

平成 21 年 4 月 30 日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2006 ～ 2008

課題番号：1 8 7 9 1 6 4 2

研究課題名（和文） 初学者における沐浴技術の早期習得に関する検討

研究課題名（英文） A Learning Process of Beginners of Supporting Head of Newborn Babies While Bathing

研究代表者

今田 葉子（IMADA YOKO）

岐阜大学・医学部・助教

研究者番号：0 0 3 2 6 1 6 7

研究成果の概要：

先行研究での課題を踏まえ、圧測定値の安定化、手部の圧力以外に及ぼす影響を再考した。本研究の目的は、新生児の沐浴における児頭固定時の手部の圧力に着目し、試作した圧力調整用模擬練習装置（以下、模擬練習装置と表記する）を用いた児頭固定の教示方法の効果をみることである。被験者は、沐浴に対して初学者である青年 18 名で、うち模擬練習装置を使用してトレーニングを行った TR 群 11 名、トレーニングを行わなかった NTR 群 7 名である。また、両群は助産師の資格を有し沐浴の経験がある熟練群（以下、Skilled Persons 群：S 群と表記する）11 名と比較し評価した。その結果、以下のことが明らかになった。S 群の平均圧力は T 部 9.5 ± 9.5 kPa、M 部 11.4 ± 9.9 kPa、F 部 23.7 ± 15.1 kPa、圧力比は、T 部：M 部：F 部 = 221：270：509 であった。S 群と TR 群の各実験日との平均圧力比の比較では、F 部は 1 日目に 1% 水準で有意に低く、2～7 日目は有意差がなかった。一方、NTR 群の F 部は 1～7 日目の全てにおいて 1～5% 水準で有意差があった。以上のことから、練習装置を用いて児頭固定を行った初学者は、特に F 部においては S 群に近づく傾向が示され、本研究における教示方法は現代背景に沿った養育者の教育に応用可能であると考えられる。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	800,000	0	800,000
2007年度	0	0	0
2008年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
総計	2,000,000	360,000	2,360,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護教育学

1. 研究開始当初の背景

（1）新生児の沐浴は、皮膚の清潔保持のみならず養育者と児の相互作用の側面からも重要な育児技術の 1 つである。沐浴技術は、養育者や児の生活状況に密着した、スキンシ

ップをとおして関わる技術であり、これを講義形式のみで習得することは難しく、実際にその場で体験しながら習得していく性質がある。しかし現代では核家族化が進み、産前から子どもに接する機会が減少し育児全般

の生活体験が希薄したことで、育児技術の早期習得が困難になってきている。

(2) 助産師と初学者の沐浴技術を観察すると、新生児を支える手の力加減や安定感が異なる。その原因は、初学者では技術に対する未熟さや新生児の支え方の具体的手法が理解しにくいためである。初学者は、沐浴技術をビデオ教材や模擬人形等により学習しようとするのであるが、実際の新生児の触感や体動に対応できないことがその習得を困難にさせている。沐浴の対象は脆弱な新生児であり、新生児は首が据わっていない上に体動が活発で、さらに沐浴は石鹸を使用するため、沐浴技術の中で新生児の頭部を固定して支持する動作(以下、児頭固定と表記する)を早期に習得することが必須であると考えた。

2. 研究の目的

新生児の沐浴における児頭固定時の手部の圧力に着目し、模擬練習装置を用いた児頭固定の教示方法の効果をみることである。

3. 研究の方法

(1) 研究対象

被験者は、研究の趣旨に同意し、利き手が右手であり沐浴に対して初学者である青年18名(TR群11名およびNTR群7名)および利き手が右手であるS群11名である。

(2) 被験者の概要

被験者の平均年齢は、TR群 19.6 ± 3.6 歳、NTR群 21.6 ± 2.8 歳、S群 37.2 ± 6.4 歳で、S群の平均沐浴実施経験年数は 11.8 ± 5.7 年、平均沐浴回数は、 5.8 ± 3.8 回/日である。

(3) 実験手順

手掌部の圧力測定は、先行研究[今田葉子他, 産業保健人間工学研究.2007, 9(1), 23-28.]で行った沐浴の際の児頭固定時に効果的で効率よく働かせる手掌部のポイントの中で、図1のように最も主要に働き特徴づけられる3部位を測定部位とし、TR群・NTR群ともに連続した7日間で3回/日ずつ行った。



図1 手掌部の圧力測定部位(T・M・F部)

実験1日目は、教材に使用される新生児沐浴手順のビデオ(メディカ出版(株)メディカエクセレントビデオシリーズ)の一部を初学者の両群に見せ児頭固定の方法を学ばせ

てから圧力測定を行った。実験2日目以降は、TR群には試作した練習装置を用いた練習を毎日10回行った直後に圧力測定を、NTR群には練習装置を用いず圧力測定を行った。圧力測定用具には、高精度で信頼性・再現性に優れたPSM型超小型圧力センサ(共和電業(株)PSM-1KA)を防水加工して用いた。また、実験の環境設定は床にベビーバス(コンビ(株)ベビーバスPE)を設置し、規定の位置で立て膝をつき左手で児頭固定を、右手で沐浴人形(高研(株)コウケンベビーLM-026M)の前胸部を洗う動作をしている10秒間を選定した。また、湯温は37~39℃、湯量は28L、室内温度は27℃を保った。尚、実験は1名ずつ行い、両群間での情報が交差しないよう実験期間や場所を区別して行った。

練習装置

この練習装置は視覚フィードバック型の圧力調整が可能な装置で、センサ部および圧力計測・表示部からなる。試作した練習装置を用いて、予め熟練者の児頭固定時の把持特性を計測し、平均値・SDを示した。3部位の許容範囲を初学者が視覚的に捉えやすいよう直流電圧計のメモリ上に印を付け、初学者がプラスマイナスのSDの範囲内で児頭固定の圧力調整が3部位同時にできるように練習を行わせるための装置とした。尚、圧測定値の安定化を図るため、デジタルマルチメータ(SANWA(株)PC500)にてセンサの校正を行った。

練習装置を用いた児頭固定の教示方法

練習装置による児頭固定の練習は、3部位に貼付したセンサが沐浴人形のどこに当たればよいのかを示すために、予め沐浴人形の両耳介および頸椎点に印を付け、印の部分に3つのセンサが触れるように持たせた。3部位の中で両耳介を支持する母指指小球部(以下、T部と表記する)と中指指小球部(以下、M部と表記する)については、耳孔に湯が入らないよう防止する役目があることを説明した。そして、小指指間小球部(以下、F部と表記する)を含む3部位に力を入れさせ、センサに繋がっている電圧計の針が動くことを確認させた後、3つの電圧計を同時に見て、許容範囲内に針がふれるよう力加減の調整をさせた。練習は、3部位の力加減がそれぞれの電圧計の許容範囲内に同時に入ったときを1回とし、合計10回連続して行うことや被験者がその回数をカウントすることを説明した。

(4) 分析方法

測定データは各被験者の3回/日、7日分を扱った。また、測定データは浴槽内にて左手で児頭固定し右手で沐浴人形の前胸部に湯をかけている状態の沐浴動作の区間で、安定している中間5秒間の測定値を0.5秒単位で、合計11カ所抽出した。データは、統計ソフ

ト SPSS13.0J を用いて基本統計量を算出し、両群間の比較については Wilcoxon の順位和検定を、経日的な変化の比較については、Steel の多重比較検定を行った。

(5) 倫理的配慮

本研究にあたり、三重県立看護大学研究倫理委員会の承認を得て行った。被験者には実験前に本研究の趣旨を口頭および書面で説明し、同意を得た。測定機器の使用は、感電防止など被験者の安全に努めた。実験終了後、NTR 群の被験者には沐浴時における正しい児頭固定のし方を、また実験に関する質問を受けた時には、全ての被験者に対して口頭説明を行った。

4. 研究成果

(1) S 群における 3 部位の圧力および圧力比
S 群の平均圧力は T 部 9.5 ± 9.5 kPa、M 部 11.4 ± 9.9 kPa、F 部 23.7 ± 15.1 kPa、圧力比は、T 部 : M 部 : F 部 = 221 : 270 : 509 であった。

(2) 実験 1 日目の TR 群と NTR 群間における圧力および圧力比

実験 1 日目の TR 群と NTR 群の圧力の中央値および平均圧力比は、図 2 に示すとおり T 部・M 部・F 部の全てに有意差は認められず、両群の初学者に偏りがなかった。

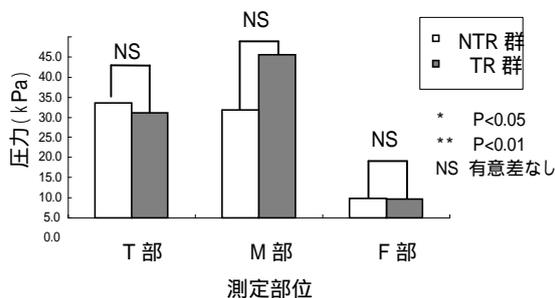


図 2 1 日目の TR 群と NTR 群の圧力の比較

注) 実験 1 日目の TR 群と NTR 群の圧力中央値を Wilcoxon の順位和検定で比較した。

(3) S 群と TR 群間の各実験日での圧力および圧力比の比較

図 3~8 に示すとおり圧力比の比較において、TR 群の T 部は実験 1 日目に 1% 水準で有意に高かった。また F 部は同じく 1 日目に 1% 水準で有意に低く、ともに 2~7 日目まで有意差は認められなかった。また M 部は 1~7 日目までの全てにおいて有意差は認められなかった。

さらに圧力の比較では、TR 群の T 部は実験 1 日目に 1% 水準で有意に高く、2~4 日目まで有意差は認められなくなり、再び 5・6 日目に 5% 水準で有意に高くなり、7 日目に有意差が認められなくなった。一方 M 部は 1~6

日目までは有意差が認められず、7 日目に 5% 水準で有意に高かった。そして F 部は 1 日目は 5% 水準で有意に低く、2~4 日目まで有意差は認められず、再び 5 日目に 5% 水準で有意に高く、6・7 日目は有意差が認められなかった。

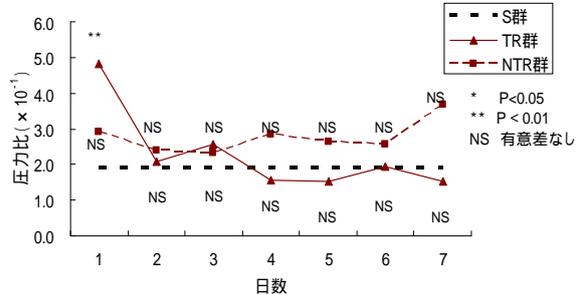


図 3 S 群と TR 群間、S 群と NTR 群間での T 部における圧力比の比較

注) 破線-----は、S 群の T 部における圧力比を示し、これを基準に TR 群・NTR 群別に実験 1~7 日目まで Wilcoxon の順位和検定を行った。

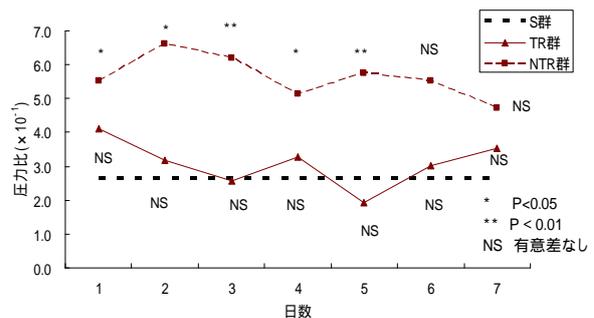


図 4 S 群と TR 群間、S 群と NTR 群間の M 部における圧力比の比較

注) 破線-----は、S 群の M 部における圧力比を示し、これを基準に TR 群・NTR 群別に実験 1~7 日目まで Wilcoxon の順位和検定を行った。

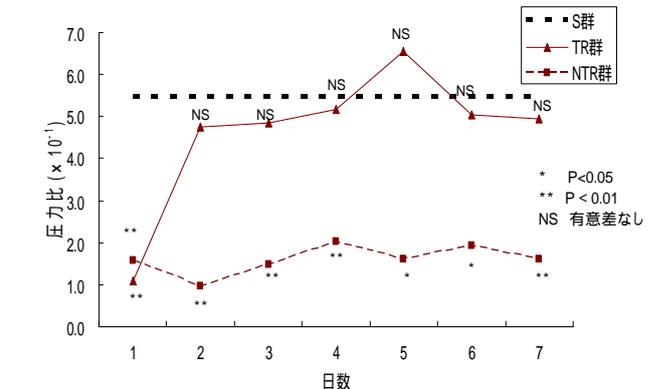


図 5 S 群と TR 群間、S 群と NTR 群間の F 部における圧力比の比較

注) 破線-----は、S 群の F 部における圧力比を示し、これを基準に TR 群・NTR 群別に実験 1~7 日目まで Wilcoxon の順位和検定を行った。

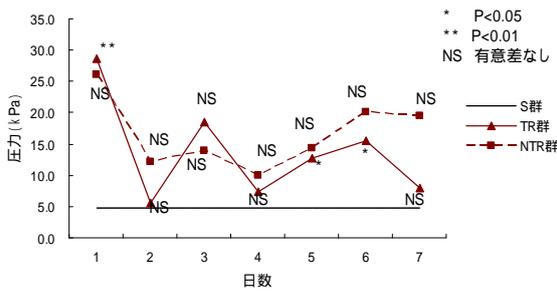


図6 S群とTR群間、S群とNTR群間のT部における圧力の比較

注)破線----は、S群のT部における圧力中央値を示し、これを基準にTR群・NTR群別に実験17日目までをWilcoxonの順位和検定を行った。

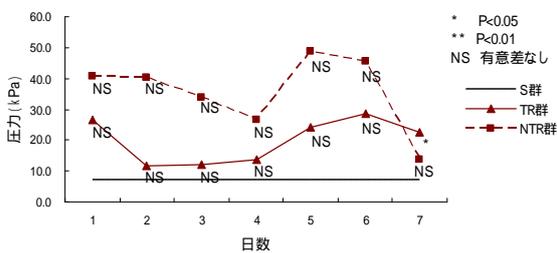


図7 S群とTR群間、S群とNTR群間のM部における圧力の比較

注)破線----は、S群のM部における圧力中央値を示し、これを基準にTR群・NTR群別に実験1~7日目までをWilcoxonの順位和検定を行った。

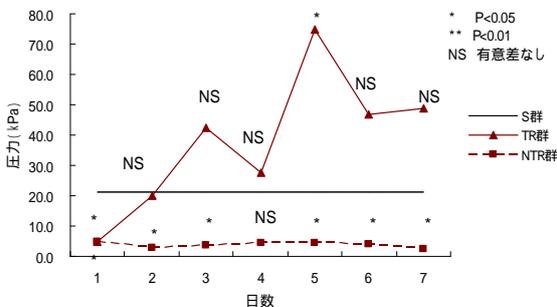


図8 S群とTR群間、S群とNTR群間のF部における圧力の比較

注)破線----は、S群のF部における圧力中央値を示し、これを基準にTR群・NTR群別に実験1~7日目までをWilcoxonの順位和検定を行った。

(4) S群とNTR群間の各実験日での圧力および圧力比の比較

図3~8に示すとおり圧力比は、NTR群のT部は実験1~7日目の全てにおいて有意差は認められなかった。またM部は1・2・4日目に5%水準で、3・5日目は1%水準で有意に高かったが、6~7日目は有意差は認められな

かった。そしてF部は1~4日目、7日目に1%水準で、5・6日目は5%水準で有意に低かった。

さらに圧力は、NTR群のT部とM部は実験1~7日目の全てにおいて有意差は認められなかった。またF部は1~3日目まで5%水準で有意に低く、4日目は有意差は認められず、再び5~7日目まで5%水準で有意に低かった。

(5) 考察

はじめに、圧力比について、TR群の圧力比はNTR群のそれと比較すると、早期から変化し、S群に近づくことが示された。また、圧力比は、実験2日目から有意差があることから、比較的早期に習得可能であり、開発した教示方法の有効性は高い。

次に、圧力について、TR群における圧力の習得状況にばらつきが見られ、習得に時間を要すると考えられる。

しかし、3部位の中で注目すべき部位は、TR群の圧力が最もS群に近づくF部である。T・M部は、沐浴における児頭固定という看護技術の専門書の記述の中で、母指と中指で両耳介を押さえると明記された部位であるが、F部は、新生児全体を支えるための重心点である。新生児全体の重さが3kg程あり、球形に近い児頭を片手でバランスよく支えるためには、手指部だけでなく掌部を使用して支持面積を広げ支持する必要がある。F部は児頭固定の早期習得に大きく影響を及ぼす重要な部位と考える。絶対的な指標である圧力と、相対的な指標である圧力比、つまり手の力加減とバランスを総合して考えると、F部の手のバランスのとり方は、習得効果が実証され、力加減は、習得時間を要したとしても習得効果は、著明に現れる部位であると推測される。

また、今回開発した教示方法は看護教育技法の中のシミュレーション技法に位置づけられる。シミュレーションの特徴は、すぐには習得できない技術やセンスを育てること、複雑な実際の現象の中から本質的なものを抽出して単純化することであり、日本の教育において有効な技法として、30年以上前から多く用いられている。首がすわっていない新生児の児頭をいかに適切に固定するかということが、安全で安楽な沐浴につながると考えられるが、主要な看護学専門書の記述では、どこを、手のどの部分を使って、どれくらいの力加減で支持したらよいか、具体的な記述に乏しく、初学者には理解しがたい。初学者が早期に、そして適切に児頭固定のし方を習得するためには、手の使用部位や力加減が具体的に理解できる方法で教示することが必要である。この練習装置は、初学者が手の使用部位や力加減を視覚によって認識し、適切な児頭固定が行うことができるよう手の力

加減やバランスの修正を繰り返し、確認しながら調整ができるため、その有効性は高いと考える。

初めて育児を経験する現代の養育者について、持永[持永静代,看護教育,1986,27(9),566-571.;持永静代,看護教育,1986,27(6),636-641.]は、現代の若者は人や道具と関わる経験に乏しいこと、手の運動機能低下や不器用さが目立つと特徴づけている。したがって、視覚フィードバック型の練習装置を取り入れた教示方法は、このような背景を持つ現代の養育者の教育に有効な手段であると考えられる。さらに、この教示方法で児頭固定のし方を早期に習得することで、養育者が上手に沐浴を行うことにつながれば、我が子を行う沐浴に対して安心感や自信を持つことになり、養育者の心にゆとりが生まれる。養育者が、早期から心にゆとりを持つことができれば、養育者自身の沐浴という技術のみに向けていた関心が子どもに向けられ、沐浴をとおして我が子と触れ合うための楽しい共有時間と成り得ると考える。

(6) 手部圧力以外に及ぼす影響および圧力測定用具の再検討

その他、手部の圧力以外に影響を及ぼすと考えられる児頭固定を行う時の手関節・肘関節・肩関節の3箇所の角度を、ゴニオメータ(バイオメトリクス社 DL900)を用いて計測した。S群の被験者は、沐浴人形を胸の前で両手把持した状態(以下、両手把持時と表記する)からベビーバスの中へ入れ、右手を離し左手で児頭固定するまでの一連の動作を行った。その結果、手関節における両手把持時と児頭固定時の平均角度は、両手把持時では垂直方向-21.2度、水平方向31.2度、児頭固定時では垂直方向31.1度、水平方向46.6度であった。また、肘関節における両手把持時と児頭固定時の平均角度は、両手把持時では垂直方向-14.9度、水平方向70.0度、児頭固定時では垂直方向-19.6度、水平方向34.1度であった。そして肩関節における両手把持時と児頭固定時の平均角度は、両手把持時では垂直方向37.6度、水平方向-10.7度、児頭固定時では垂直方向36.2度、水平方向-28.3度であった。尚、身長や上肢長と3部位の関節との間に相関はみられなかった。さらなる研究課題として、これらの結果に基づき関節角度教示用ゲージを作成し、圧力調整用の練習装置と併用した児頭固定の教示方法による効果を確認していく。

次に、圧力測定用具の再検討を行った。手部の接触圧は、PSM型超小型圧力センサの代わりにさらに直接肌に触れても違和感が少なく再現性の高いエアパック式センサ(エイエムアイテクノ AMI-3037-2)を用いて測定を試みた。測定対象者はS群10名で、エアセ

ンサの貼付部位は、PSM型超小型圧力センサの貼付部位と同様の3部位で測定手順についても同様に行った。その結果、エアパック式センサにおけるS群の平均圧力は、T部 18.4 ± 6.3 kPa、M部 16.7 ± 6.4 kPa、F部 11.8 ± 4.1 kPaであった。被験者を個別で見ると、T部の圧力がM部のそれよりも大きくなる場合($n=6$)と反対にM部の圧力がT部のそれよりも大きくなる場合($n=4$)がみられたが、この特徴はPSM型超小型圧力センサを用いた測定と同様の傾向がみられた。また、平均圧力はF部が他の2部位よりも低値を示し、PSM型超小型圧力センサによって計測した場合よりも高値を示した。この原因は、測定系としては校正値の取り方の違いが影響しているものと推察された。さらに実験時に特に規定をしていなかった手首等の角度が影響を及ぼした可能性も示唆された。本研究では、PSM型超小型圧力センサによる手部の圧力測定指標を用いて模擬練習装置を用いた児頭固定の教示方法の効果をみたが、エアパック式センサはセンサパック内に充填された空気の移動量を検出しているため、温度ドリフトや電気ノイズによる影響がほとんどないことが示された。ひずみゲージや感圧ゴムなどを利用している従来の圧力センサの問題点は、SN比が悪いことであった。本研究のように温湯を用いる場合は、温度ドリフトの影響が強いが、エアパック式センサを用いることで良好な結果が得られることが示されたため今後に向けて発展させたい。

(7) まとめ

本研究は、熟練者の手掌部の圧力を定量的に示し、沐浴時の児頭固定のための練習装置を用いて初学者の児頭固定方法の習得効果を検討した。これにより、F部の手の力加減やバランスのとり方は、具体的に理解でき早期に習得が可能であり、開発した教示方法の有効性は高い。また、練習装置を取り入れた教示方法は時代背景に沿った養育者の教育に応用可能である。

(謝辞:本研究にご協力・ご教示いただきました全ての皆様に深謝いたします)

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

齋藤真、今田葉子、村本淳子、児頭固定時の手の使い方に関する人間工学的研究、三重県立看護大学杉下知子学長追悼記念平成18年度学長特別研究費第10回研究成果報告会抄録集、査読無、2006年、2頁

[学会発表](計1件)

酒井舞子、今田葉子、中村創一、村本淳子、齋藤真、沐浴時の児頭固定と手の角度に関

する研究、日本人間工学会東海支部 2006
年研究大会、2006年10月28日、三重（ア
スト津）

6 . 研究組織

(1)研究代表者

今田 葉子 (IMADA YOKO)
岐阜大学・医学部・助教
研究者番号：00326167

(2)研究協力者

斎藤 真 (SAITO SHIN)
三重県立看護大学・教授
研究者番号：70178482
村本 純子
三重県立看護大学・学長
研究者番号：50239547