

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 31 日現在

機関番号：34533

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2015

課題番号：26670945

研究課題名(和文)高齢女性尿失禁患者への快適で漏れないおむつ装着技術の開発

研究課題名(英文) Development of diapers fitting technique that does not leak and comfortable for the elderly female urinary incontinence patients

研究代表者

土田 敏恵 (Tsuchida, Toshie)

兵庫医療大学・看護学部・教授

研究者番号：10461170

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：看護師17名を対象とし、圧センサーを設置した女子高齢者モデル人形に対して、対象者がおむつを装着している動きを、3次元動作計測装置、ネットワークカメラで撮影した。「快適性」「尿が漏れない」と「おむつ装着動作」「上肢の動き」の関係について統計学的に分析を行った結果、鼠径部に近い立体ギャザーを把持し左右肘関節の屈曲伸展を繰り返しながら尿取りパッドを山型にして当てテープを下 下 上 上の順番に止めることであった。この方法について、療養型病床で日常的におむつを装着し排尿管理を受けている、65歳以上の寝たきり女性22名を対象に検証した結果、尿取りパッドからの尿の逆戻り量と仙骨部角質水分量は有意に低下した。

研究成果の概要(英文)：A women elderly model doll that was installed pressure sensor was measured a movement of wearing the diaper by 17 subjected nurses using a 3-dimensional motion capture and the network camera. The relationship of "Comfort," "urine does not leak" and "movement of wearing the diaper," "motion of the upper limb" were statistically analyzed. It was revealed four motions as following ; repeating flexion and extension of the left and right elbow joint, to grip the three-dimensional gather close to the groin, applied the urine absorbing pad to the mountain shape and taped in order of bottom bottom top top. For the verification of this method, 22 bedridden women over the age of 65 wearing the diaper to manage urination were subjected. back volume of urine from the urine absorbing pad and moisture content of sacral area were reduced significantly.

研究分野：基礎看護学

キーワード：おむつ装着技術 尿漏れ 快適性

1. 研究開始当初の背景

(1) わが国の老年人口は、2011年では過去最高の2,975万人（総人口の23.3%）に達し、今後とも高齢化がさらに進むと予測されている¹⁾。2003年の「排尿に関する疫学的調査」では、80歳以上の女性の約60%が尿失禁を有することが報告された²⁾。また、尿失禁は、わが国だけではなく世界中の何百万人もの人々が、様々な影響を受けている複雑な問題である³⁾。尿失禁に対しては行動療法⁴⁾と尿吸収性製品が使用される⁴⁾。尿吸収性製品には、セルフケアが可能な人向けに開発された着脱が簡便なパンツ型と、セルフケア困難な場合に選択される開放型のおむつがある。

(2) 開放型おむつ装着技術について看護現任教育では十分とはいえず、施設外研修として開催される一般企業等が主催するおむつ装着研修を受ける看護師/介護士が少なからず存在する。しかしこれらの研修は、具体的な教育ツールはなく経験則による技術の伝承となっている。おむつ装着技術として、おむつ使用者にとって鼠径部が圧迫されず会陰部に違和感がなく動いてもずれず、排泄物がもれないことが望まれる。しかし、看護師がどのようにおむつを把持しどの方向に引っ張り、どのようにおむつの吸収面を陰部に密着させれば、前述の様な使用者にとって望ましい装着状態になるのかは、科学的に明らかにされていない。おむつ装着を余儀なくされた人は、失禁関連皮膚炎や褥瘡⁵⁾、不快⁷⁾、自尊心低下、経済的問題などが惹起されるが、適切なおむつ装着技術の開発により、これらの不快症状を予防し、より快適に生活を送ることが期待できる。

2. 研究の目的

(1) おむつの使用を余儀なくされた場合でも尿が漏れずに快適に過ごせるために、おむつ装着技術を工学的アプローチによって解析し、従来ケア提供者間で伝承されてきたおむつ装着技術を言語化する。

(2) 言語化されたおむつ装着技術を臨床で評価する。

3. 研究の方法

(1) 準実験デザインで、対象は臨床看護に従事し右利きで両肘関節の可動域に制限がないおむつ装着研修を修了した看護師 17 名であった。対象者が実験プロトコルに準じて、鼠径部と腸骨部に圧センサ（ショッカクチップTM [タッチエンス株式会社, 東京]）を装着させた高齢者女性モデル（M-1005 小春さん, サカモトモデル株式会社, 京都）に対しておむつを装着している動きを、3次元動作計測装置（モーションキャプチャシステム [VICON, インターリハ株式会社, 東京] の Plug-in Gait Upper Body Modeling）とネットワークカメラで撮影した。実験プロトコルは、仰臥位のモデルに対しおむつを装着後擬似尿（着色させた生理食塩水）200ml を注入し 10 分間放置した。「快適性」として擬似尿の逆流り量・仙骨部への擬似尿の流れ込み・外陰部への擬似尿の残存・立体ギャザーの左右鼠径部への接触・テープの左右腸骨部への接触、「尿が漏れない」として尿取りパッドからテープ止めおむつへの擬似尿の漏れ、「おむつ装着動作（望ましいとされている動作とそれ以外の動作）」、「上肢の動き（肘関節の屈曲伸展）」について測定し、統計学的に分析を行った。

(2) 介入研究デザインで、日常におむつを装着し排尿管理を受けている65歳以上で日常生活自立度が「寝たきり」と判定される女性22名を対象とし、対象施設で実施されているおむつ装着方法(介入前)と、上記(1)の準実験研究で快適性を検証したおむつ装着技術(おむつと体の中心を合わせる 尿取りパッドは山型にあてる テープ止めおむつは鼠径部に近い立体ギャザーを把持 左右の手を細やかに10回以上動かし立体ギャザーを直接鼠径部に添わす テープ止めは下下上上の順 上のテープは下向きに止める)による方法(介入後)を比較した。評価項目は、排尿量と尿漏れの有無、尿取りパッドの吸収量と尿の逆戻り量、大転子部/仙骨部の皮膚生理機能(角質水分量、経皮水分蒸散量、pH)で、導入後3週間のデータを介入後データとし統計的に解析した。

4. 研究成果

(1) 擬似尿の逆戻り量の平均は $0.2 \pm 0.3g$ (中央値 0.2g)であり、中央値である 0.2g をカットオフポイントとし、逆戻り量がより少ない「0.2g 以下 ; 快適」と「0.3g 以上 ; 不快」の2群に分けた。逆戻り量が 0.2g 以下であった、快適なおむつ装着動作は、84 回中 63 回 (75.0%)であった。おむつ装着時に把持する場所は、鼠径部に近い立体ギャザーを把持した方が、それ以外よりも ($P=0.038$)、おむつ装着後のテープの止めなおしは、しない方がするよりも ($P=0.028$)、有意に逆戻り量が 0.2g 以下で快適であった。一方、装着後のギャザー部分の確認は、望ましいとされている動作である、指を入れて確認するよりも、しない方が ($P=0.002$)、有意に逆戻り量が 0.2g 以下

であり快適であった。仙骨部への擬似尿の流れ込みがない、快適なおむつ装着動作は、83 回中 67 回 (80.7%)であった。尿取りパッドは中心部分を山型にした方が、それ以外よりも、有意に仙骨部への擬似尿の流れ込みを認めなかった ($P=0.015$)。擬似尿が外陰部に残存していなかった、快適なおむつ装着動作は、84 回中 51 回 (60.7%)であった。尿取りパッドは中心部分を山型にした方が、それ以外よりも、($P<0.001$)、テープ止めおむつと尿取りパッドの中心をモデル人形の中心と合わせの方が、ずれているよりも ($P=0.047$)、テープは下 下 上 上の順番に止める方が、それ以外よりも ($P=0.023$)、有意にモデル人形の外陰部への擬似尿の残存を認めなかった。

(2) テープ止めおむつの立体ギャザーを鼠径部に添わせる際に、右鼠径部の圧センサに接触したおむつ装着動作は 81 回中 14 回 (17.3%)、左鼠径部の圧センサは 81 回中 31 回 (38.3%)であった。おむつ装着時に、鼠径部に近い立体ギャザーを把持した方が、それ以外よりも、おむつを鼠径部に添わせる際に右鼠径部への接触が有意に多かった ($P=0.028$)。右腸骨部の圧センサに接触したおむつ装着動作は 85 回中 34 回 (40.0%)、左腸骨部の圧センサに接触したおむつ装着動作は 41 回 (48.2%)であった。右腸骨部に接触することが有意に多かったのは、テープ止めおむつと尿取りパッドの中心をモデル人形の中心に合わせるであった ($P=0.004$)。また、左下のテープを止める際に左腸骨部に接触することが有意に多かったのは、テープは、「下 下 上 上の順番に止める」($P=0.020$)、「下のテープは上向きに止める」($P=0.011$)、「左右のテープは対称に止める」($P=0.032$)であ

った。

(3) 立体ギャザーの左右鼠径部への接触については、左右肘関節の屈曲伸展回数が多い方が、有意に左右の鼠径部に接触しており（左鼠径部；左肘関節 $P=0.008$ 、右肘関節 $P=0.004$ 、右鼠径部；左肘関節 $P=0.001$ 、右肘関節 $P<0.001$ ）、おむつの立体ギャザーをモデル人形の左右の鼠径部にフィットさせる上肢の動きは、左右肘関節を多く屈曲伸展させる動作であった。左右肘関節の屈曲伸展回数について、ROC 曲線による解析では（図 1、図 2）左鼠径部に接触するために必要な左肘屈曲伸展回数は 10.5 回、右肘は 11.5 回で、右鼠径部に接触するために必要な左肘屈曲伸展回数は 11.5 回、右肘は 13.5 回であった。

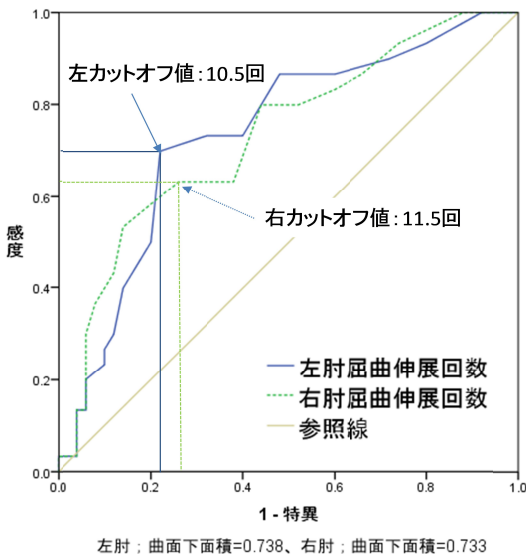


図 1 左鼠径部に接触するために必要な肘関節の屈曲伸展回数

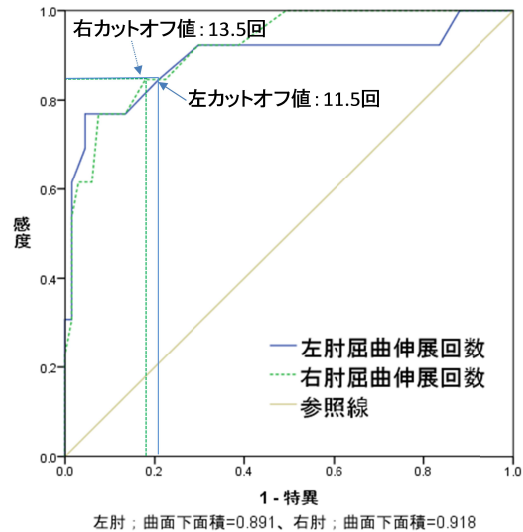


図 2 右鼠径部に接触するために必要な肘関節の屈曲伸展回数

(4) 尿取りパッドから漏れたおむつ装着動作は 84 回中 5 回 (6.0%) であり、漏れ量は注入量 200ml に対して全て 2.0g 以下であった。尿が漏れないことと、おむつ装着動作は有意な差を認めなかった。

(5) 介入研究において、計測時に尿取りパッドに吸収していた尿量は介入前後で差はなかった (介入前 234.9vs 介入後 232.0ml $P=.961$)。尿漏れの割合は介入前後で差はなかった (6 vs 4 名 $P=.292$)。尿取りパッドからの尿の逆戻り量は、介入後有意に低下した (0.9vs0.4g $P=.012$)。介入前後の角質水分量は、大転子部では差は認めなかったものの、仙骨部では介入後有意に低下した (37.5vs23.6 $P=.008$)。経皮水分蒸散量は、介入前後で大転子部仙骨部ともに差はなかった。皮膚 pH は、大転子部において介入後に上昇した (5.0vs5.3 $P=.039$)。

(6) 仙骨部と大転子部の比較では、仙骨部は大転子部よりも経皮水分蒸散量と pH が介入前後とも有意に高かった (介入前 経皮水分

蒸散量:仙骨部 19.2vs 大転子部 11.2 P=.019、
介入後 :19.3vs8.6 P=.006)(介入前
pH:5.9vs5.0 P=.001 介入後:5.8vs5.3 P=.002)。
以上より、鼠径部に近い立体ギャザーを把持
し、尿取りパッドの吸収面を山型に折り外陰
部にフィットさせることで、尿の逆流りを減
少させ仙骨部の皮膚の蒸れを抑制した。

<引用文献>

- 1) 厚生統計協会. 厚生指針増刊 国民衛生の動向 2013 / 2014. 2013, vol. 60, no. 9, p. 44.
- 2) 本間之夫 et al. 排尿に関する疫学的研究. 日本排尿機能学会誌. 2003, vol. 14, no. 2, pp. 266-277.
- 3) 岡村菊夫 et al. 高齢者尿失禁ガイドライン. 2000.
- 4) 吉川羊子. 【オムツ外しの問題】 オムツ使用の実態. 排尿障害プラクティス. 2010, vol. 18, no. 3, pp. 187-194.
- 5) 伊藤京子. 【オムツ外しの問題】 オムツ外しの実践と限界 看護・介護の実践. 排尿障害プラクティス. 2010, vol. 18, no. 3, pp. 203-210.
- 6) 志自岐康子. 基礎看護技術. メディカ出版, 2011, pp. 267-271.
- 7) 阿曾洋子 et al. 基礎看護技術. 医学書院, 2012, p473.

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計2件)

濱元佳江、土田敏恵、「高齢女性尿失禁患者におけるおむつ装着技術による皮膚生理機能への影響」、第25回日本創傷・オストミー・失禁管理学会学術集会、2016

年6月11~12日、金沢歌劇座・社会福祉会館・エルフ金沢・金沢東急ホテル(石川県金沢市)

[発表確定]

濱元佳江、土田敏恵、「尿が仙骨部側に流れ込まず逆流りしない快適なおむつ装着技術を言語化する試み」、第24回日本創傷・オストミー・失禁管理学会学術集会、2015年5月30~31日、幕張メッセ(千葉県千葉市)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

土田 敏恵 (Tsuchida, Toshie)
兵庫医療大学・看護学部・教授
研究者番号: 10461170

(2) 研究協力者

濱元 佳江 (Hamamoto, Yoshie)
医誠会病院・看護部・看護師長

宮前 奈央 (Miyamae, Nao)

神戸低侵襲がん医療センター・外来中央診療部・看護師