

紙おむつの枚数と湿潤状態の違いによる 車椅子座位時の体圧と皮膚血流変化

須釜 淳子 真田 弘美 稲垣美智子
東屋希代子 川島 和代 永川 宅和

KEY WORDS

Disposable Diaper, Wheelchair, Interface Pressure, Skin Blood Flow

はじめに

高齢者の QOL を高める援助として、老人保健施設では、離床すなわち座位による生活が導入されている。しかし高齢者の尾骨部には褥創が好発し¹⁾²⁾、その発生原因として座位時のおむつによる圧迫が考えられた。

そこで今回、高齢者における座位時の尾骨部褥創予防方法を検討する目的で、紙おむつ使用時の枚数と湿潤状態の違いが、圧迫部への体圧と皮膚血流に及ぼす影響を明らかにするために実験を行った。

対象・方法

1. 対象

20~21歳の健康な女子5名で、身長155~167cm、体重50~55kgである。

2. 研究方法

車椅子座位時の殿部圧迫部位の体圧と皮膚血流変化を測定し、尿とりパッドの枚数及び湿潤の有無を比較した。

3. 測定用具

1) 体圧

衣服圧測定器 (MODEL AMI-3037, エイエムアイ) を使用した。本器は圧測定部に直径20mm、厚さ0.035mm のフィルム製エアパックを貼付し、微量の空気を注入することにより測定するものである。センサーは尾骨部皮膚上にとりつけた。

2) 皮膚血流

レーザー血流計 (ALF21R, アドバンス) とそれに

付属するセンサー (プローブ CS, 5×14×2.5mm) を使用した。測定可能な深さは1mmである。センサーは尾骨部に貼付した体圧センサーの右横に取りつけた。

4. 測定条件

金沢市内にある定員100名の老人保健施設で実態調査をし、尾骨部に褥創発生がみられた高齢者の特徴をもとにオムツの組み合わせ方、枚数、重ね方、湿潤量、湿潤部位、座位姿勢の測定条件を決定した。

1) 紙オムツの組み合わせ方

紙オムツの組み合わせは、オープンパンツ (ケアリーパンツ®、ユニチャーム) と尿とりパッド (ウルトラ尿とりパッド女性用®、ユニチャーム) 1枚または2枚とした。

尿とりパッド1枚の場合は、股間部に縦じわを2本入れ、股間部の幅をよせ、糸で縫い合わせた。幅は2.5cm、3cm、2.5cmで、褥創がある高齢者の股間平均値8cmとなるようにした。尿とりパッド2枚の場合は、左右に尿とりパッドを平行に並べ、双方の殿部側の接点を糸で固定した。恥骨側は一方の中央にもう一方の左角が合うように重ね合せ、糸で固定した。尿とりパッド1枚の時と同様に、股間部の幅をよせ8cmとし糸で縫い合わせた。

2) 湿潤量と部位

尿とりパッド1枚、2枚ともに250g、36°Cの湯で尿とりパッド全体をぬらした。湿潤量は褥創高齢者の平均値を、尿とりパッドをぬらした部位は、褥創高齢者で観察された排泄物の位置である。

3) 姿勢

上体を後方に50~60度傾斜して、車椅子シートに

表1 尾骨部体圧の二元配置分散分析表

条件	自由度	平方和	平均平方	F値	P値
状態	1	2186.140	2186.140	5.383	0.0339
枚数	1	279.004	279.004	0.687	0.4194
状態、枚数	1	5.305	5.305	0.013	0.9104
誤差	16	6498.416	406.151		

表2 尿とりパッドの状態別尾骨部体圧

条件	平均値	標準偏差
乾燥	24.3mmHg	16.2
湿潤	45.2	22.1

p=0.0268

尾骨があたるように座った。足幅は20cmとし、腕を組み、フットレストの代わりに足台を用い膝関節が90度になるようにした。実験には、通常老人保健施設等で使用している同タイプの折りたたみ式車椅子（アトム車椅子®，アトム：幅61cm，奥行き103cm，高さ86cm）を使用した。また、車椅子の座面の凹凸が体圧測定値に影響を及ぼすと考えられたため、車椅子には43cm×43cm平方、厚さ3.5cmのスポンジをのせた。

4) 環境

測定期間は、平成8年10月下旬である。室温は22℃前後、湿度は60～70%であった。

5. 測定手順

3分立位後、10分間座位で測定した。測定値は3秒毎に自動的にデータコレクターに収録される。座位時間を10分間にした理由は、プレテストにて、10分以上は自覚的な苦痛症状が出現し、小さい体動による圧迫部位の除圧を行ってしまうからである。被験者の服装は、衣類のしわによる尾骨部への圧迫を避けるために、スパッツ着用とした。

6. 分析

1) 体圧

分析には各対象の座位中1分ごとの平均値を用い、統計学的処理として二元配置分散分析、対応のないt検定を行った。

2) 皮膚血流

5人の立位時3分間の平均値を前値とし、その値

を0とした。次に、座位中3秒毎の観測値の平均値を算出し、座位3分間の経時的変化を比較した。また、統計学的処理として30秒毎の測定値を用いて、2元配置分散分析、対応のあるt検定を行った。

結果

1. 体圧

2元配置分散分析の結果、尾骨部体圧には尿とりパッドの状態すなわち、乾燥しているか湿潤しているかが有意に影響していた（表1）。そこで、尿とりパッドの状態別で体圧値を比較したところ、湿潤していた方が乾燥していた場合より有意に体圧が高かった（対応のないt検定、p=0.0268、表2）。

2. 皮膚血流

結果を図1に示した。乾燥した尿とりパッドはどの枚数においても、圧迫中の血流は低下せず一定の値を持続した。しかし、湿潤した尿とりパッドは、いずれも圧迫中は圧迫前値より低下し、その低下の度合は1枚より2枚の方が有意に低かった（対応のあるt検定、p<0.05）。

考察

これまで、座位時の褥創予防に関する研究として、車椅子に焦点をあてた報告が多かった³⁾⁻⁵⁾。また、われわれも最初は車椅子に注目して、特別養護老人ホーム入所者8名を対象に車椅子座位1時間の体圧測定を行い、褥創有りの高齢者は不良姿勢補正のための

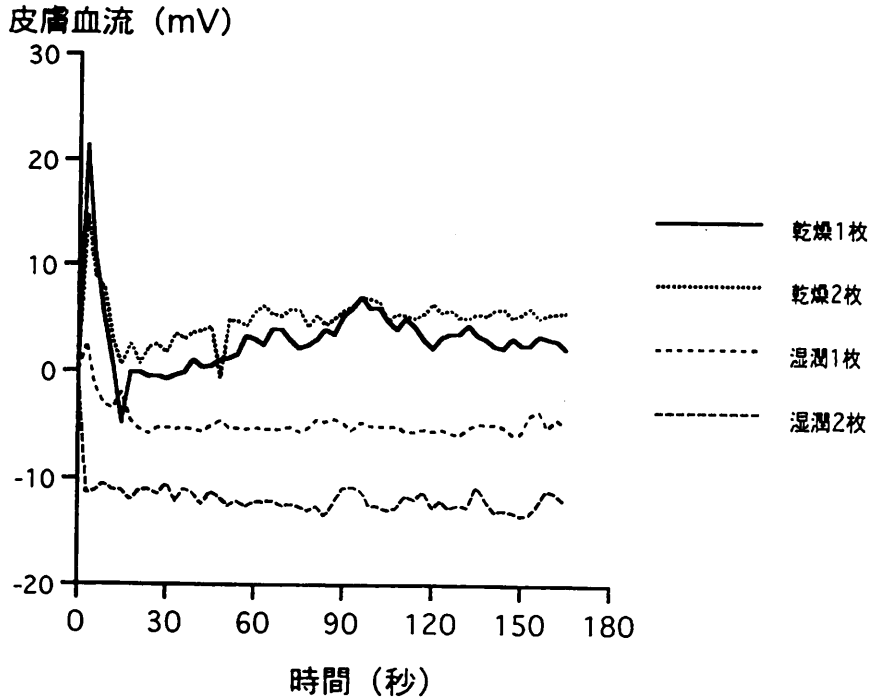


図1 尿とりパッドの状態・枚数別皮膚血流変化

体動がズレを生じ褥創要因になることを明らかにした⁶⁾。次に、特別養護老人ホーム入所者8名を対象に車椅子減圧用具別の体圧を測定し、車椅子減圧用具で体圧分散は図れるが、高齢者では拘縮や変形の程度に応じた用具の選択が必要であることも明らかにした⁷⁾。これらは、車椅子の座面の特性が高齢者の体圧にいかに関与するかをテーマにしてきており、座位時の紙オムツによる圧迫に焦点をあててこなかった。紙オムツは、湿潤状態、使用方法の違いにより、皮膚に与える影響は異なることが予測されたが、紙おむつの部材を活用しての体圧分散に関する報告⁸⁾はあったが、実際の使用状況を設定しての報告はなかった。したがって、基礎的なデータを得る目的で尾骨部に褥創がみられた高齢者の特徴をもとに、今回実験を行ったことは意義あることと言える。

実験結果から、湿潤した尿とりパッドの場合、枚数が多いほど皮膚血流が有意に低下した。この理由として、湿潤していることにより皮膚温が低下したこと⁹⁾と、圧力の大きさが増したことの2点が考えられる。皮膚温に関しては、尿とりパッドが湿潤している場合、1枚より2枚の方が皮膚の湿潤面積が広く、皮膚血流低下への影響が大きかったことが考えられる。圧力の大きさに関しては、2元配置分散分析の結果、尾骨部体圧には枚数が関係なく、かつ座位中の体圧値が一定であったことから、皮膚血流低

下への影響はなかったと考えられる。

今回の結果を看護に適用すると、座位時の紙おむつの圧迫による尾骨部褥創予防には、おむつの枚数をできるだけ少なくすること、座位への移動前に必ずおむつが湿潤していないかを確認すること、尾骨部に圧が集中しない座位姿勢保持を工夫することが挙げられる。

本研究の限界は、1つめは対象を20~21歳の健康成人としたことである。Bennettら¹⁰⁾は14名の高齢者の入院患者と9名の健康成人男性を対象に座位時の血流測定を行っている。その結果から高齢者の中にはわずか20mm Hgの圧でも血流閉塞がみられた。したがって今回乾燥した紙おむつでは皮膚血流には影響はでなかったが、高齢者では乾燥した紙おむつ使用時にも皮膚血流低下が予測される。また湿潤した紙おむつではさらに皮膚血流が低下すると言える。2つめは座位時間が短いことである。高齢者の生活の場では、食事、リクレーションなど30分以上は座位であり、時間を延長しての体圧および皮膚血流変化の検討が必要である。

まとめ

紙おむつ使用時の枚数と湿潤状態の違いが、座位時の圧迫部への体圧と皮膚血流に及ぼす影響を明らかにするために健康成人を対象に実験を行った。そ

の結果、紙おむつは湿潤している場合、枚数が多いほど湿潤面積が広く、皮膚血流が低下し、座位時の尾骨部褥創発生の危険性が高いことが示唆された。

文 献

- 1) 真田弘美 他：特別養護老人ホームでの褥創ケアアルゴリズムの有効性の検討。第25回老人看護：170-173, 1994.
- 2) 岩田雅代 他：褥創発生リスクの高い高齢者における体圧測定と体圧分散寝具使用の有効性の検討。石川看護研究会誌, 9(2)：15-20, 1997.
- 3) 木之瀬隆 他：高齢者の座圧分布測定。第8回リハ工学カンファレンス, 472-475, 1993.
- 4) Sherman G. Souyher et al. : Wheelchair cushions to reduce pressure under bony prominences. Arch Phys Med Rehabil, 55 : 460-464, 1974.
- 5) Barbara J. DeLateur et al. : Wheelchair cushions designed to prevent pressure sores, An evaluation. Arch Phys Med Rehabil, 57 : 129-135, 1976.
- 6) 伴真由美 他：車椅子老人の褥創発生と体圧の関係についての研究。金沢大学医療技術短期大学部紀要, 18 : 121-123, 1994.
- 7) 真田弘美 他：ねたきり高齢者の車椅子使用時における除圧方法の検討。金沢大学医療技術短期大学部紀要, 19 : 89-94, 1995.
- 8) 杉本千恵 他：オムツ高分子吸収体を利用した褥創予防用具の開発, 体圧分散からみた有効性の確認。第24回看護総合, 197-199, 1993.
- 9) 氏家幸子 他：血流・圧力と褥瘡予防。臨床看護, 16(4) : 469-476, 1990.
- 10) Leon Bennet et al. : Skin blood flow in seated geriatric patients. Arch Phys Med Rehabil, 62 : 392-398, 1981.

Comparative Effects of Thickness and Moisture of Disposable Diapers on Interface Pressure and Skin Blood Flow in Wheelchair Sitting Condition among Healthy Young Adult Females.

Junko Sugama, Hiromi Sanada, Michiko Inagaki
Kiyoko Higashiya, Kazuyo Kawashima, Takukazu Nagakawa