臀部挙上動作における看護動作負担軽減の研究

○ 玉之内 健，小川 鑑一（東京電機大学），国澤 尚子（埼玉県立大学）

A study on Lightening of the Burden imposed on Nursing Activity while lifting Haunch

Takeshi Tamanouchi, Kouichi Ogawa (Tokyo Denki University)

Naoko Kunisawa (Saitama Prefectural University)

1. はじめに

現在、医療施設での看護者の約8割が腰痛に悩まされている。また、超高齢社会を迎えようとしているなかで、看護、介護技術の向上は患者、看護者両者の負担を軽減する上で重要なことである。本研究では、人が1日数回は必ず行う排泄行為に、看護者が行う臀部挙上動作(簡易便器を臥床者の臀部下に設置する動作)に着目した。実験的に臀部挙上時に看護者、臥床者が発揮する自己の力(以下、自力とする)を求め、看護技術の向上を本研究の目的とする。本稿では、臀部フォースプレートを用いて、ベッド高低における看護者の自力、腰部負担および臀部挙上方法に着目して報告を行う。

2. 臀部挙上実験方法

2-1 実験装置

図1は、実験装置を示す。実験装置は、高さ調整可能なベッド上にアングル材でスペーサーを組む。その上にひずみゲージ式の力測定用2軸フォースプレートを頭部、背部、臀部、両下肢部に設置した。これより、臀部挙上動作中に看護者の手に加わる力の測定を可能とした。

2-2 実験条件と方法

表1は、実験条件を示す。

実験方法は、以下(1)～(5)に示す。

- (1)ベッド高さを、看護者身長 $40, 45, 50, 55\%$ に合わせ設定する。
- (2)看護者は臥床者の右側に立ち、利き腕でない方の手を臥床者の臀部下に、利き腕は装置に触れない自由な状態で合図を待つ。臥床者はベッド上で、腕を前に組み臥位をとる。
- (3)実験開始の合図後、看護者、臥床者が互いに合図をして意気を合わせ、それぞれ自力を発揮しながら臀部挙上を開始する。
- (4)臀部を100mm挙上してその場で3秒間停止する。その後、両者が互いに合図をして意気を合わせ、自力を発揮しながら臀部を下げる。

(5)臀部フォースプレートが元の位置に戻り、看護者が立位姿勢になった時を実験終了とした。

以上の条件(1)～(5)に従う動作中、臥床者の頭部、背部、臀部、両下肢部のフォースプレートと看護者の床反力検出器を用い、ベッド高低における看護者の自力を測定した。

3. ベッド高低による挙上動作の負担軽減

ベッド高低によって看護者の負担がどのように軽減されるかを検証するため、次の実験を行った。看護者としての被験者は、看護学生9名(平均身長 $161.2 \pm 10.3\text{cm}$ 、平均体重 $46.8 \pm 6.8\text{kg}$ 、年齢 25.4 ± 6.4 歳)、臥床者は男子大学生2名(平均身長 $165.0 \pm 0.0\text{cm}$ 、平均体重 $59.5 \pm 5.5\text{kg}$ 、年齢 21.5 ± 0.5 歳)である。すべての看護者は2人の臥床者に対して、それぞれ3回ずつ臀部挙上動作を行った。各条件に対する実験終了後、看護者、臥床者に対してVAS (Visual Analog scale) 法を用いた主観調査を実施し、看護者に「臀部挙上のしやすさ」を、臥床者には「臀部挙上時の不快感」を回答してもらった。

表1 実験条件

実験条件	設定
臥床者膝関節屈曲角度 $^{\circ}$ *	120
臥床者足の幅(踵と踵の距離) *	臥床者の肩幅
挙上高さ[mm]	100(簡易便器の高さ)
挙上時間[S]	1
ベッド高さ[%]	看護者身長 $40, 45, 50, 55\%$
挙上頂点での停止時間[S]	3

先行実験¹⁾より臥床者の膝関節屈曲角度と臥床者足の幅は、 120° と肩幅に設定(表1*参照)

図1 実験装置概要

4. 実験結果と考察

図2は、臀部フォースプレート測定値を用い、看護者の自力を算出する方法を示す。

4-1 看護者の最大自己発揮力について

図3は、看護者が発揮する最大自己発揮力の結果と看護者の主観調査結果を示す。図3(a)より、ベッド高さが高くなると、看護者の自力が軽減されていることが分かる。また、図3(b)の主観調査結果からも、ベッドが高くなると臀部は挙上しやすいことが推測できる。

図4は、ベッド高低に対する看護者の姿勢を示す。低いベッド高さでは、不安定な前屈姿勢での臀部挙上になる。高いベッド高さでは、前屈姿勢を抑えた安定な臀部挙上になる。これは、図4より明らかなように、ベッドが高くなると、看護者各部の動きは小さくなり安定な挙上が行えていることが推測できる。以上の結果、ベッドが高くなるにつれ看護者は前屈姿勢を抑えた挙上ができ、自力は軽減すると推測できる。

4-2 看護者の腰部負担について

図5は、看護者の腰部負担結果*を示す。図5より、ベッドが高くなると看護者の腰部負担は減少することがわかる。

図6は、看護者の負担が最も小さい55%のベッド高さにおける看護動作の違いによる腰部負担を示す。

これより、臀部挙上時に看護者が体の広範囲を動かすことが、腰部負担の減少につながる事が分かる。これは、看護者が自身にかかる負担を、体全体に力を分散させながら臀部挙上を行うからであると推測できる。

5. おわりに

本稿では、ベッド高低における看護者の身体負担の違いを、数値化することにより示すことができた。以上の結果、ベッド高さが看護者の前屈姿勢を抑える身長55%で、看護者が体の全体を動かして臀部挙上を行うことが負担を最も少なくする条件であることが分かった。
※：本稿では、腰部負担算出の際に瀬尾明彦氏が作成したソフト「BlessPro ver2.50.4」を使用した。

参考文献

1) 国澤尚子, 梅村琢磨, 他 2 名: 仰臥位での臀部挙上に伴う支持面の荷重バランスの変化, 第 21 回バイオメカニズム学術講演会講演予稿集, 347-350, 2000.

図2 看護者の自己発揮力算出方法

(a) 最大自己発揮力 (b) 主観調査

図3 ベッド高低における、看護者最大自己発揮力と主観調査結果

図4 ベッド高低における看護者姿勢

図5 ベッド高低における看護者の腰部負担

図6 ベッド高さ 55%における看護者腰部負担