

小児の採尿技術に関する指導方法の検討 改良型採尿モデルおよび場面設定の有効性について

平 元 泉 倉 内 淳 子 佐 藤 咲 子

要 旨

本研究の目的は、乳幼児の採尿に関する効果的な演習方法を検討することである。排尿が自立していない乳幼児の採尿では、女児は会陰部、男児は陰茎および陰嚢部に採尿バッグを貼付する技術を習得する必要がある。一連の採尿動作を実施できるような素材と構造を備えた採尿モデルを使用した結果、貼付技術の習得に有効であった。さらに、「10ヶ月児の採尿」という場面を設定することによって、小児へ対応を学習する機会として有効であった。

はじめに

小児を対象とした看護技術は、発達段階に応じた方法で、安全・安楽に実施する必要がある。検体採取では、診断や治療のために実施される検査の目的を理解し、適切に処置するための知識・技術が求められる。特に排尿が自立していない乳幼児の採尿は、採尿バッグを用いるなど、成人とは異なる留意事項がある。乳幼児の採尿に用いられる採尿バッグは、皮膚との接着面が広いため、かぶれなどの皮膚トラブルをおこしやすく、体動や尿の貯留により剥がれやすい、という欠点が指摘されている¹⁾。

したがって、小児看護学教育において、確実な採尿技術を習得できるような指導が必要と考え、技術演習の項目として取り入れている。採尿技術の確実な習得のための演習方法として、これまでいくつかの工夫を重ねてきた。肘窩部に水を入れた採尿バッグを貼付する体験を導入した結果、粘着力を低下させないための留意事項の理解には有効であった²⁾。しかし、採尿の一連の動作を学ぶには不十分であるため、採尿モデルを使用した演習方法を考案した³⁾。採尿バッグが粘着しやすいように、プラスチック素材を縫いつけたパンツを採尿モデルとし、貼付した採尿バッグを除去する

までの動作を実施できるようにした。その結果、性別に応じた採尿バッグの貼り方の学習に有効であった。しかし、皮膚を伸展させるという動作や、貼付後のバッグの取り扱いについての学習は不十分であり、採尿モデルを改良することが課題となった。

そこで、改良した採尿モデル（以下、改良型採尿モデル）を使用した技術演習を実施した。さらに、学習効果を高めるために、同じ媒体を用いて具体的な採尿場面を設定した演習を実施した。本調査は、この2つの演習結果を比較し、小児の採尿技術に関する効果的な演習方法について検討することを目的とする。

研究方法

1. 研究期間

平成18年5月～平成19年1月

2. 対 象

小児の採尿の技術演習に参加した看護系大学の学生を対象とした。平成18年5月に改良型採尿モデルを使用した演習を実施した学生67名のうち、同意が得られた47名（70.1%）、および平成19年1月に同じ改良型採尿モデルを使用し、「10ヶ月児の検査のための採尿」

という場面を設定した演習を実施した学生72名のうち、同意が得られた57名(79.2%)を対象とした。以下、場面を設定しなかった前者を設定なし群、場面を設定した後者を設定あり群とする。なお、演習の時期の違いは、同時に実施する演習項目を変更したことによるもので、採尿に関する学習内容は同様である。演習は90分で、採尿のほかの項目を組み合わせ、教員のデモンストレーションの後に1グループ11~12名がローテーションして実施する形式とした。1項目の所要時間は20分とした。

3. 方法

1) 改良型採尿モデルの作成

幼児用のパンツ(綿製)に、炊事用ゴム製手袋の指の部分を利用した陰部(男児は陰茎と陰囊、女児は陰唇を模した陰部)を縫いつけた。採尿バッグを貼付する部位も同じ素材のゴムをあてた。特に女児は、陰唇を開いて会陰部の皮膚を伸展させるという動作ができるように作成した。さらに男児・女児ともに尿道口に多用途チューブの先端が当たるように貼り付けた。多用途チューブには注射器を接続し、着色した水を注入することで、採尿バッグに尿が貯留した状態を再現できるようにした(図1)。

2) 演習方法(図2)

(1) 教員によるデモンストレーション

設定なし群：改良型採尿モデルを装着した新生児人形を使用して、採尿の動作(おむつ

のはずし方、貼付前の皮膚の清拭、男児および女児の採尿バッグの貼付、貼付後のおむつのあて方、排尿確認後の採尿バッグの除去、除去後の皮膚の清拭、採取した尿の処理)を、留意事項を説明しながら演習した。

設定あり群：採尿の留意事項について一部の動作を実施しながら説明した。実施した動作は、皮膚の清拭、採尿バッグのあて方(男児・女児)、採尿バッグのテープの剥がし方であった。次に、改良型採尿モデルを装着した新生児人形を用いて、「10ヶ月児の検査のための採尿」の場面を設定し、「おむつをはずして陰部を清拭し、観察する。介助者が両

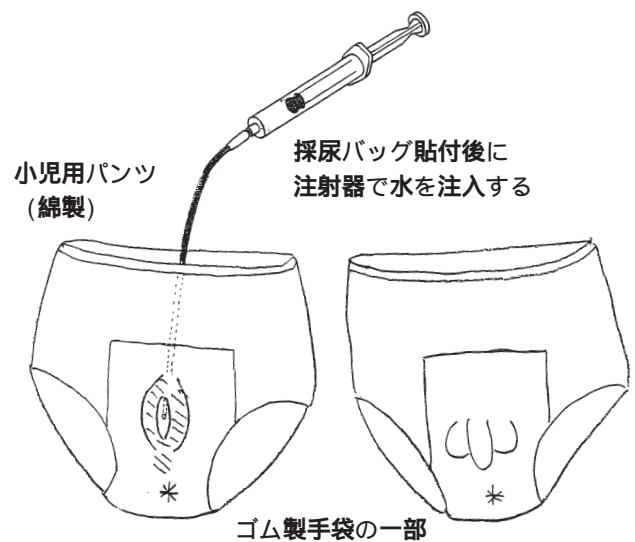


図1 改良型採尿モデル

設定なし群	設定あり群
教員のデモンストレーション 留意事項を説明しながら改良型採尿モデルを使用して、採尿動作を実施	教員のデモンストレーション 留意事項の説明後に、改良型採尿モデルを使用して10ヶ月児の採尿の場面として、採尿動作を実施
肘窩部に水を入れた採尿バッグを貼付して、水漏れの有無を確認する。	
2人1組のペアで実施 男児または女児の改良型採尿モデルを使用し、採尿の動作を実施	2人1組のペアで実施 男児または女児の改良型採尿モデルを使用し、10ヶ月児を対象とした採尿の動作を実施
採尿バッグ貼付後に水を注入し、水漏れの有無を確認する。 チェックリストの項目について自己評価する。	

図2 演習方法

膝を固定して股関節を開排する。採尿バッグを貼付し、おむつをあて、衣服を整えて退室する。再度訪室し、排尿を確認後に採尿バッグを除去し、陰部を清拭しおむつをあてる。採取した尿を検査に提出する。」という採尿の一連の動作を演習した。その際に、学生への説明は実施せず、10ヶ月児に話しかけながら行う場面を示すようにした。膝関節を固定し、股関節を開排する介助者役は、他の教員が演じた。

(2) 採尿バッグの貼付体験

学生2人1組になり、あらかじめ30mlの水を入れた採尿バッグを相手の肘窩部に貼付し、肘関節を屈曲して水漏れの有無やテープを剥がすときの感覚を体験し、留意事項を確認した。

(3) 改良型採尿モデルを使用した採尿の実施

設定なし群：改良型採尿モデルを装着した新生児人形を使用して、患児への説明から採尿後の後始末までの動作を実施した。採尿バッグを貼付しておむつをあてた後に、教員が水を注入して尿漏れの有無を確認できるようにした。2人1組で男児と女児を交互に使用し、実施できない性別の児についても見学できるような組み合わせとした。

設定あり群：改良型採尿モデルを用いた実施は、設定なし群と同様であった。その際に、10ヶ月児の運動機能を想定して、ペアの学生が下肢を固定する介助者になるようにした。

3) 演習レポートによる評価

採尿技術のチェックリストを使用して、演習で実施した項目について、「できた・できない」を自己評価し、評価・感想を記載したレポートの提出を課題とした。チェックリストの項目は、準備から後始末までの動作で、設定なし群は18項目とした。設定あり群は、場面設定に応じて「児をあやしながら貼付」「介助者の適切な固定」の2項目を追加した20項目とした。また、肘窩部および採尿モデルに貼付した時の漏れの有無、漏れの部位について記入欄を設けた。

4) データ収集および分析方法

チェックリストのうち、設定なし群は13項目、設定あり群は15項目について分析の対象とした。項目毎に「できた」と自己評価した割合について、設定なし群と設定あり群でカイ二乗検定を用いて比較した。また、肘窩部および採尿モデルに貼付

した時の漏れの有無、漏れの部位については、単純集計した。さらに、採尿モデルに貼付した時の漏れの有無について、場面設定の有無別、肘窩部の貼付時の漏れの有無別、採尿モデルの性別でクロス集計し、カイ二乗検定を用いて比較した。

4. 倫理的配慮

提出された演習レポートは、教員がコメントを記載し翌週に返却した。レポート返却後に、研究の趣旨を説明し、参加の協力を依頼した。参加は任意であること、成績には関係しないこと、調査の目的以外で使用しないこと、データは数値で処理しプライバシーは厳守することを口頭で説明し、レポートのコピーを収集した。レポートの提出をもって研究への同意とした。

結果

1. 採尿技術の習得状況

採尿技術チェックリストの項目について、設定なし群と設定あり群の「できた」と自己評価した学生の人数と割合は、表1の通りであった。

1) 貼付前の動作

5項目のうち、「陰部の清潔・乾燥」「採尿バッグの持ち方」「粘着テープの剥がし方」の3項目は、設定なし群および設定あり群ともに8割以上ができたと評価していた。「小児への説明」は、設定なし群20名(42.6%)、設定あり群50名(87.7%)で、設定あり群の割合が高かった($p < 0.01$)。「おむつのテープの折り返し方」は、設定なし群46名(97.9%)、設定あり群45名(78.9%)で、設定なし群の割合が高かった($p < 0.01$)。

2) 貼付時の動作

設定なし・あり群に共通する4項目「陰部に粘着部の下方をあわせる」「粘着部分に触れない」「しわを作らない」「隙間を作らない」について、両群に差はなかった。モデルの性別では、設定なし群が男児24名、女児23名、設定あり群が男児29名、女児28名を使用した。「陰部に粘着部の下方を合わせる」は、男児および女児ともに7割以上ができたと評価していた。女児の場合の「皮膚を伸展させる」は、設定なし群14名(60.9%)、設定あり群19名(67.9%)と約6割の習得率であった。「粘着部分に触れない」では、両群とも8割と高かった。「隙間を作らない」は、両群ともに6割であったが、「しわを作らない」は、設定なし群20名(42.6%)、設定あり群32名(56.1%)

表1 採尿技術の習得状況

チェックリストの項目	学 生	設定なし群	設定あり群	χ^2 検定
		47名 (%)	57名 (%)	
		男児24, 女児23	男児29, 女児28	
貼付前	1. 小児に説明できた	20 (42.6)	50 (87.7)	23.88**
	2. 紙おむつのテープを折り返してとめた	46 (97.9)	45 (78.9)	8.44**
	3. 陰部を清潔にし, 乾燥させた	43 (91.5)	56 (98.2)	2.57
	4. 採尿バッグをずらして空気を入れ, 粘着下方を持った	45 (95.7)	57 (100)	2.47
	5. 粘着面に触れずに剥離紙を剥がした	38 (80.9)	51 (89.5)	1.55
貼付時	6. 採尿バッグを性別に応じて貼ることができた			
	男児: 陰茎下部に粘着部の下方を合わせた	21 (87.5)	28 (96.6)	1.54
	女児: 1) 会陰部に粘着部の下方を合わせた	20 (87)	20 (71.4)	1.8
	2) 皮膚をしっかり伸展させた	14 (60.9)	19 (67.9)	0.27
	7. 粘着面に触れないように貼ることができた	39 (83)	51 (89.5)	0.93
	8. 粘着面にしわを作らないで貼ることができた	20 (42.6)	32 (56.1)	1.9
	9. 粘着面に隙間を作らないで貼ることができた	30 (63.8)	43 (75.4)	1.66
	10. 小児をあやしなから貼付できた		48 (84.2)	
	11. 膝関節を固定し, 股関節を開排するよう介助できた		53 (93)	
貼付後	12. 尿の流出を妨げないようにバッグを整え, おむつをあてた	43 (91.5)	51 (89.5)	0.12
	13. 皮膚を刺激しないように上方から丁寧に剥がした	44 (93.6)	54 (94.7)	0.06
	14. 尿を観察し, 粘着面を貼り合わせて採尿コップに入れた	43 (91.5)	53 (93)	0.08
	15. 皮膚を観察し, 清潔にした後でおむつをあてた	43 (91.5)	50 (87.7)	0.39

(項目 6 は、モデルの性別毎の割合である)

*p < 0.05, **p < 0.01

表2 採尿バッグ貼付時の漏れ

		採尿モデルの貼付 (n = 104)		χ^2 検定
		漏れあり (25)	漏れなし (79)	
場面設定の有無別	設定なし群 (47)	13 (27.7%)	34 (72.3%)	0.61
	設定あり群 (57)	12 (21.1%)	45 (78.9%)	
肘窩部の貼付時の漏れの有無別	漏れあり (51)	13 (25.5%)	38 (74.5%)	0.11
	漏れなし (53)	12 (22.6%)	41 (77.4%)	
採尿モデルの性別	男 児 (53)	8 (15.1%)	45 (84.9%)	4.73*
	女 児 (51)	17 (33.3%)	34 (66.7%)	

*p < 0.05

と約半数であった。

設定あり群に追加した2項目「あやしなから貼付する」「介助者が膝を固定する」は、8割ができたと評価していた。

3) 貼付後の動作

「尿の流出を妨げないようにおむつをあてる」「皮膚を刺激しないようにテープを剥がす」「尿を観察し, 粘着面を合わせて採尿コップに入れる」「皮膚を観察し, 清潔にしておむつをあてる」の4項目において, 設定なし・あり群ともに8割以上ができたと評価しており, 差は認められなかった。

2. 採尿バッグを貼付した時の漏れ

採尿バッグを肘窩部に貼付した時の漏れ有りは, 設定なし・あり群104名中51名 (49%) であった。漏れの部位は上部25名 (49%), 下部21名 (41.2%), 横部5名 (9.8%) の順であった。採尿モデルに貼付した時の漏れ有りは, 両群104名中25名 (24%) であった。漏れの部位は下部22名 (88%) が最も多く, 横部3名 (12%), 上部は0名であった。採尿モデル貼付時の漏れの有無について, 設定なし・あり群で比較した結果, 有意な差は認められなかった。また, 肘窩部に貼付した時の漏れの有無別においても差はなかった。採尿モデルの性別では, 男児53名中8名 (15.1%), 女児51名中17名 (33.3%) で, 女児の割合が高かった (表2)。

考 察

小児の健康状態を把握する指標として尿検査を行う頻度は高く、採尿は小児看護技術として重要である。排尿が自立していない乳幼児では、採尿バッグを貼付する方法が用いられる。しかし、発汗などの皮膚の湿潤や体動による尿の逆流によって接着面が剥がれるなど失敗が多く、陰部周辺の発赤やびらんが生じるなどの問題もある⁴⁾。母親の協力を得て、排尿間隔を知り、睡眠中など活動の少ない時間帯に採尿する⁵⁾など、小児の安全・安楽に配慮し、確実な採尿を行う必要がある。外来受診の場合には、排尿のタイミングに合わせて効率的に採尿するために、家族に採尿方法を指導することもある。母親への指導方法として、水を入れた採尿バッグを前腕に貼り、漏れを体験することによって、確実な貼り方の重要性を実感できることや留意事項を図示したパンフレットや人形を用いた実演が有効であることが報告されている⁶⁾。そこで、これらを活用し、学生の技術演習における指導方法を検討してきた。留意事項を図示したプリントとデモンストレーションや水を入れた採尿バッグを肘窩部に貼付する体験²⁾や、プラスチックを陰部に縫いつけた採尿モデル³⁾は、一連の採尿技術の習得には不十分であった。

本調査では、改良型採尿モデルおよび場面を設定した演習方法の有効性を検討した。以下、改良型採尿モデルおよび場面設定について、これまでの調査結果と比較しながら考察する。

1. 改良型採尿モデル

採尿モデルの改良点は2点である。第1点は、「陰部の皮膚を伸展させる」ための素材の変更である。これは、採尿バッグを皮膚に密着させて確実に採尿する技術として重要である。今回は弾力性や伸縮性のある素材として、炊事用ゴム手袋を使用して陰部を作成した。女兒の採尿バッグの貼付方法には、「会陰部が露出するように大陰唇を開く」「会陰部の皮膚を左右に伸展させ、会陰パッドをあてながら、指で押さえるように貼る」「伸展させた皮膚を戻しながら、尿道口を完全に包むようにし、残りの上半分のテープのしわがよらないように貼る」¹⁾や「外陰唇を開き、しわをのばして尿道口に採尿バッグの採尿管がくるように当てる」⁷⁾などと表現されている。ゴム素材の女兒の採尿モデルを使用した学生は、設定なし・あり群ともに6割が「皮膚をしっかりと伸展させた」と自己評価しており、ゴム製手袋を活用したことによって、「大陰唇を開く」「伸展させた皮膚を戻す」という動作を学ぶことが可能になったと考えられる。しかし、「しわを作らない」

の習得率は、プラスチック素材では5割であったが、ゴム素材でも同様の結果であった。素材にかかわらず難度が高い技術であるため、学習の課題として学生の注意を喚起する機会としたい。

第2点は、排尿を表現できるような構造の変更である。尿に模した水を採尿バッグ内に注入することで、尿が貯留した状態を表すことができるように改良した。その結果、採尿バッグ貼付後に、尿が逆流しないように「バッグのたたみ方とおむつのあて方」に留意することができたとしたのは、プラスチック素材では約5割であったが、ゴム素材では9割と習得率が高くなった。採尿バッグへの排尿状態を具体的にイメージした有効な行動ができるようになったと考えられる。さらに、「尿の観察」「バッグ除去後の皮膚の観察、清潔にしておむつをあてる」の習得率も8割以上と高い評価が得られた。採尿に関する一連の動作が実際に経験できる点で、改良型採尿モデルの有効性が確認できた。

さらに、採尿バッグ貼付後に水を注入して漏れの有無を確認することによって、貼付技術を客観的に評価することができると思われる。肘窩部の貼付時の漏れの部位は、約半数が採尿バッグの上部であり、実際とは異なる印象を持つことが懸念される。また、性別では、「バッグの開口部下端に陰茎下部が接するように粘着部を貼る」⁸⁾という男児の技術は、女兒よりも容易で漏れも少ない。採尿モデル使用時の漏れの部位は下部が多く、女兒の割合が高いことから、より実際に近い状況を体験できると解釈できる。

肘窩部の貼付時の漏れと採尿モデルの貼付時の漏れとの関連は認められなかった。すなわち、肘窩部の貼付体験は「テープのはがし方」などの配慮に気づくことができるが、確実な貼付技術の習得のためには、さらに採尿モデルに貼付する経験を重ねる必要があると推察される。

2. 場面設定

改良型採尿モデルをどのように使用すると効果的であるかを検討した。改良型採尿モデルを装着した新生児人形を用いて採尿動作を実施することは同様であるが、一方は「10ヶ月児の検査のための採尿」という場面設定を導入した。

場面設定導入の効果を評価するために、チェックリストの項目毎に、設定なし群と設定あり群で習得状況を比較した結果、「小児への説明」は設定あり群の習得率が高いことが明らかになった。デモンストレーションの際に学生への説明はあえて行わなかったが、10ヶ月児という具体的な設定をして、小児へ話しかけながら実施する場面を見ることによって、学生が行動化で

きたと考えられる。一方、「おむつのテープの折り返し方」は、設定なし群の習得率が高かった。「はずしたテープが小児の皮膚に付着しないように折り返す」ことは、「おむつ交換」として既習の技術であるが、デモンストレーションの際に説明しながら実施したことによって、学生に印象付けられたと解釈できる。設定あり群の留意事項の説明では、採尿バッグ貼付に焦点を当てた内容としたが、今後は既習のおむつ交換についても想起させるような説明が必要であろう。採尿バッグ貼付時および貼付後の項目では、両群の差は認められなかった。さらに、設定あり群に追加した「あやしながら貼付する」「介助者が膝を固定する」においても8割以上の習得率であったことから、場面設定は採尿バッグの貼付技術の習得のみではなく、小児への配慮ができるという点で有効な演習方法であると言える。

技術演習として他の技術項目と組み合わせ、限られた時間で効率的な経験ができるようにプログラムを検討してきた。使用可能な人形も制限されているため、新生児人形を10ヶ月児とみなした設定とした。10ヶ月児は、つかまり立ちができる時期で、体動を考慮した固定や安全への配慮が必要とされる。今回は、固定の介助を実施したかという評価項目のみであり、具体的な体動を念頭にした適切な固定について学習できたかは明らかではない。さらに、年齢に応じた説明の仕方も要求される。今後は、発達段階に応じた対応を学生自身が判断できるような場面設定についても検討していきたい。さらに、実習における採尿の場面で、演習での学びがどのように活用されているのかを評価することも課題としたい。

結 論

1. 改良型採尿モデル（ゴム素材）は、「皮膚の伸展」の技術の学習に有効である。さらに水を注入

して排尿状態を表現できる構造によって、一連の採尿動作の体験が可能になる。

2. 「10ヶ月児の検査のための採尿」という場面を設定することによって、説明や下肢の固定などの小児の発達段階に応じた対応の仕方を学習する機会となる。
3. 採尿技術の演習において、学生自身が状況を判断して実施できるような多様な場面を設定する必要がある。

文 献

- 1) 松岡真里：検査・処置を受ける小児の看護。系統看護学講座専門22小児看護学。奈良間美保・他編，医学書院，東京，2006，pp389-391
- 2) 倉内淳子，平元 泉：採尿バッグを使用した採尿に関する指導方法の検討。第36回日本看護学会論文集小児看護，pp294-296，2005
- 3) 倉内淳子，佐藤咲子・他：採尿モデルを使用した小児の採尿に関する演習方法の検討。第37回日本看護学会論文集小児看護，pp215-217，2007
- 4) 對馬貴子，船橋亜由美・他：乳幼児採尿法の一工夫。第28回日本看護学会集録小児看護，pp172-174，1997
- 5) 井上ひとみ，西村真実子・他：検査処置。小児看護，27(5)，pp588-594，2004
- 6) 菅原千陽，遠藤ちずる・他：採尿バッグを用いた乳幼児の採尿方法に関する母親への指導 人形とパンフレットを使用した方法とその効果。第16回秋田県こども研究会，pp2，2005
- 7) 風間敏子：採尿。写真でわかる小児看護技術。山元恵子監修，インターメディカ，東京，2006，pp118-121
- 8) 押 正也：採尿法。臨床泌尿器科，59(4)，pp318-322，2005

Child Health Nursing Practice of Obtain Urine Specimens

Izumi HIRAMOTO Junko KURAUCHI Sakiko SATOH

Course of Nursing, School of Health Sciences, Akita University

The purpose of this study is to investigate effective practice to obtain urine specimens from infants. The major difficulty is collection of specimens from children who are not toilet trained. It is necessary to attach a plastic urine bag to a girl's perineum or a boy's penis and scrotum. A rubber model was used in nursing practice, which enabled effective learning of the application technique. By setting the scene as "Urine collection from a 10-month-old infant", it was also effective as a learning opportunity for pediatric response.