

NICU における沐浴時に洗剤を使わない皮膚洗浄法を 検討する予備的研究

—— 皮膚洗浄剤を使った場合との比較検討 ——

甲良 里織¹⁾、岡田 ゆかり¹⁾、阪梨 真理子¹⁾、新村 美沙¹⁾、柳 茂香¹⁾、中島 輝美¹⁾
岩田 ちづる²⁾、松岡 知子³⁾、手良向 聡⁴⁾、山田 歩⁵⁾、橋本 真理子¹⁾

1) 京都府立医科大学附属病院 NICU 病舎、2) 京都府立医科大学附属病院 D5 号病舎

3) 京都府立医科大学医学部看護学科、4) 京都府立医科大学大学院医学研究科生物統計学

5) 京都府立医科大学研究開発・質管理向上統合センター生物統計・データマネジメント部門

キーワード：NICU、早産児、沐浴、皮膚洗浄法、皮膚バリア機能

I. はじめに（研究背景）

乳幼児のスキンケアの基本は、入浴やシャワーにより皮膚を清潔に保つことである。母性看護技術や母性看護学各論には、新生児は新陳代謝が活発であり、不感蒸泄や発汗が多いため、沐浴時には石けんなどの皮膚洗浄剤を用いることが明記されている。NICU でも、従来から沐浴時に皮膚洗浄剤を使用している。岡田らは、石鹸やボディシャンプーを毎日使用することは、皮膚バリアの破壊や常在細菌叢への悪影響が考えられ、勧められない。乳幼児のスキンケアに石鹸やボディシャンプーは原則として不要であると考え¹⁾と述べている。皮膚バリア機能とは、外部からの刺激や有害物が体内へ侵入することを防御し、肌内部の水分や油分を保持する機能のことである。また、皮膚の pH や水分量・油分量を調整できる機能でもある。古田は、皮膚 pH は常在菌の皮膚保護機能を示し、角質の水分量と有意な負の相関関係を示す²⁾と述べている。米国等の調査における新生児の皮膚の特徴では、角質層に注目してみると、在胎 25 週未満では角質層がなく、31 週未満では 2～3 層と、在胎週数が短いほど、角質層の発育不良がある³⁾とされている。これらのことから、早産児では皮膚バリア機能が不十分であると言える。

皮膚バリア機能が低い早産児に対して毎日の沐浴で皮膚洗浄剤を使用することは、皮脂を落としすぎることで皮膚の乾燥を招き皮膚 pH が弱酸性を保てず、さらに皮膚バリア機能が低下し易感染状態となるのではないかと考える。しかし早産児を含む乳幼児における、皮膚洗浄剤を使用した場合と使用しない場合の皮膚の状態を測定・比較したデータ報告はない。そこで、早産児を対象に、皮膚洗浄剤を使用する場合と使用しない場合の沐浴前後の皮膚 pH 値・水分量・油分量を測定・分析し、両者の皮膚バリア機能の低下と乾燥を比較することによって、早産児に適切な皮膚洗浄法を検討するための予備的研究を行う。

II. 目的

早産児において、皮膚洗浄剤を使用する場合と使用しない場合の沐浴前後の皮膚 pH 値・水分量・油分量の実測値とその変化を知り、早産児に適切な皮膚洗浄法を検討するための予備的研究を行う。

III. 方法

1. 対象

全身状態が安定し沐浴許可が出た在胎週数 37 週未満の 0 歳児

2. 期間

平成 27 年 7 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日

3. データ収集、分析方法

本研究は 2 介入 2 期のクロスオーバー試験として計画した。1 日 1 回の沐浴について皮膚洗浄剤を使用する介入期の後に皮膚洗浄剤を使用しない非介入期を行うグループ A と非介入期の後に介入期を行うグループ B のいずれかに、上記対象者 10 名をランダムに割付ける計画とした。介入期、非介入期はともに 5 日間とし、それぞれ開始前に 2 日間のお湯での沐浴期間をおいた。このウォッシュアウト期間は、皮膚洗浄剤を用いた影響が排除されたとみなされるまでの期間である。阿部らは、清拭・洗浄後の皮膚 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 分後には本来の皮膚 pH に修復された⁴⁾と述べている。アルカリ中和能は、個人差があり脆弱な皮膚ではさらに時間を要するとされ、また早産児におけるアルカリ中和に要する時間は明らかではないため、2 日間の十分な時間を設定した。また、平日に比べ土日は看護師の人数が少なく、多忙な勤務状況で測定を行うことにより、エラー範囲の拡大が生じる可能性を考慮した。以上のスケジュールを図式化した（図 1）。



図 1. 沐浴・測定のスケジュール

介入期・非介入期ともに沐浴 5 分前と沐浴後にタオル清拭した 5 分後、30 分後、1 時間後、2 時間後、3 時間後の皮膚 pH 値・水分量・油分量を測定した。測定は介入期・非介入期のそれぞれ 1 日目と 5 日目の計 4 日間行った。皮膚洗浄剤は現在 NICU で使用中である牛乳石鹼共進株式会社のキューピー全身ベビーソープ泡タイプのみを使用した。沐浴方法は、NICU マニュアル⁵⁾に準拠し、湯温は 38-40 度、室温は 25-26 度、湿度は 50-60%、湯量は浴槽の 1/2～1/3、実際にお湯に浸かっている時間は 5 分とした。沐浴前には全身状態の観察を十分行い、皮膚トラブルがないことを確認した。沐浴手順は、まずガーゼをお湯で濡らして丁寧に顔を拭き、皮膚洗浄剤を沐浴実施者の手にとって、頭部、頸、上肢、胸腹部、下肢、背中、殿部の順に優しく撫でるように洗い、最後にかけ湯をして終了した。測定器は、安全性と信頼性において ISO (国際標準化機構) 9001:2008, SGS と UKAS (英国認証機関認定審議会) を取得した機器を用いた。測定は、感染予防対策として測定器の皮膚接触面を消毒用エタノール綿エレファワイパー E (ハクゾウメディカル株式会社) で清拭し、乾燥後に直接皮膚に軽く押し当てるものであり、侵襲は伴わない。測定部位は、額・頸部・腋窩部の 3 ヶ所とした。沐浴は、当日の兄の担当看護師がマニュアルに則って実施した。測定は看護研究メンバーが行い、測定中に体動が多い兄の場合は、他の看護師におしゃぶり等でなだめケアの協力を得た。また研究対象となった兄の電子カルテや患者ベッドに、研究期間中は介入期と非介入期が分かりやすいように明記し看護師間に周知する工夫を行った。

本研究は予備的研究のため基礎データを収集することを目的とし、サンプルサイズは 10 名とした。統計解析手法としては、介入期と非介入期の比較に関して、時期効果を考慮する分散分析を実施した。

IV. 倫理的配慮

本研究の実施・発表に関しては、所属施設の倫理審査委員会の承認 (ERB-E-276) を得た。対象者の代諾者 (両親) には研究目的、主旨、個人情報の保護等について説明文書を用いて口頭で説明し、研究の同意を文書で得た。また、研究への同意の可否によって対象者が不利益を被ることはないこと、一旦同意を得た後であってもいつでも撤回可能であることも併せて説明した。収集したデータは、実施責任者及びデータマネジメント責任者が、研究等の実施に関わる重要な文書を、当該研究の終了について報告された日から 5 年を経過した日または当該研究の結果の最終の公表について報告された日から 3 年を経過した日のいずれか遅い日まで保管する。ファイル等の電子記録に関しては、ネットワークから隔絶された状態で管理し、記録媒体 (USB メモリー) は鍵のかかるロッカーに厳重に保管する。本研究者以外が閲覧できないようにし、保管期間終了時には、個人漏洩等が起こらないように細心の注意を払った上で電子記録データは全て消去し、紙媒体の記録用紙はシュレッダーにかけて破棄する。個人情報の取り扱いは「看護研究における倫理指針 (日本看護協会)」「臨床研究における倫理指針」所属施設の「倫理審査委員会規程」を遵守した。

V. 結果

対象者 10 名に対し研究内容・方法を説明し同意を得たが、うち 3 名は開始前や試験途中での退院となったため、研究対象から脱落した。測定を行った 7 名の内訳は、在胎 28 週未満 1 名、在胎 29 週～34 週未満 4 名、在胎 35 週～37 週未満

2名であった。また研究開始時の体重は、2000g未満2名、2000g～2500g未満4名、2500g以上1名であった。生後日数は、日齢7未満1名、日齢7～30未満4名、日齢30～60未満0名、日齢60～120未満2名であった。対象者7名については、沐浴と直接関連のある皮膚トラブルのような有害事象はみられなかった。しかし、対象者7名中2名について、研究期間中に生じた高ビリルビン血症に対する光線療法が行われ、特に1名は測定日に光線療法が開始された。光線療法は、人工的に作り出した紫外線を全身に照射し血中ビリルビンを分解する治療法であり、ミルクや沐浴などのケアで中断する場合の時間を除いた1クール24時間照射が行われた。

各測定結果について、pH値は、3部位でのばらつきが少なく、介入と非介入で大きな差はなかった。沐浴前後での平均値が安定していた。水分量は、3部位ともに値のばらつきが大きく、沐浴前後で値の変化はなく測定値が一定しなかった。油分量は、3部位（頭部、頸部、腋窩部）の測定値によるばらつきはあったが、額の測定値は比較的安定していた。また、介入や非介入に関係なく、3部位ともにタオル拭き5分後が一番低い値を示し、1日目と5日目との値に差はなかった（表1）。

Ⅵ. 考 察

本研究は予備的研究であるため、対象は37週未満の早産

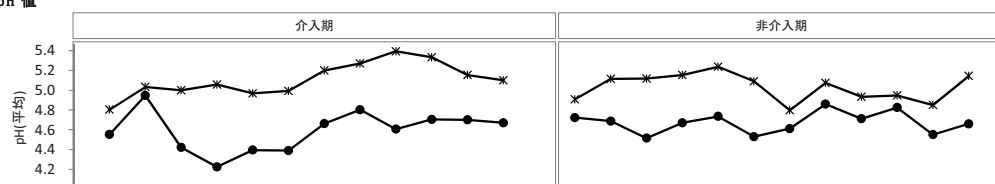
児と幅を広く定めた。米国等の調査によると、角質層のバリア機能においては、生後10～14日に急速に発達し、在胎23週の児のバリア機能の発達には8週間かかり、在胎28週の児のバリア機能の発達には3週間かかると言われている³⁾。さらに皮膚のpHについて、在胎24～34週の早産児を対象にした調査では、出生後1日目には6.0以上、7日目には5.5で、3週間後で5.0となったと報告されている³⁾。これらのことから、超早産児や超低出生体重児の場合は、沐浴可能となるまでに長期間要しており、超早産児であっても生後日数の経過により皮膚が十分に成熟していた可能性がある。

本研究で測定時間を沐浴5分前と沐浴後5分後、30分後、1時間後、2時間後、3時間後とした理由は、1回の沐浴による皮膚状態の経時的変化を測定するためである。測定日を1日目と5日目とした理由は、5日間継続して沐浴を行うことによる皮膚状態への影響の有無を知るためである。洗浄によってアルカリ性となった皮膚が十分に弱酸性に戻れず、さらに洗浄が行われることでバリア機能の低下を助長させる可能性が考えられる。

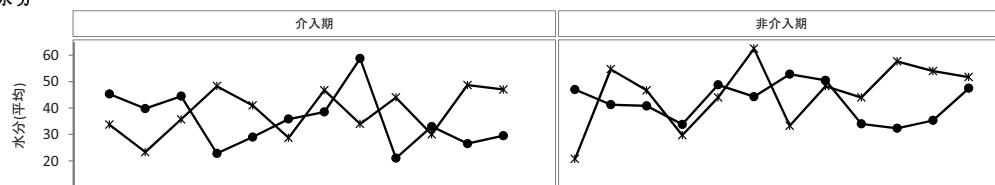
研究登録症例10名のうち3名が途中脱落となっている。脱落が3割あったことから、本研究を行うには研究登録症例数は必要症例数の1.5倍の人数が必要となることがわかった。登録症例の中にデータ収集中に光線療法適応となった児が含まれている。光線療法は、水分喪失などの皮膚状況に影響する可能性がある。この研究は、皮膚トラブルのみを有害事象

表1. 各測定部位における pH、水分、油分の要約

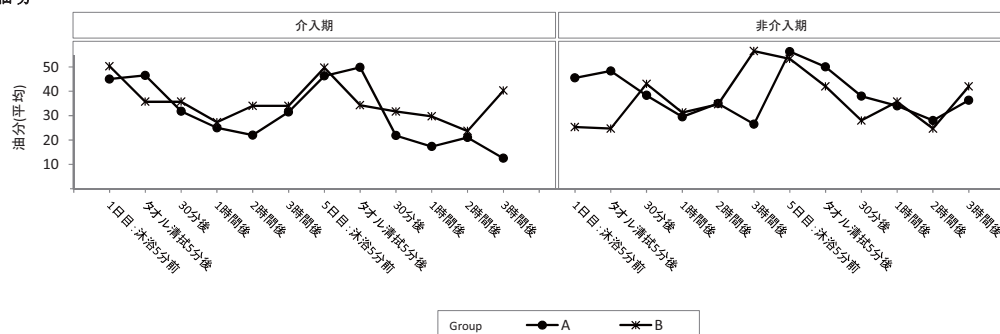
(1-1) 部位：額、項目：pH 値



(1-2) 部位：額、項目：水分



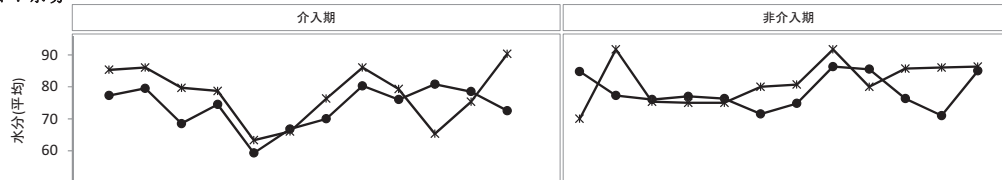
(1-3) 部位：額、項目：油分



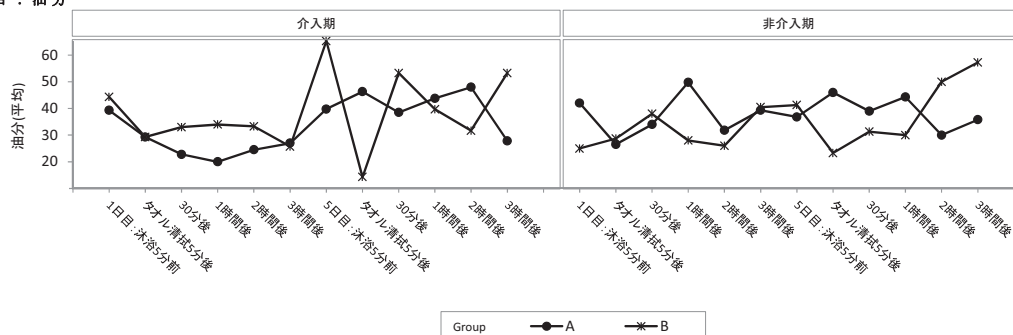
(2-1) 部位：頸部、項目：pH 値



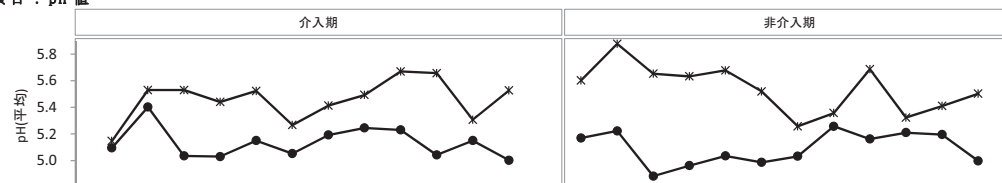
(2-2) 部位：頸部、項目：水分



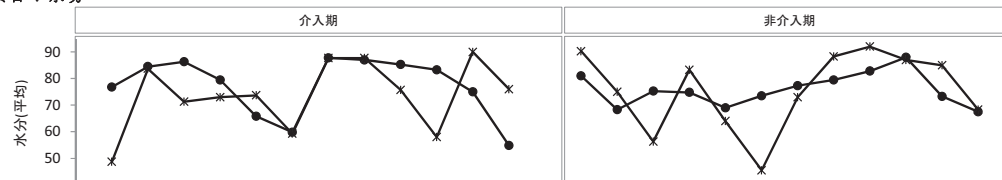
(2-3) 部位：頸部、項目：油分



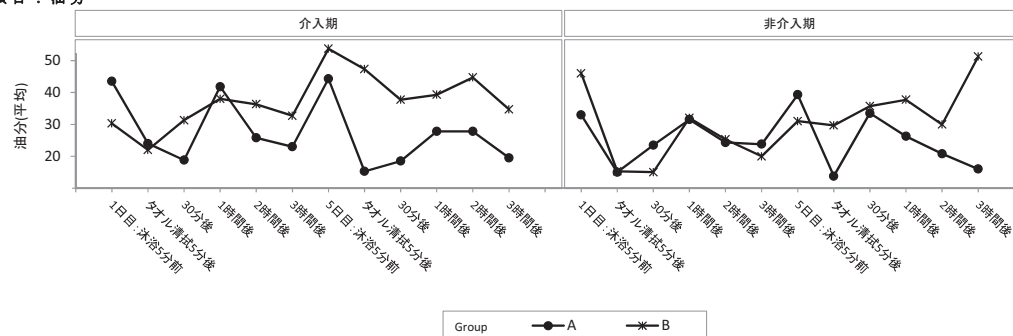
(3-1) 部位：腋窩部、項目：pH 値



(3-2) 部位：腋窩部、項目：水分



(3-3) 部位：腋窩部、項目：油分



と想定していたが、光線療法及びその他の治療も含め、有害事象に相当する項目を再検討する必要がある。

各測定結果から pH 値は、3 部位でのばらつきが少なく、介入と非介入で大きな差はなかった。また、沐浴前後での平均値が安定していたことから、測定誤差の可能性を考慮すると水分量は評価項目になり難しく、pH 値は信頼性が高いと言

える。水分量は、3 部位ともに値のばらつきが大きく、沐浴前後で値の変化はなく測定値が一定しなかったことから、測定誤差の可能性がある。測定値が安定しなかった理由の一つとして、勤務体制上、測定者を統一することができなかった。そのため、測定部位のずれや機器を当てる力や時間の差が生じ、測定値が安定しなかった可能性がある。また、対象

者が新生児で測定時に体動や啼泣することもあり、測定値が安定しなかった可能性も考えられる。油分量は、3 部位（頭部、頸部、腋窩部）の測定値によるばらつきはあったが、額の測定値は比較的安定していた。また、介入や非介入に関係なく、3 部位ともにタオル清拭 5 分後が一番低い値を示し、1 日目と 5 日目との値に差はなかったことから、洗浄剤使用に関係なく油分は落ちることがわかった。沐浴に関しても、生後初回に実施する沐浴に限定するのか、生後何日目までに沐浴を実施すべきかという設定範囲を決定しておく必要がある。測定に関しては、測定部位を比較的数据値が安定しやすい額のみに限定とするのか、測定実施日の設定も含めて検討しなければならない。

今後の研究をすすめるにあたり、対象者の基準とデータの取り扱い基準を予め定めておく必要がある。その基準に基づき、皮膚洗浄剤を使用した場合と使用しない場合の皮膚の状態を測定・分析することで、皮膚洗浄剤の使用の可否を含めた早産児に適切な皮膚洗浄法を検討することができると考える。

VII. 結 論

早産児において、皮膚洗浄剤を使用する場合と使用しない場合の沐浴前後の皮膚水分量は測定誤差の可能性を考慮すると評価項目になり難く pH 値・油分量ともに介入・非介入に大きな差はなかった。

今回の研究は、早産児に適切な皮膚洗浄法を検討するための予備的研究であった。研究対象者について基準の見直しやデータ収集中に光線療法適応となった児を登録症例数に含めるのか否か、有害事象に相当する項目の再検討が重要な課題となった。

VIII. 引用文献

- 1) 岡田清治ほか：洗浄剤（石鹸、ボディシャンプー等）を使わないスキンケア，小医会報，No.45，2013.
- 2) 古田祐子：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，科学研究費補助金研究成果報告書，2011.
- 3) 山崎紀江：NICU におけるスキンケア；皮膚ケアの基本 米国の新生児スキンケアのガイドラインより，日本新生児看護学雑誌，15（1），p.28-32，2009.
- 4) 阿部テル子ほか：清拭時の拭取回数と皮表 pH. 弘前大学教育学部紀要，p.75-83，1999.
- 5) 徳田幸子：最新 NICU マニュアル 改訂第 5 版，p.218-223，2012.

