NICUにおける低出生体重児のスキンケア
～シュガースクラブ使用によるバリア機能の効果～

株式会社アビサル・ジャパン受託研究報告書

研究代表者

山口　求　　藍野大学医療保健学部看護学科　教 授

共同研究者一覧・協力施設

武内　龍伸　藍野大学医療保健学部看護学科　講 師

西村　佳子　兵庫県立尼崎総合医療センター 看護師長

川上さおり　兵庫県立尼崎総合医療センター 看護師長

亀田　喜美　兵庫県立尼崎総合医療センター 看護師長補佐

箕浦　洋子　兵庫県立尼崎総合医療センター副院長兼看護部長

西田　吉伸　兵庫県立尼崎総合医療センター　小児科部長

目　次

Ⅰ.研究の背景 …… 1

Ⅱ.はじめに …… 2

Ⅲ.研究目的方法 …… 3

Ⅳ.研究結果 …… 4

1.対象児の出生体重と在胎週数 …… 4
2.ソープ使用群とスキンケア群の皮脂量 …… 4
3.ソープ使用群とスキンケア群の皮脂量の比較 …… 5

Ⅴ.考察 …… 6

Ⅵ.まとめ …… 7
謝辞 …… 7
引用文献 …… 8

Ⅰ.研究の背景

乳幼児の皮膚は、特に角質層が薄く、皮表脂質量が少ないためにバリア機能が低く皮膚表面は容易に傷つきやすい。また、雑菌などによる感染のリスク状態にある（馬場，2004；桑原，荒谷，荻野他，1992）。さらに、感染を繰り返しアレルギー性の皮膚の原因となることが報告されている（下條,2001；山本,2004）。

現在の紙おむつは品質に優れ「おむつかぶれ」は、減少してきている。一方、抗菌剤を含む濡れティシュの利用から、確実に肛門周囲のただれが強くなることを示唆する報告がある(馬場,2004)。したがって、下痢などで臀部のただれが生じてから、病院でステロイド軟膏治療を受けるのが一般的であり、保護者にとっても早く良くなるために良い方法として受け取られていることを危惧するものである。言い換えれば乳幼児のスキンケアは、あまり重要視されていないのが現状である。乳幼児のスキンケアは、強力なステロイド軟膏治療ではなく、母体内の胎児環境である清潔と保湿を基本とするスキンケアが必要であり、アトピー性皮膚炎のスキンケアについても、清潔と保湿が基本であると指摘している(佐々木,2004)。

乳幼児のスキンケアの必要性を示唆するために、2007年度にアビサル・ジャパンから委託研究をうけ、シュガー・スクラブ(以下シュガーとする)の保湿効果を検証し、乳幼児のスキンケアに効果的であるかを検討した。結果は、シュガーを使用しない（統制群)乳幼児14名と、使用した(実験群)乳幼児14名とを比較したところ、入浴前と入浴後30分において、実験群に有意な上昇が認められ、保湿効果のあることを報告した(山口・今村・光盛・松高，2008)。

2008年度は、皮膚トラブルを生じやすい乳幼児を対象に、皮表脂質量の増加に関与するバリア機能の効果について、生後２か月～４歳児を対象にシュガーを用いてスキンケアを実施した。皮脂量は、油分計(インテグラル)で頭部、頬部、胸部、背部の４か所をケア前とケア10分後に測定した結果、ケア後全ての部位の皮脂量が有意に上昇し(p<.05～001)、バリア機能効果を有することを示唆した(山口・今村・光盛他，2010)。また、乾燥して傷ついた皮膚や臀部のただれは改善されていた。1か月間使用した母親からの感想には、汗疹がでなかった、下痢をしてもただれが起こらなかった。また、カサカサした肌がつやつやになったなどのトラブルが軽減したという報告から、傷ついた皮膚の修復を促進する（回復力)効果が期待できると考える。

2009年度は、皮脂量の多い思春期を対象に「尋常性挫創のスキンケア」を実施した結果、皮脂量が調整された。高値であった皮脂量はケア後に有意に低下し、乾燥時期の低い皮脂量はケア後上昇した(p<.05～01)。また、位相差顕微鏡にケア前後の分泌物を確認すると、さまざまな菌の減少が確認され、洗浄効果により思春期の皮脂量の調整効果として報告した(島谷・山口・光盛他，2011)。

2010年には、2歳以下の皮膚にトラブル(アトピー性皮膚炎も含む)のある乳幼児を対象にしたスキンケアを行い水分値、弾力値、皮脂量ともにケア後に有意に上昇した。スキンケアは素手でマッサージの要領で行うため唾液アミラーゼの測定結果は、コントロール群

(素手で行う)に比し有意に低下し(p<.05)、ストレスの軽減につながることを示唆した(山口・今村・光盛他, 2011)。

以上の研究成果から乳幼児のスキンケアは、シュガースクラブが有効であると選択できる。乳幼児のスキンケアの必要性は、図1に示すようにほとんど分泌されない皮脂により乾燥しやすく、うすい角質層は乳幼児が掻くことにより容易に傷つき、感染症やアレルギーの皮膚状態となる。スキンケアの必要性を以下の図1に示す。

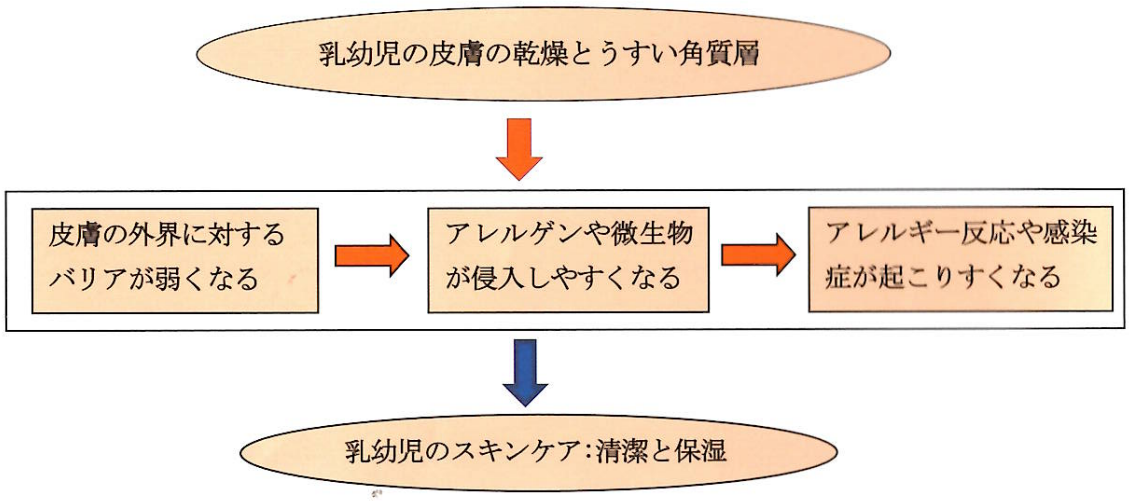

図1. 乳幼児の皮膚の特徴

研究で使用する商品(シュガースクラブ:シュクレ)の特徴:

根菜等(砂糖大根)から精製された砂糖粒80%精油・食用油20%でオイルコーティングされた商品である。砂糖の持つ浸透圧による保湿と傷を治す効果(肉芽増殖作用)褥瘡の処置に使用されることで知られている。さらに、20%のオイルコーティングによる皮脂量の増加(山口、2008;2010;2011)によるバリア機能効果がある。

Ⅱ. はじめに

低出生体重児(以下新生児とする)の皮膚は、角質層が非常に薄く、脆弱で表皮と真皮の結合が弱いため、少しの摩擦でも表皮剥離を生じやすい。また、皮表脂質量が少なく乾燥しやすい状態であるためバリア機能が低く、皮膚表面のPHがアルカリ性であることにより、細菌が繁殖しやすく感染が生じやすい。低出生体重児のスキンケアは、慎重かつ技術が要求される。現在、NICUにおいては、丁寧にコットンなどの清拭により皮膚トラブルの新生児は少ない。しかし、排泄などにも注意していなければトラブルにつながりかねない現状にある。

そこで、肌トラブルを予防できるバリア機能を有するスキンケアの先行研究から、

新生児に適切なスキンケアとして有効であるか検討することを目的として、ソープ群(コントルール)とスキンケア群との比較から検討した。

山口ら(2008;2010;2011)の乳幼児スキンケアは、天然素材であるてん菜砂糖 80%に 20%によるオイルコーティングしたシュガースクラブを用いた乳幼児(生後 3 か月～4 歳)スキンケアでは、統制群との水分値・弾力値の比較、肌にトラブルのある乳幼児のスキンケアでは、皮脂量の増加によるバリア機能効果が期待できることを示唆するものであった。

Ⅲ. 研究目的

生後間もない新生児は母親の性ホルモンで皮膚は保護されているが、石鹸を使用した沐浴は、皮脂量がほぼ 0 値となり皮膚を損傷しやすくする。特に NICU (neonatal infant care unit) における低出生体重児の新生児の皮膚は、表皮の基底層から角質層までの 5 層になるには 40 週を要する。また、角質層が非常に薄い。さらに、結合組織の隙間が多く、機械的刺激や外的刺激からの防御力が弱い。そのため刺激で容易に損傷し、バリア機能がないため、微生物が侵入しやすい。また、皮膚の PH がアルカリに傾いていることから、細菌が繁殖しやすく易感染状態にある。NICU の看護である沐浴は、感染予防への清潔保持と保温や睡眠効果を目的として行われている。しかし、ベビー石鹸を使用すると皮脂量は低下し、皮膚の保護が困難になると考えられる。

そこで、弱酸性で皮膚への刺激の低い天然素材であるてん菜砂糖を主原料としたシュガー・スクラブを用いるスキンケアは、①皮脂量の増加に伴うバリア機能効果となり皮膚を保護し、皮膚トラブルの予防となる。また、②低出生体重児のタッチング効果から、ケアをする際の手技として軽く皮膚をマッサージをすることで、ストレスを軽減する効果につながるかを検証することを目的とする。

Ⅲ. 研究方法

1．研究期間：平成 24 年 10 月 25 日～平成 25 年 3 月 8 日

2．研究対象：NICU・GCU の新生児で 36 週を経過し、コット移床した児

3．方法

スキンケア実施対象児の選択は医師の指示に従って行う。

1）38℃のお湯でベビー石鹸を用いたソープ群（6 名）とシュガー・スクラブを用いたスキンケア群（8 名）で沐浴を行う。

2）バスタオルで拭いた後、全身の皮膚の状態を観察し着衣する。

3）実施前と沐浴 10 分後に皮脂量（セブメータ）の測定を胸部で行い比較検討する。

4）シュガースクラブ使用のスキンケア群は皮膚テスト（商品を水で溶き前腕内側に塗布し 15 分後に医師が判断する）を行い異常がなければ実施する。

5）新生児の拒否行動（啼泣・不快表情の出現など）があれば即、中止する。

6）皮脂量測定後、水分補給する。

測定用具は皮脂量の測定は油分計（セブメーター：インテグラル）で行う。

4．分析方法：ベビー石鹸を使用する新生児と、シュガー・スクラブを用いる新生児との皮脂量と唾液アミラーゼを測定し、沐浴時ケア前後比較にデータを測定する。ケア前後と群間比較は t 検定を用いて検討するために、3 日間測定した値の平均を算出し、ケア前後と群間比較に t 検定を用いる。

5．倫理的・社会的観点の配慮

1）研究の対象となる個人の人権の擁護、プライバシーの保護

（1）研究目的と方法について口頭と書面で保護者に説明する。保護者への説明では研究参加は任意であること、途中で中止するのも自由であることを説明する。

（2）データを守秘するため対象者を ID 化しプライバシーを保護する。

2）研究によって生じる当該個人への不利益及び危険性の予測

（1）慎重かつ丁寧な動作で新生児に負担をかけないように行う。

3）本研究は藍野大学倫理委員会と県立塚口病院(県立尼崎総合医療センター)の倫理委員会の承認を得ている。

Ⅳ. 研究結果

1．今回対象となった児の出生時の在胎週数(表１、２、図１、２)

ソープ使用群(表 1)は 29 週～38 週、スキンケア群は 29 週～40 週であった。出生時体重は、ソープ使用群 1076ｇ～2444ｇであった。スキンケア群(表 2)は、1076ｇ～2454ｇであった。測定時の週数はソープ使用群 36 週～40 週、スキンケア群が 2120ｇ～2545ｇ、測定時の体重はソープ使用群が 2021ｇ～2407ｇ、スキンケア群が 2120ｇ～2545ｇであった。ソープ使用群の体重は、34 週の新生児が 138g の低下があり、生理的体重減少の時期であったと思われる。3 日間での体重増加は 24g～372g の上昇 29 週の新生児は、1 週間であり、1331g の増加となっている。一方スキンケア群は、100g～716g との増加となっていた。ソープ群の体重増加平均値は 422.5g で、スキンケア群の体重増加平均値は 515.1g であり、スキンケア群の新生児の体重が有意($p<.05$)に増加していることが分った。

2．ソープ使用群とスキンケア群の皮脂量(表１、２、図１、２)

3 日間測定し平均を算出した結果、ソープ使用群では、使用前の最大で 8、最小が 0.33 で平均は、3.3 でほとんど皮脂がないことを示す数字あった。またソープ使用後においても最大で 6.67、最小が 0 であり、平均は 2.3 とすべての対象で皮脂量が減少していた。最小で 0.33 であった。スキンケア群ではすべての対象で皮脂量が増加していた。最大で 87、最小で 27.3 であった。

スキンケア群では、スキンケア群の最大で 27、最小が 0.5 で平均は 16.0、ケア後では、最大 87.5 が最小でも 45.3 と全てにおいて有意に上昇した。と皮脂量は低下していた（$p<.01$～001）。

3.ソープ群とスキンケア群の皮脂量の比較

図1に示すようにソープ群は、ソープ使用をして沐浴前後の皮脂量は減少傾向を示していた。スキンケア群は、図2に示すように沐浴前後の皮脂量は有意に上昇し(p<0.01～001)顕著に皮脂量が増加を示した。ソープ群とスキンケア群の皮脂量の比較は、図3に示すようにスキンケア群の対象児すべての皮脂量が増加していた。在胎週が少なく出生体重が低いほど皮脂量が低い値であった。29週で1,076gの児は27であったが、54.3の増加であった。 31週の1,540gと38週1,676gの体重が少ないほど皮脂量が少なくなっていた。在胎週29週で出生体重1,076gの新生児の皮脂量が最も高く27であった。母親の性ホルモンの影響による胎脂によるものとであろう。次にもう一人は、2.67を示した新生児は出生体重が2,282gと多いことも影響していた。

表1.ソープ使用群体重・皮脂量(スキンケア)前後比較

在胎週数	出生体重(g)	測定時週数	測定体重(g)	皮脂量	
				使用前	使用後
34	2,444	36	2,306	8	6.5
29	1,076	38	2,407	6.5	5
37	1,988	38	2,021	2.3	1.3
31	1,540	38	2,156	0.5	0
38	1,676	40	2,048	1.3	0.3
34	1,952	37	2,273	1.0	0.67

表2　シュガー使用群体重・皮脂量(スキンケア)前後比較

在胎週数	出生体重(g)	測定時週数	測定体重(g)	皮脂量	
				ケア前	ケア後
29	1,076	39	2,545	27	54.3**
35	1,746	38	2,130	1.33	45.3**
37	2,026	39	2,120	2.33	50.0**
36	1,676	42	2,139	0.5	87.5***
31	1,540	38	2,256	0.5	70.7***
35	2,019	37	2,282	2.67	80.7***
34	1,952	38	2,384	2.33	50.3**
37	2,154	40	2,454	22.3	54.0**

** p<0.01　*** p<0.001

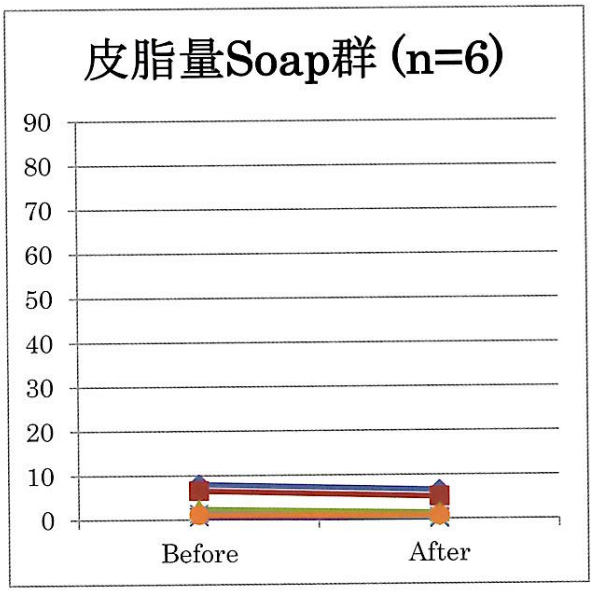

図１）ソープ群の皮脂量変化

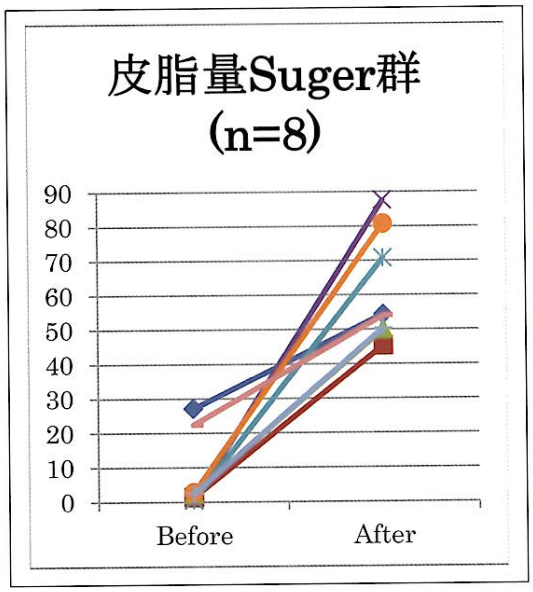

図 2）スキンケア群の皮脂量変化

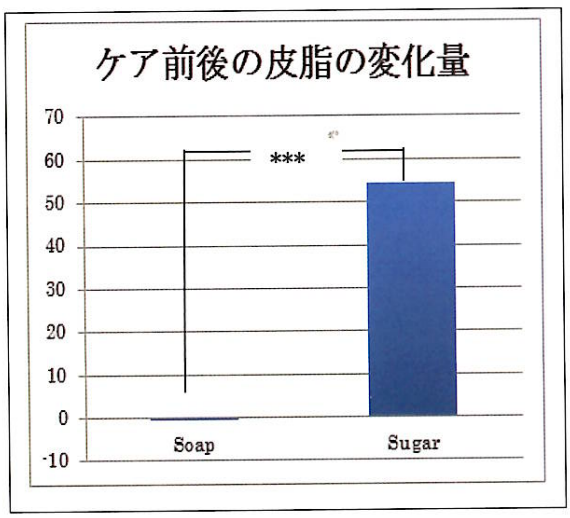

図３）ソープ群スキンケア群の皮脂量の比較

V. 考察

低出生体重児は皮表脂質量が少なく、乾燥しやすいことや、保育器での高温多湿といった環境下で、皮膚トラブルを起こしやすい状況にある。さまざまな要因でおこる皮膚トラブルは重篤な感染症の原因にもなる。新生児看護において、保育内の温度・湿度による体温管理、使用するリネンやベビーソープ、室温・湿度、その他皮膚ケアは施設によりさまざまであり、各々の施設で日々予防できる努力をしているのが現状である。

シュガースクラブによる皮膚ケアは、先行研究において、生後３か月～４歳

児の乳幼児期において有効であることは示唆されている。今回の低出生体重児におけるスキンアでも、ソープ群ではすべての対象の皮脂量が減少したのに対し、スキンケア群では増加がみられた。乳幼児以上に皮膚トラブルの要因が多い低出生体重児において、シュガースクラブによるスキンケアは、皮脂量が増加しバリア機能効果が増すと考えられる。また、シュガースクラブは石鹸と違い、沐浴の際にお湯に溶け込んでいくため洗い流す必要がなく、時間が短縮され低出生体重児の負担軽減にも繋がるといえる。

スキンケア群の中では顔に湿疹ができている児にも使用したが、試用期間が短く皮膚トラブルの変化を見届けることはできなかった。皮膚トラブルへの効果を見ていくには、長期間使用することが必要である。

今回の研究の対象者におむつかぶれの児はいなかったが、新生児・低出生体重児の皮膚トラブルとしては、おむつかぶれが多い。その原因として、おむつとの摩擦やおしりふきによる機械的刺激、排尿や排便中の成分による機械的刺激が加わることで起きる。また早産児の腸管の動きは不十分であり、消化管の動きに関与するホルモンも胃通過時間に影響を与え、ミルクを飲むことが反射となり、哺乳の度に排便をする。

さらに、母乳栄養の場合は便性が緩くなり、排泄回数が多くなることも要因になると考えられる。このようにおむつかぶれを起こしやすい低出生体重児に対し、シュガースクラブによるスキンケアを行うことは、皮脂量を増加させるとともに、バリア機能を高め、オムツかぶれの予防につながると考える。今回は 1 人において 3 日間の使用で調査期間が短く、スキントラブルの改善や、予防についての効果は確認できなかった。しかし継続して使用することで、低出生体重児の皮膚トラブルの防止に効果があると考える。

VI. まとめ

1. NICU に入院している新生児の皮脂量は低く、出生体重が少ないほど皮脂量が少ないことが分かった。
2. 沐浴の前後にベビーソープ群とスキンケア群(シュガー・スクラブ)との皮脂量の変化は、スキンケア群が有意に上昇し、シュガー・スクラブが効果的であると言える。
3. 体重増加はソープ群よりスキンケア群の方が有意に高かった。
4. 乳幼児だけではなく低出生体重児においても、シュガー・スクラブによるスキンケアは、皮脂量の増加がみられ、バリア機能の効果は有効であると考える。

謝辞

本研究にご協力いただいた保護者の皆様とそのお子様である新生児に感謝いたします。

研究協力病院で沐浴をして下さった看護師の皆様に感謝申し上げます。

参考文献

1）山口求・今村美幸・光盛友美・松高健司，（2012）．シュガースクラブによる乳幼児のスキンケア，こどもケア，Vol.7　no.3，106-111.

2）山口求・今村美幸・光盛友美・松高健司，（2008）乳幼児のスキンケアに関する研究―シュガースクラブの効果の検証―日本小児看護学会誌，18(1)，59－64.

3）山口求・今村美幸・光盛友美・松高健司，（2010）．乳幼児のスキンケアに関する研究～シュガースクラブの皮脂量の効用の検証～日本小児看護学会誌 37－42.

4）山口求・今村美幸・光盛友美・松高健司，（2009），乳幼児のスキンケア継続研究―シュガースクラブの効果の検証―日本小児看護学会第18回学術集会講演集，92.

5）Neonatal　Care, 2013 メディカ出版，　Vol.26，no.3，40－41.

6）仁志田博司，（2012）栄養の基礎と臨床，新生児学入門，第4版，東京，医学書院，　170 - 186.