重度心身障害児(者)の清潔援助として スキンケアの提供によるストレスに関する研究

山口　求*　佐藤郁代*　齋藤英夫*　野口寿美子*　松居典子*
木野田利枝**　門脇志保**　村井久美子**　谷口奈美**　守本とも子*

A study on the stress related to provision of skincare as a form of hygiene assistance to children with severe motor and intellectual disabilities

Motomu Yamaguchi*　Ikuyo Sato*　Hideo Saito*　Sumiko Noguchi*　Noriko Matsui*
Toshie Kinoda**　Shiho Kadowaki**　Kumiko Murai**　Nami Taniguchi**　Tomoko Morimoto*

*奈良学園大学 保健医療学部（〒631-8523 奈良県奈良市中登美ヶ丘 3 丁目 15-1）
*Faculty of Health Sciences, NARAGAKUEN University. (3-15-1, Nakatomigaoka, Nara-shi, Nara, 631-8524, JAPAN)
**東大寺福祉療育病院（〒630-8211 奈良県奈良市雑司町 406-1）
**Todaiji Ryoiku Hospital for Children.(406-1,Zoushichou,Nara-shi.Nara,630-8211, JAPAN)

要旨

【背景】重度心身障害児（以下重心児）は，重度の運動障害および重度の知的障害を有するため，自分の感情を言語化できず，表情や行動で表出することも困難である。同一姿勢保持を余儀なくされることも多く，圧迫部位などの皮膚は，湿疹，痒みなどの不具合を訴えることができない不快な状態にあり，ストレスの誘因の 1 つと考える。

【目的】清潔援助であるスキンケアは，重心児に快感情を提供できるケアであり，ストレス軽減につながるかを検証する。

【方法】対象は，超重症児を除いて医師の許可の範囲で，臨床看護師に選択してもらった。温タオルで清拭する統制群と「カラダキレイ」を使用して清拭するスキンケア群(ケア群)をランダムに振り分けてもらった。実施前にカラダキレイの商品の皮膚テストを行い確認して行った。清拭は臨床看護師が担当し，データ収集は(水分値・油分値・心拍数・唾液アミラーゼの採取)研究者が行った。

【結果】水分値はケア群 38.8(7.25)が 57.0(7.82)と有意に上昇した($p<.05$)。油分値は統制群 16.9（5.85）が 12.5（4.68）と低下傾向を示した($p<.10$)。心拍数はケア群 82.7 回/分（3.24）が 78.7 回/分（3.19）と低下傾向を示した（$p<.10$)。
両群とも唾液アミラーゼは高値を示し前後に有意差は認められなかった。

【考察】スキンケアの結果，水分値・油分値ともにケア群が有意に上昇しており，皮膚の脆弱な重心児においては，皮膚トラブルの予防や痒みによるストレスの発症の予防にもつながる。心拍数は，自律神経の生理的反応の指標としてとらえられており，ケア群における心拍数の低下は，快の提供による安定が得られたと推察できる。アミラーゼは、300～1000 と非常に高いストレス状態にあることが示された。重心児の援助は高い技術と快となるケアが求められることを示唆するものである。

【結論】水分値・油分値ともにケア群が有意に上昇と，心拍数の低下からカラダキレイによるスキンケアの効果は，ストレスの軽減にもつながると考える。唾液アミラーゼは，両群ともに非常に高く，重心児はストレス状態にあることが示された。

キーワード：　重心児，ストレス，スキンケア,カラダキレイ，清潔援助

1. はじめに

重度心身障害児（者）とは，重度の肢体不自由と重度の知的障害とが重複した状態を重度心身障害児（者）という。重度心身障害児の中でも特に，濃厚な医療的ケアを常時必要とする子どもたちを「超重症児」と呼ぶようになっていると述べている[1)]。

重度心身障害児（者）の名称は医療的診断ではなく，児童福祉での行政上の措置を行うための定義で，判定基準は明確に示されていない。「大島分類」により判定するのが一般的である。本研究では．大島分類による 3 から 8 の範囲に入る重度心身障害児（者）（以下重心児）を対象にした。

対象の子どもたちは，車椅子あるいはストレチャーによる移動である。清潔援助によるストレスの軽減を検証する

ために，ケア前後の指標には生理学的反応として注目されている心拍数と唾液アミラーゼの測定を行った。心拍数はパルスオキシメーターを用いた。パルスオキシメーターは正確には脈拍数であるが，近年の研究では同等のものとして扱う傾向にある[2]。超重症児で身体の動きに全く変化のない状態である児への働きかけで，心拍数の変化が見られている[3]。本研究においてもパルスオキシメーターによる測定結果を用いた。また，永田他[4]（2018），後藤他[5]（2010），松井他[6]（2015）らの重心児の姿勢の違いが自律神経活動に与える影響の研究で，心拍数を指標にしている。

重心児はストレスが高い状況にあると推測されることから，清潔援助は，快感情を提供できるため，ストレス軽減に有効なケアとなると考える。さらに，皮膚が脆弱な重心児のスキンケアは皮膚トラブルを予防し，ストレス軽減の効果が期待できると考える。スキンケアに用いる商品には，アビサル・ジャパンの保湿と洗浄効果が期待される「カラダキレイ（基礎化粧品）」を用いた。検証指標には、水分値と油分値・心拍数の測定を行った。皮膚の乾燥は痒みによるストレスの要因となると考える。これまでの重心児の研究では，皮膚トラブルを予防するスキンケアの効果を検証した研究は見られない[7]。また，ストレスの軽減による効果に関して，唾液アミラーゼの測定による効果の検証も見られない[8]。

【操作上の定義】

重度心身障害児（者）の大島分類

1968 年に発表された大島分類は、知能指数と運動機能から心身障害の程度を分類するもので，重度心身障害児医療福祉の現場で広く使用されている。知能指数 35 以下かつ運動機能が坐位までの，大島分類 1～4 群が重症心身障害児（者）となる[1]。

【カラダキレイ商品の成分と特徴】

1. 洗浄効果：ココイグルタミン酸 TEA（トリエタノールアミン）：アミノ酸系で極めて低刺激。肌と同じ弱酸性。食物原料（トウモロコシ・ココナッツ）由来のデシルグルコシド：洗浄力，角質層の保湿成分を保持する特徴を有する。
2. うるおう：ベタイン：砂糖大根（ビート・根菜）から抽出される天然アミノ酸系保湿成分。皮膚への浸透性，吸湿性・保湿性に優れ，安全性の高い保湿成分。
3. まもる：ペリセア（ジラウロイルグルタミン酸リシン Na）：角質層に浸透し，セラミドと同様の働きによって肌のバリア機能をサポート。皮膚刺激性や毒性，眼刺激性はほとんどなし。（アビサル・ジャパン提供の情報による）

【シュクレ（シュガースクラブ）の特徴】

1. 本品は，吸水性の高い砂糖を原料とし，マッサージをすることで，皮膚の角質層に砂糖をスムーズに浸透させ、皮膚の乾燥を防ぎ保湿効果を有する。
2. 本品は，砂糖粒に植物オイルをコーティング（てん菜砂糖80%に精油・食用油20%）することで肌に与える刺激を軽減し，洗浄効果を有する。
3. 本品は，砂糖の傷の治癒力を促進する効果から，皮膚の痒みや痛みなどの症状が軽減する。

（アビサル・ジャパン提供の情報による）

2. 目的

本研究は，重心児の清潔援助であるスキンケアは，重心児に快感情を提供できるケアであり，ストレス軽減につながるかを検証することを目的とする。

3. 方法

3.1 対象

A 病院に入院している重症心身障害（者）で，セルフケアができない重度心身障害児 20 名を対象とした。皮膚に治療を有する対象，生命に危険のある疾患を有する超重症児，その他医師や家族が研究参加を許可しない対象者は除外した。

3.2 データ収集使用機器

1）油分値を独国 Courage + Khazaka 社製 Sebumeter® SM815 を用いて計測した。Sebumeter SM815 は半透明のテープを約 10 秒間，皮膚にあてることで皮脂を吸着し，光透過法によって油分値を測定するものである。

2）皮膚水分量を独国 Courage + Khazaka 社製 Corneometer® CM825 を用いて計測した。Corneometer® CM825 はプローブを約 1 秒間，皮膚にあてることで静電容量を測定するものである。

3）唾液中のα-アミラーゼを英国 SOMA 社製の CubeReader を用いて計測した。α-アミラーゼは唾液や膵液に含まれる消化酵素の一種であり，唾液中のα-アミラーゼは唾液腺で合成される。ストレスに敏感に反応し，上昇することが知られている。

4）生理的指標：心拍数は自律神経系の生理的反応としてストレス指標とすることができる（パルスオキシメーターは脈拍数であるが同等の指標として捉える）。パルスフィツト BO-650 日本精密機測器株式会社のものを用いる。

3.3 研究期間

2019 年 8 月 19 日～2019 年 8 月 31 日

3.4 データ収集方法

1）カラダキレイ（清拭時），シュクレ（入浴時）を使用して全身清拭を行う群（以下，ケア群）とスキンケア商品を

使用しないで温タオルを用いて全身清拭を行う群（以下，統制群）の 2 群にランダムに割り付けた。
2）ケア群には，カラダキレイとシュクレを使用する前に前腕内側につけ，15 分後に発赤等の異常がないことを確認して実施した。
3）水分値，油分値，唾液アミラーゼを測定し，皮膚の状態を観察した。異常がある場合は中止する。
4）ケア群には，カラダキレイを用いて全身清拭を行った。入浴時には，シュクレを使用した。また，統制群には，温タオルを用いて全身清拭を行った。なお，全身清拭の手順は施設に準じて行い，清拭後は乾いたタオルで押さえ拭きをした。
5）全身清拭前後，水分値，油分値，パルスオキシメーターにより，心拍数（脈拍数）の測定，対象の負担を考慮して最後に唾液アミラーゼを測定し，皮膚の状態を観察した。ただし，油分値は 15 分後に測定した。
6）施設の共同研究者（臨床看護師）がカラダキレイを用いた清拭方法をスタッフに説明した。方法の統一を行い 6 日間持続して清拭を行った。内 2 回は入浴でシュクレを使用した（データは測定しない）。
7）6 日後も初回と同様に統制群とケア群の清拭前後に，水分値，油分値，心拍数（脈拍数），唾液アミラーゼを測定した。皮膚の状態を観察した。

3.5　分析方法

清拭前後の水分値，油分値，心拍数（脈拍数），唾液アミラーゼの平均値を算出し，前後比較には t 検定を行った。

統制群とケア群の 2 群間比較には，清拭後の水分値，油分値，心拍数（脈拍数），唾液アミラーゼデータの 6 日目の清拭後データを用いて t 検定で比較した。統計ソフトには SPSS23.0J を用いた。

3.6　スキンケアの方法

スプレー式のカラダキレイを直接吹きかけるのではなく，実施者の手に 2〜3 プシュ吹き付けて，身体に広げるようにつける。その後，軽くマッサージをする要領で行った。僅かに皮膚に水分が残っているため，バスタオルで軽く押し当てるようにして拭いた。

3.7　倫理的配慮

対象者の代諾者となる家族に，研究の主旨と研究協力について，個人情報の保護，プライバシーの保護，参加の自由意志と不参加や途中辞退の保証などを口頭と文書で説明した。なお，説明に当たっては，対象者の特性の把握や家族との信頼関係により，協同研究者の病院の看護部長に行ってもらい同意を得た。奈良学園大学医療学部研究倫理審査委員会の承認（承認番号 1-020）を得て実施した。T 病院の倫理委員会の承認(承認号:aino21)を得て実施した。

4.結果

4.1 基本的属性

対象の年齢は，統制群が 6〜28 歳で平均年齢 16.7 歳，ケア群が 10〜28 歳で平均年齢 15.7 歳であった。性別は、統制群ケア群とも男女比は 5:5 であった。ランダムに統制群とケア群の 2 群に割り付けた。重度心身障害児(者)の分類は，大島分類の 3〜８に分類された。知的レベルでは全く反応に応じられない児から，会話や説明に対する理解が可能な思春期の脳性麻痺の障害者であった。測定を拒否する対象児もおり，同意を得るためにデータ収集に時間を要するため，データの信頼性を欠くことないように，受け持ち看護師の協力を得て行った。

4.2　統制群・ケア群清拭前後比較の結果

1）水分値・油分値の結果

初日の水分値の前後比較では図 1 に示すように，統制群ケア群ともに変化は認められなかった。6 日目のケア群において平均値 38.8 g /cm^2 (標準偏差 7.25) から 57.0 g /cm^2 (7.82) と有意に上昇した（p<.05)。以下，平均値(標準偏差)とする。

初日の油分値の前後比較では（図２），統制群，ケア群ともに有意差は認められなかった。6 日目においては，統制群は 16.9（5.85）が 12.5（4.68）低下傾向を示した（p<.10)。

2）心拍数の結果

初日の心拍数（脈拍数）の前後比較では（図 3)，統制群，ケア群ともに有意な差はなかった。ケア群においては 6 日目の清拭後のデータでは 82.7 回/分(3.24)が 78.7 回/分(3.19) と低下傾向を示した（p<.10)。

3）唾液アミラーゼ(ACG)の結果

唾液アミラーゼの正常値は 50 k IU/L 以下であるが、重心児は統制群，ケア群いずれも高値を示し，ストレスを感じやすいのか，あるいはその状態にある結果を示した（図 4)。統制群は 450 が（127.72）290.8（99.85）と有意に低下を示した（p<.05)。ケア群は 452.2（114.69）が 363.1（115.91）と低下傾向を示した(p<.10)。いずれも高値な結果であった。

4.3 統制群・ケア群の 2 群間比較

統制群・ケア群の 2 群間比較においては，スキンケア効果を検証するために，継続使用の 6 日目の清拭後のデータを用いた。

1）水分値・油分値の 2 群間比較

水分値の統制群とケア群の比較では，6 日目の清拭後データを用いて検定を行った（図 5)。統制群 38.3（2.51）に対してよりケア群 57.0 (7.82) と有意に高い結果であった（p<.05)。

油分値では（図 6)，統制群 12.5（4.67)，ケア群は 15.4（5.40）であったが，検定における差は認められなかった。

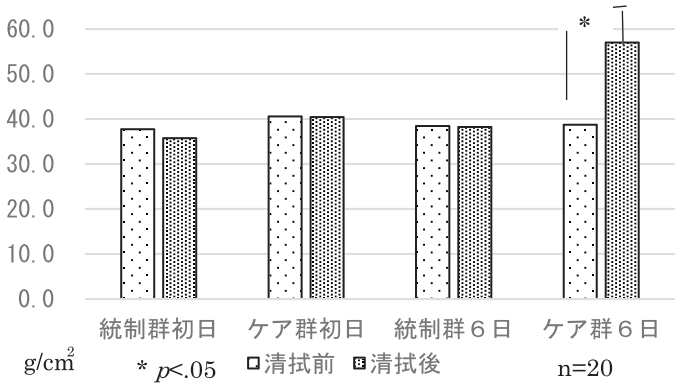

図１　水分値の清拭前後比較

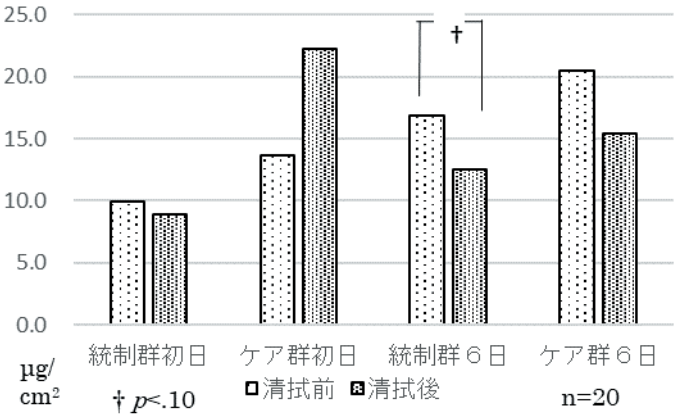

図２　油分値の清拭前後比較

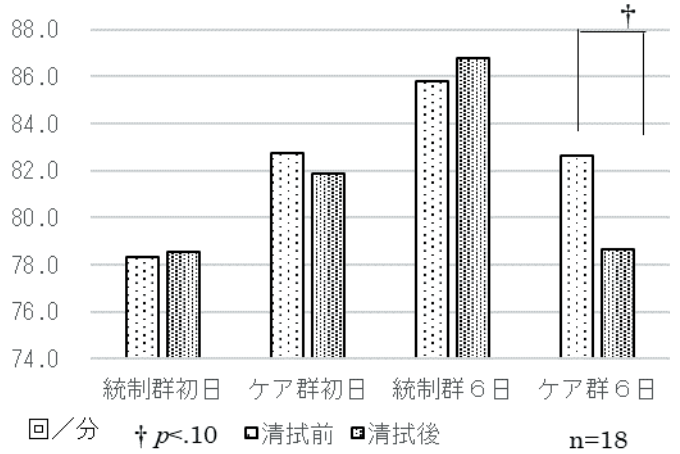

図３　心拍数の清拭前後比較

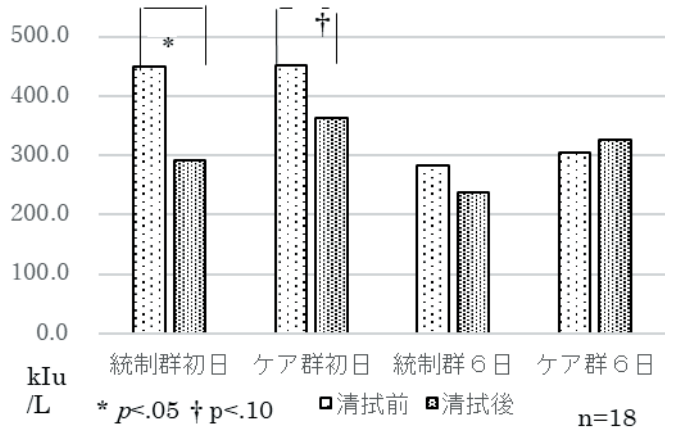

図４　唾液アミラーゼ値の清拭前後比較

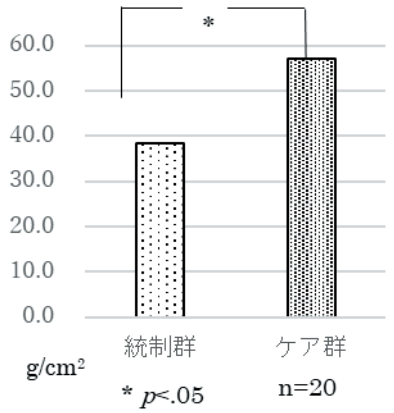

図５　水分値の清拭後６日目の群間比較

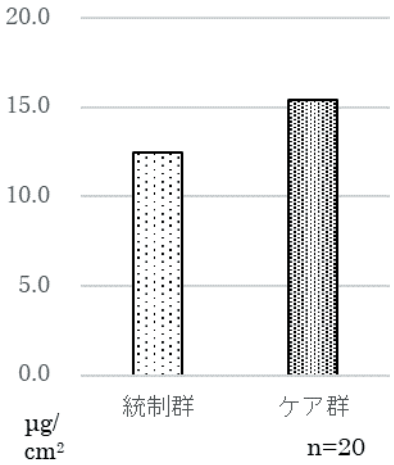

図６　油分値の清拭後６日目の群間比較

2）心拍数・アミラーゼ 2 群間比較

心拍数の統制群とケア群の比較では（図 7），統制群が 88.6（4.63）で、ケア群は 78.7（3.19）と有意な差が認められた（p<.0.5）。

唾液アミラーゼは、20 名の唾液が採集できたが 2 名の測定結果がエラーで表示された。唾液アミラーゼの統制群とケア群の比較では（図 8）統制群が 143.0 kIU/L（80.22）に対し，ケア群は 400.7 kIU/L（233.21）で有意差はなく両群とも高い傾向を示した。

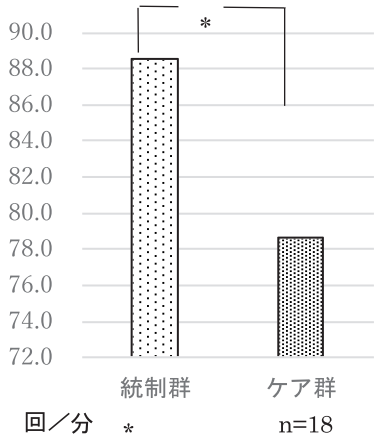

図 7　心拍数の清拭後 6 日目の群間比較

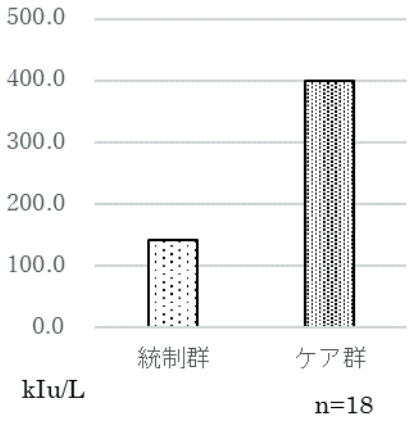

図 8　唾液アミラーゼの清拭後 6 日目の群間比較

5．考察

重度心身障害児（者）は，大島分類で1～4レベルである。本研究の対象の重心児は，3～8レベルの運動障害が歩行器や車椅子により，自分の意志で移動可能な対象が半数を占めていたが，座位を取れない対象児も含まれる。半数以上の対象者は知的障害を有するため，意思疎通の困難があるため結果に反映する可能性も考えられる。

5.1 清拭前後の比較

ケア群の清拭前後の結果では，水分値において有意差が認められたが，油分値においては変化がなかった。統制群においては，清拭後に有意に低下しており，お湯による清拭は乾燥を招くことが明らかと言える。皮膚が脆弱な重心児の皮膚トラブルの予防効果に反映するスキンケアとはいいがたいが，油分値に変化をきたさず水分値の上昇から，カラダキレイの清拭によるスキンケアは効果が期待できると考える。NICUの新生児でのスキンケアにおいては，シュガー・スクラブ（シュクレ:甜菜砂糖80%と食用油・精油20%）によるスキンケアであり，水分・油分ともに上昇しバリア機能効果が期待できることを報告した[7]が，今回用いたカラダキレイはオイルコーティングされていないことから油分の上昇にいたらなかったと考える。

本研究で使用したカラダキレイは，天然アミノ酸を主体とした洗浄効果のスキンケア効果が期待されるもので，皮膚の乾燥などからトラブルとなる痒みの予防やストレス軽減には繋がらない結果となった。しかし，ストレスの生理的変化の指標となる心拍数は，6日間継続使用した清拭後のデータにおいて，ケア群が低下傾向を示し，言語化による反応は得られないが，実施中の表情の反応には「気持ちよさそう」という情動反応が得られている。永田ら[4]の重症児の抱きかかえの姿勢において，心拍数の変動はストレスの指標として用いており，快となる姿勢の提供で心拍数が減少することを示唆していることから，本研究においても同様にストレス軽減につながったと考える。

唾液アミラーゼは，ストレスの生化学的指標として用いられる。佐藤ら(2013)[9]の重心児の姿勢ケアでは，快反応を表出した時にアミラーゼは減少傾向にあると報告している。一方，今村ら(2014)[8]の生活援助ケアでは，口腔ケアにおいて唾液アミラーゼのケア前77.8が後に235ともっとも高い結果を示している。また，加藤ら(2013)[10]のストレス評価の研究から，重心児は口腔を触れられると不快な刺激から高い数値を示しており，唾液アミラーゼのデータ収集は口腔内の唾液であり，口を開けてチップ（綿棒半分3mm×5mmの大きさで先端は柔らかくなっている）を挿入するだけでも，不快を表す対象児が半数を占めた。統制群の方が低い傾向を示したが，ケア群にはアミラーゼ値が1000を示すデータの対象がおり，両群全体が高値になったと考える。

5.2 統制群・ケア群との比較

水分値はケア群が有意に上昇を示し，油分値は統制群が低下傾向を示しており，ケア群の6日間継続の効果と言える。重心児においては，低たんぱくやコラーゲンの少なさなどから皮膚が脆弱なことは知られている。山根，小枝(2008)[11]の足浴の効果を心拍数，体温，心拍の変動から評価しており，「健康の保持」という視点からの研究がある。低体温状態にある重心児において，清潔と循環促進さらには，リラックス効果も期待できると考えられる。

ストレスの指標として注目される心拍数と唾液アミラーゼにおいては，心拍数は，ケア群において低下傾向を示しており，カラダキレイを用いてのスキンケアはストレス軽減につながると考える。

スキンケアに関する研究はほとんどなく，本研究データは今後の貴重な資料となる。本研究の限界としては，ストレスの指標であるACGにおいては，統制群よりケア群が高い傾向を示しているが，対象児のアミラーゼ値の偏りにより妥当性に欠けたと考える。

6. まとめ

重心児を対象にして，統制群とケア群とに分けてスキンケアの効果をストレス指標の生理学的反応の心拍数と唾液アミラーゼを用いて検討した。心拍数においては，ケア群に低下傾向が見られ，ストレス軽減につながることを示唆できると考える。唾液アミラーゼにおいては，唾液採集そのものがストレスとなっている可能性もあり，今後の課題と考える。

本研究において，重心児の唾液アミラーゼの結果からストレスを受けやすいと状態にあることが分かり，看護者や介護者に求められる技術の高さと快援助の提供が重要と考える。

＜利益相反について＞
本論文内容に関連する利益相反事項はない。

（2019.12.20- 投稿，2020.3.23- 受理）

文　献

1）大島一良.重症心身障害の基本的問題．公衆衛生 35(11): 4-7, 1971.

2）野崎義和，川住隆一.最重度脳機能障害を有する超重症児の実態理解と働きかけの変遷 ： 心拍数指標を手がかりとして．特殊教育学研究 50(2):105-114, 2012.

3）川住隆一，佐藤彩子・他．応答的環境下における超重症児の不随意

的微小運動と心拍数の変化について. 特殊教育学研究 46(2):81-92, 2008.
4)永田裕恒, 藤田大介・他. 重症心身障害児における姿勢の違いが自律神経活動に与える影響 : 背臥位, 抱きかかえ座位, 座位保持装置上座位での快適性評価. 理学療法科学 33(4):653-657, 2018.
5)後藤一也, 今井一秀. 重症心身障害児において脈拍数変動からみた異常行動の観察. IRYO 64(11):713-717, 2010.
6)松井学洋, 高田 哲. 心拍変動からみた重症心身障害児(者)の夜間自立神経活動の特徴. 小児保健研究 47(1):115-120, 2015.
7) Yamaguchi M, Takeuchi T, et al. Effects of sugar scrub skin care On low birth weight infants in NICU. AINO JOURNAL 13:27-32,2014.
8)今村美幸, 室津史子・他. 在宅重症心身障害児(者)の日常生活ケア時における反応の客観的評価 : 唾液アミラーゼ値と心拍変動解析による評価の試み. ヒューマンケア研究学会誌 5(2):45-50, 2014.
9)佐藤理美, 平原育夫・他. 重症心身障害児の姿勢ケアにおける唾液アミラーゼ活性値の応用. 理学療法新潟 16:3-7, 2013.
10)加藤 篤, 石黒 光・他. 唾液α-アミラーゼ活性値を用いた重症心身障害者と自閉症者の歯科治療におけるストレス評価の試み.障害者歯科 33(2):166-171, 2012.
11)山根康代, 小林達也. 重症心身障害児の足湯の効用に関する研究—第 2 報:心拍変動の周波数解析などによる検討. 小児保健研究 67(6):885-889, 2008.

A study on the stress related to provision of skincare as a form of hygiene assistance to children with severe motor and intellectual disabilities

Motomu Yamaguchi*　Ikuyo Sato*　Hideo Saito*　Sumiko Noguchi*　Noriko Matsui*
Toshie Kinoda　Shiho Kadowaki**　Kumiko Murai**　Nami Taniguchi**　Tomoko Morimoto***

*Faculty of Health Sciences, NARAGAKUEN University. (3-15-1, Nakatomigaoka, Nara-shi, Nara, 631-8524, JAPAN) **
**Todaiji Ryoiku Hospital for Children.(406-1,Zoushichou,Nara-shi.Nara,630-8211, JAPAN)

Abstract

Background: Children who suffer from severe motor and intellectual disabilities (SMID) cannot verbally express their emotions and also have a hard time conveying these emotions through facial expressions or actions. Often, they are forced to maintain the same posture and are exposed to unpleasant situations as they are unable to complain about rashes or itching, among other dermal issues at various pressure points. We believe that that this is one of the causes of stress among such children.

Objective: To verify whether skincare or hygiene assistance leads to stress reduction, and its efficacy as a form of care that can provide a pleasant feeling to children suffering from SMID.

Method: The children chosen for the study were selected by clinical nurses with the permission of the physician. Children suffering from extreme SMID were, however, excluded. They were randomly divided into two groups. Subjects in the control group were given bed bath with warm towels, while those in the skincare group (care group) were given bed bath using "Karadakirei" products after undergoing a skin test. The bed baths were given by clinical nurses and data like the moisture level, oil level, heart rate, and salivary amylase, were collected by the researchers.

Results: The moisture level in the care group (38.8) significantly increased to 57 ($p<.05$). The oil level in the control group (16.5) showed a downward trend 12.5 ($p<.10$). The heart rate in the care group (82.7) Showed a downward trend 78.7 ($p<.10$). The salivary amylase was high in both groups and no significant difference was observed before and after.

Discussion: Results of skincare both the water level and the oil level were significantly higher in the care group, which can lead to the prevention of dermal issues and the prevention of stress caused by itching in children with fragile skin. The heart rate was treated as the indicator of the physiological response of the autonomic nervous system, and it can be inferred that a decrease in the heart rate in the care group was stabilization caused by the provision of comfort. The amylase was at 300-1000, indicating a state of very high stress. This suggests that assistance to children with SMID requires advanced skills and comfort-providing care.

Conclusion

Both moisture and oil levels in the care group significantly increased while the heart rate decreased, suggesting that skincare using Karadakirei products would reduce stress. The salivary amylase was very high in both groups, indicating that the children with SMID were stressed.

Keywords: Children with SMID, stress, skincare, Karadakirei, hygiene assistance