院, 453-462.
- 今山修平. (2008). *スキンケアを科学する*. 東京: 南江堂, 173.
- 櫛引美代子. (2007). *カラー写真で学ぶ周産期の看護技術*. 東京: 医歯薬出版株式会社, 1-20.
- 木内妙子, 大塚修子, 塩津三四子. (1983). 温水浴の生体機能に及ぼす影響. *徳島大学学芸紀要(自然科学)* 34, 69-79.
- 丸田和夫, 桜井敏雄, 葉賀稔. (1984). 温浴に伴う酸素消費量の経時的変化. *医学と生物学* 108(2), 81-84.
- 宮地良樹. (2011). *スキンケア最前線*. 東京: メディカルレビュー社, 102-103.

- 中田節子, 馬場淳. (2007). 新生児皮膚の解剖・生理学的特徴. *Neonatal Care*, 20(3), 10-15.
- Nako Y, Harigaya A, Tomomasa T, Morikawa A, Amada M, Kijima C, Tsukagoshi S. (2000). Effects of bathing immediately after birth on early neonatal adaptation and morbidity : a prospective randomized comparative study. *Pediatrics International* 42(5), 517-522
- Raboni R, Roberta R, Patrizi A, Cocchi G, Faldella G, Raone B. (2014). Comparison of two different neonatal skin care practices and their influence on transepidermal water loss in healthy newborns within first 10 days of life. *Minerva Pediatr* 66(5), 369-374.
- 佐藤嘉純, 渡邊美和, 田中聖子, 小松令以子, 上村恵子, 宮川明子, 島岡昌幸, 山本一哉. (2008). 乳幼児の皮膚とスキンケア. *日本小児皮膚科学会雑誌* 27(2), 189-194
- 志賀くに子, 阿部範子, 伊藤榮子, 塚田純子, 田村こずえ. (2009). 病院におけるドライテクニク・沐浴が新生児に与える影響 新生児の皮膚湿度・体温測定値・細菌コロニー数の観点から: *日本赤十字秋田短期大学紀要* 13号, 1-7
- 杉山剛, 窪川理恵, 寺島由美子, 矢島千夏, 東田耕輔, 杉田完爾. (2014). 1ヵ月健診を受診した新生児の母親による新生児スキンケアの現状. *日本小児皮膚科学会雑誌* 33(1), 7-12
- 高橋悦二郎, 鈴木洋, 山本一哉. (1990). 小児科からみたスキンケア—新生児沐浴時における液体沐浴剤使用群と石鹸使用群との比較検討—. *日小皮会誌* 9(2), 112-120.
- 田上八郎. (2002). バリア機能を測る, 皮膚科診療プラクティス14, *機器を用いたスキニングクリニック*. 東京: 文光堂, 2-5.
- 山本一哉. (2005). *どうする外来診療こどもの皮膚病*. 東京: 永井書店, 50-51.

受付 2015. 10. 7

採用 2016. 1. 12

