

機関番号：23803

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008 ～ 2010

課題番号：20592532

研究課題名（和文） 看護師の負荷を軽減する体位変換・移乗介助技術の病院環境への導入

研究課題名（英文） A draft of the patient transfer techniques adjusting to the state of the patient in the clinical settings

研究代表者

白石 葉子 (SHIRAIISHI YOUKO)

静岡県立大学・看護学部・講師

研究者番号：10305500

研究成果の概要（和文）：日本の病院において、看護師が行う体位変換や移乗介助の方法は、患者を手で持ち上げて行う場合が多く、そのため看護師に腰痛を発生させ、また患者に転倒・転落の危険を与える可能性がある。適切な用具を用いた体位変換や移乗介助の方法を臨床現場へ普及させるためには、患者の状態に合わせた援助方法を選択できる基準が必要となる。そこで、患者の状態に合わせて介助方法を選択できるフローチャート案を病棟での実現可能性を重視して作成した。

研究成果の概要（英文）：Among the Japanese hospital, nurses often use the manual lifting method for patient repositioning and transfer. Manual patient transfer tasks are high risk and cause a lower back pain in nurses. For nurse's and patient's safety, care givers are necessary for the method of adjusting to the state of the patient. The purpose of this study is to develop an original standard plan to reduce caregiver's and patient's risks associated with manual patient handling tasks in the clinical settings.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	2,300,000	690,000	2,990,000

研究分野：基礎看護学

科研費の分科・細目：看護技術

キーワード：体位変換、移乗介助、病院、基準案、負荷、安全性

## 1. 研究開始当初の背景

看護師は、患者の自立に向けた援助を行うため、ベッド上での患者の体位変換や、ベッドから車いすへの移乗の援助は看護業務の中でも重要なもののひとつであるが、看護師が腰痛を持っている割合は60～70%であるという報告もある<sup>1)</sup>。イギリスやアメリカ等においては、施設により遵守状況に差はあるものの、人の手で患者を持ち上げることにより発生する、介助者の筋骨格系の障害を防止するために、体位変換や移乗介助に関するガ

イドラインを発行している<sup>2-4)</sup>。

一方、わが国においては、腰痛予防対策については、平成6年に厚生労働省より、「職場における腰痛対策指針」が通達されたが<sup>5)</sup>、一般的な腰痛予防の対策を示した内容であり、移乗介助における具体的な指針が示されているわけではない。その後、平成20年度に、労働安全衛生の観点から、独立行政法人労働安全衛生総合研究所より「介護者のための腰痛予防マニュアル」<sup>6)</sup>が示され、移乗介助用具の有用性が明記されたものの、一般的

な病院においては、看護師の移乗介助時の負荷を軽減させる具体的な対策は、殆ど行われていないのが現状である。

日本の病院で、介助用具が効果的に用いられない理由は、「使い方が良くわからない」、「(業務に追われているために)操作する時間がもったいない」、「用具の置き場所がない」、「リフトなどの移乗機器が高価である」、など様々であるが、最も大きな理由は、患者の状態にあった適切な用具を選定できる基準がないことと、臨床において介助用具を利用した場合の、患者・看護師双方にとっての利益が明確に示されていないことである。現在、病院の患者はますます高齢化・重症化してきており、体位変換や移乗介助を行う機会が増え、より安全に実施する必要性が高まっている。適切な用具を用いた体位変換や移乗介助方法の有用性を明確にし、実施方法を基準化して示すことは、看護師・患者双方の安全を守るために重要である。

## 2. 研究の目的

(1) 体位変換や移乗介助を、従来の方法で行った時と適切な用具を用いて行った時の、看護師にかかる負荷の差異を、患者の重さを持っている動作と、付随する動作に分けて定量的に明らかにし、移乗介助用具の有用性を示すためのデータとする。

(2) 病棟に入院中の患者を類型化して検討し、安全で負担の少ない用具を用いた方法での体位変換・移乗介助を行うことができる基準案を作成する。

## 3. 研究の方法

本研究は二部で構成され、第一部は患者のベッドから車いすへの移乗において、従来から行われている、看護師が座っている患者を持ち上げて立ちあがらせ、回転して車いすに座らせる方法(以下、マニュアル)と、用具を用いて行う方法を比較し、移乗介助時の看護師にかかる負荷を実験的に明らかにして示すことであり、第二部は、病院での患者調査を実施し、既存の体変換・移乗介助の方法も合わせて、患者に合った援助方法を検討・評価して、「患者の状態に合った体位変換・移乗介助方法(以下、介助方法)」のフローチャートを作成することを目的とした。

(1) マニュアルと用具を用いた方法の移乗介助時の看護師にかかる負荷の違い

### ①被験者

患者は健康な高齢女性1名を模擬患者とした。看護師は女子看護学生9名を模擬看護師とした。

### ②実験の条件

看護師と患者には、事前に研究目的と方法

を十分に説明し、参加の同意を得た。看護師が実施する援助は、仰臥位の患者をベッドから車いすへ移乗する移乗とし、方法は、マニュアル・ボード・脚分離式ハーフスリングを使用したベッド据え付け型のリフトとした。(図1)。

ボードは、イージーグライド(ロメディック・ジャパン)を、リフトは介護リフトつるべBセット(モリト)を、車いすは、肘かけがとれるようにモジュール式とした。ベッドは電動ベッドを用い、仰臥位の患者の背上げは、電動機能を用いた。(図2)。

マニュアル                      ボード                      リフト



図1 異なる移乗介助の方法

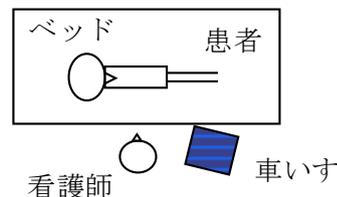


図2 実験配置例(マニュアル時)

看護師の動作時の負荷を定量的に示すために、左右の上腕・僧帽筋・脊柱起立筋、下腿の筋電図を収録して積分値で示し、患者からは、それぞれの方法の安定感について感想を聴いた。

(2) 「患者の状態に合った体位変換・移乗介助方法(以下、介助方法)」のフローチャートの作成

### ①現状調査

A病院の約50床の脳神経外科病棟で病室の構造や移乗介助用具の現状と、患者の状況・現在行われている介助方法を調査した。

### ②文献検討

OSHA<sup>6)</sup>、英国腰痛予防協会<sup>7)</sup>、厚生労働省・中央労働災害防止協会<sup>8)</sup>、等の情報と患者の日常生活活動の評価方法や、体位変換や移乗の動作分析より、体位変換・移乗介助の実施方法を選択していくための患者の状態について検討した。

### ③用具の選定

臨床の業務の中での実現可能性を優先して、必要十分なものに精選し、「移乗用シート(以下、シート)」「ボード」「リフト」とした。シートについては、患者の状態に合わせて使用できるように「ショート」と「ロン

グ」を、リフトについては、複数の病室で使用する事を想定し、「床走行式」とした。患者を持ち上げるための吊り具（以下、スリング）は、装着が比較的簡便で、座位でも着脱可能なハーフタイプの脚分離式とした。

④介助方法案で取り上げる体位変換と移乗の種類

#### 仰臥位～端座位

仰臥位の患者が側臥位になり、手をついて起き上がる方法を基本とし、援助については患者の状態に合わせ、シートを用いて側臥位に体位変換してからベッドの背上げ機能を用いて援助することとした（介助案には仰臥位～端座位については記述していない）。

#### ベッド上での上方移動

仰臥位の患者が膝を立て、殿部を浮かせて下肢の力で上方へ移動する方法を基本とした。患者の枕～肩甲骨の下にはシートが敷いてあり、足底にはゴムシートを滑り止めに敷いてある（図3）。

#### 仰臥位～側臥位

仰臥位の患者が、向きを変える方向に上半身を曲げ、下肢を立てて、腰部の下になる方を向こう側に押し、上になる方を看護師側に回転させ、肩も同様に動かす事により体の向きを変える方法を基本とした。向きを変える側の腰部、枕～肩にかけて1枚ずつシートを敷いてある（図4-1, 4-2）。

#### ベッドから車いすまでの移乗

ボードを用いる場合は、看護師が患者の前に立ち、患者の上半身を患者の上から抱えるように支えながら患者の腰部を進行方向へ押して行う方法を基本とした。車いすの患者が移動してくる側の肘かけははずしてある（図5）。リフトを用いる場合は、下肢を片方ずつ包み込むような構造の脚分離吊り具（スリング）を用いた（図6）。



図3 シートを用いた上方への移動



図4-1



図4-2

シートを用いた側臥位(右側臥位)



図5 ボードを用いた

車いす移乗



図6 リフトでの

車いす移乗

#### ⑤介助方法案 Ver.1 の作成

方法(2)①～④を元に、体位変換や移乗の目的を達成するために必要と考えられる患者の基本動作を示し、その動作の可・不可の判断によって、援助方法が選択されていくようにフローチャートを作成した。援助方法については、「看護師の必要人数」「用具の種類と数」「手順のポイント」を示し、だれが見ても実施方法がわかるように記述した。

援助の実施者は、病棟に必ずしも潤沢な人数がいるわけではないため、人員配置や夜勤の状況を考え、原則的に1人で行うこととし、リフトについては床走行式のため、リフト操作要員が必要であることから2人で行うこととした。また、患者の重さを持ち上げない動作で、患者が自力だけで行うのが難しい状態のときには、用具を使わない方法も組み合わせ利用することとした。

#### ⑥病院での案の実施

入院中の患者と病棟の看護師に協力を得て、「介助方法案 Ver.1」を用いて、体位変換・移乗介助を実施した。実施は、療養生活の中で必要とされる場面を利用して行った。実施中の状態は画像や観察によって記録して評価し、フローチャートの選択条件が合わないものについては、看護師の意見を聞きながら改訂を行った。病院での移乗方法案の実施は2回行い、最終的に「介助方法案 Ver.3」まで作成した。案の実施に際しては、事前に患者と看護師に研究内容について十分に説明し、同意を得た。

#### 4. 研究成果

(1) マニュアルと用具を用いた方法の移乗介助時の看護者にかかる負荷の違い

##### ①動作時間

動作の所要時間は、マニュアルは 215.0±29.9 秒、ボードは 219.6±18.0 秒、リフトは 346.4±36.1 秒で、リフトはマニュアルの約 1.6 倍の所要時間だった。これは、臨床の看護師から「時間がかかりすぎる」と言われることと同様の状況になる可能性があることを示しており、臨床でリフトを使用する際には、手順を良く習熟し、ストレスなく操作できるように準備が求められる。

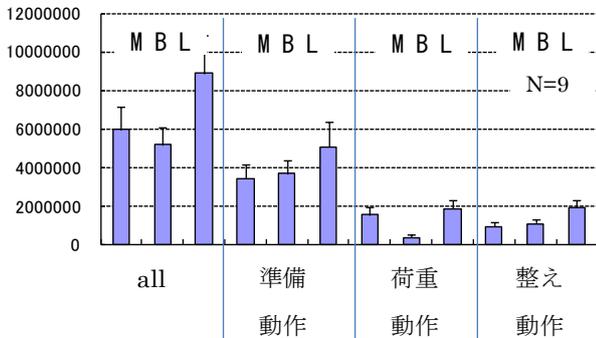
##### ②筋活動

動作の開始から終わりまでの筋活動では、リフト、マニュアル、ボードの順で大きく、リフトは「準備動作」「荷重動作」「整え動作」全てにおいて最も大きかった。動作全体の筋活動としては、移乗介助用具を用いたほうが、大きいという結果であった(図6)。

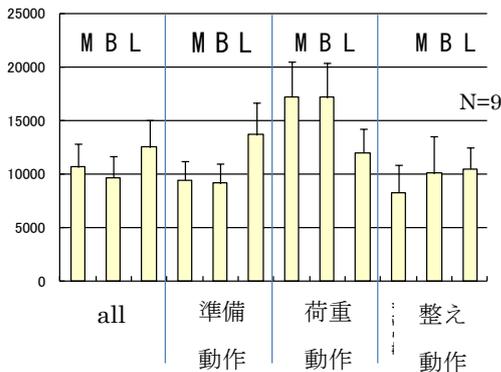
しかし、脊柱起立筋の筋活動を、時間当たりで示すと、「荷重動作」において、リフトが最も小さいことから腰部への負担は最も少ないことが示唆された(図7)。

##### ③患者からの感想

患者からは、全体を通して、マニュアルリフティングでは安定性に欠け、「倒れそうで怖い」「体の姿勢の変化が大きい」「人（看護師）によって、やり方に差がある」という感想があった。ボードやリフトについては、「安定感がある」、「安心」、「気兼ねしない」というものであった。



M:マニュアル、B:ボード、L:リフト  
図6 移乗介助時の筋活動の積分値



M:マニュアル、B:ボード、L:リフト  
図7 移乗介助時の時間当たり筋活動の積分値

(2)「患者の状態に合った体位変換・移乗介助方法(以下、介助方法)」のフローチャートの作成

第一回目の検討は、Ver.1のフローチャートを用いて、入院患者10名、看護師4名から協力を得て実施した。検討により、ベッド上での上方移動時に患者の膝立て保持が可能ではない場合には、看護師の人数を増やす事、膝が立たない患者の上方移動をシートを用いて行う場合は、患者の殿部に引き布を入れて上方に引く事、端座位における患者の分類を増やし、座位が不安定な場合にも、必ずリフトを使うように分類されるのではなく、ボードを用いて看護師二名で引き布を使って実施する方法を追加した事、体位変換やボードを用いた移乗において、患者の体格が大きい時には看護師の人数を増やす事、などを修正し、「介助方法案 Ver.2」を作成した。

第二回目の検討は、「介助方法案 Ver.2」の

フローチャートを用いて、入院患者12名、看護師6名から協力を得て実施した。検討により、ベッド上での上方移動時の患者の殿部の上がり方が不十分な場合にも、殿部までシートを敷きこんで移動することで上方移動できることから、患者の状態に殿部の上がり方が不十分な場合も加える事、リフト使用時には、円背などの脊柱の変形が大きい場合は、姿勢保持のために注意を要する事、を追記する事とし、「介助案 Ver.3」を作成した。

### ベッド上での上方移動

#### 膝立て姿勢保持

- できる
- できない<C法>

#### 殿部挙上

- できる<A法>
- 不十分だができる<B法>
- できない<C法>

#### <A法>

人：看護師1名、用具：シート（ショート）1枚・ゴムシート2枚、手順：a)患者の枕の下～肩甲骨の下にかけシートを敷く b)患者に膝を立ててもら（または膝を立てる援助をする） c)患者の足底にゴムシートを一枚ずつ敷き、足部を支える d)患者に殿部を軽く挙上してもら e)下肢を伸ばし上方へ移動するように説明する（患者の脚力に合わせ、膝を押してサポートする） f)患者の下からシートを引いて抜く

#### <B法>

人：看護師1名  
用具：シート（ロング）1枚  
手順：a)患者をマニュアルで側臥位にし、枕～腰部にかけシートを敷く b)患者に膝を立ててもら（または膝を立てる援助をする） c)患者の足底にゴムシートを一枚ずつ敷き、足部を支える d)患者に殿部を軽く挙上してもら e)下肢を伸ばし上方へ移動するように説明する（患者の脚力に合わせ、膝を押してサポートする） f)患者の下からシートを引いて抜く

#### <C法>

人：看護師2名  
用具：シート（ロング）1枚  
手順：a)患者をマニュアルで側臥位にし、枕～腰部にかけシートを敷く b)同時に殿部下に引き布を敷き、仰臥位に戻す c)引き布と肩を支え、上方へ滑らせる d)患者の下からシートと引き布を引いて抜く

## 側臥位への体位変換

### 股関節・膝関節の屈曲

→できる

→できない<G法>

### 腰部を向く方と反対側に傾ける

→できる<D法>

→できない

### 自力での膝立て

→できる<E法>

→できない<F法>

### <D法>

人：看護師2名(A・B)

用具：シート(ロング)1枚

手順：a)A・Bは患者の左右に立ち、患者をマニュアルで反対側に側臥位にし、枕～腰部にかけシートを敷き、仰臥位に戻す b)Aは患者の上半身を枕とともに移動側に引く c)A・Bは患者の移動側の腰部を向こうに押し、反対側の腰部を移動側に引く d)Aは患者の移動側の肩を向こうに押し、反対側の肩を移動側に引く e)B(又はA)は「3」を再び行う f)患者の下からシートを引いて抜く

### <E法>

人：看護師1名

用具：シート(ロング)1枚

手順：a)患者の反対側に立ち、患者をマニュアルで側臥位にし、枕～腰部にかけシートを敷き、仰臥位に戻す b)患者の移動側に立ち、上半身を枕とともに移動側に引く c)患者の移動側の腰部を向こうに押し、反対側の腰部を移動側に引く d)患者の移動側の肩を向こうに押し、反対側の肩を移動側に引く e)「3」を再び行う f)患者の下からシートを引いて抜く

### <F法>

人：看護師3名(A・B・C)

用具：シート(ロング)1枚

手順：a)A・Bは患者の反対側に立ち、マニュアルで側臥位にし、Cが枕～腰部にかけシートを敷き、仰臥位に戻す b)A・B・Cは患者の移動側に立ち、Cが下肢と腰部を支え、Bが移動側の腰部を向こうに押し、反対側の腰部をで前に引き、Aが移動側の肩を向こうに押し、反対側の肩を手前に引く c)(枕などで体位を支え)患者の下からシートを引いて抜く

### <G法>

人：看護師1名

用具：シート(ショート)2枚

手順：a)患者の枕の下～肩甲骨の下にかけシ

ートを敷く b)患者に腰を少し反対側に傾けてもらう c)患者の腰の下にシートを敷く d)患者の上半身を枕とともに移動側に引く e)患者の移動側の腰部を向こうに押し、反対側の腰部を移動側に引く f)患者の移動側の肩を向こうに押し、反対側の肩を移動側に引く g)「5」を再び行う h)患者の下からシートを引いて抜く

## 移乗(端座位～車いす)

### 股関節・膝関節の運動制限

→ない

→軽度ある(頸部の安定性へ)

→ある<車いすへの移乗の適用外>

### 座位の保持

→できる

→支えていればできる<I法>

→できない(頸部の安定性へ)

### 理解力・協力

→ある

→ない<I法>

### 問題行動

→ない

→ある<I法>

### 上半身の前傾・移動側への傾け姿勢の保持

→できる

→できない<I法>

### 移動側へ殿部を滑らせる

→できる<見守>

→できない<H法>

### 頸部の安定性

→ある<J法>

→ない<K法>

### 脊柱の運動制限

→ない(股関節・膝関節の運動制限へ)

→ある<車いすへの移乗の適用外>

### <H法>

人：看護師1名

用具：ボード

手順：a)ボードの角を患者の移動側の坐骨結節を超えるように差し込む b)患者は前傾し、移動側のボード上へ手をつけて、体を進行方向に傾ける c)患者の前に立ち患者の移動側の膝をやや前方に出し、膝を挟んで支える d)移動側とは反対側の上から患者の腰部を支える e)移動時患者の腰部を軽く押し、車いすに座らせる f)ボードを抜く

### <I 法>

人：看護師 2 名 (A・B)

用具：ボード・引き布

手順：a)A が患者の前に立ち、患者の膝を自分の膝で挟み、上半身を支える b)B がボードの角を患者の移動側の坐骨結節を超えるように差し込む c)A は、患者ができるだけ前傾するように支える d)B は引き布を患者の反対側の殿部～殿部にかけて、患者を進行方向に引く e)AB が、患者が車いすの奥に座るように移動の方向性を援助する f)ボードを抜く  
※体幹の変形が著しい時や患者の体格が大きすぎる場合、リフトを検討する

### <J 法>

人：看護師 2 (A・B：主にリフト操作)

用具：リフト・脚分離ハーフスリング

方法：a)A・B が患者の両脇に立ち、患者を側臥位にしてスリングを敷きこむ b)A は患者の下肢にスリングを通し、上半身と下肢のスリングの左右のバランスを確認する c)A はベッドをギャッジアップし、同時にベッド高をリフトのアームの挙上の高さに合うように調節し、B はリフトをベッド近くに移動させる d)A はリフトにスリングをかけ、B はアームをあげる e)A はリフト上昇時に患者の頸部を支え、患者の殿部がベッドから少し浮いたら、患者の肩の除圧をする f)A は患者をスリングごと支え、B はリフトを移動させ、患者を車いす上の位置に移動させる g)A は車いすをタップアップし、患者の殿部が奥に入るようにする。B はリフトを下げて患者を着座させる h)患者の下からスリングを除く

※患者の股関節の屈曲・外転禁忌、膝関節屈曲禁忌の場合は用いる事が出来ない。

※円背などの脊柱の変形がある場合、患者のスリング内での安定性に留意する

### <K 法>

人：看護師 2 (A・B：主にリフト操作)

物：リフト・脚分離フルスリング

方法：a)A・B が患者の両脇に立ち、患者を側臥位にしてスリングを敷きこむ b)A は患者の下肢にスリングを通し、上半身と下肢のスリングの左右のバランス、頸部の位置を確認する c)A はベッドをギャッジアップし、同時にベッド高をリフトのアームの挙上の高さに合うように調節し、B はリフトをベッド近くに移動させる d)A はリフトにスリングをかけ、B はアームをあげる e)A は患者の殿部がベッドから少し浮いたら、患者の肩の除圧をする f)A は患者をスリングごと支え、B はリフトを移動させ、患者を車いす上の位置に移動させる g)A は車いすをタップアップし、患者の殿部が奥に入るようにする。B はリフトを下げて患者を着座させる h)患者の下か

らスリングを除く

※患者の股関節の屈曲・外転禁忌、膝関節屈曲禁忌の場合は用いる事が出来ない。

### (3) 今後の課題

今後、移乗案を長期に用いて、更に患者に合っており、看護師側も使いやすいものになるように、引き続き検証していく必要がある。

### 参考文献

- 1) 患者の状態に合わせた体位変換・移乗介助技術の基準案作成、白石葉子、鈴木聡美 ほか、平成 19 年度静岡県立大学学長特別研究報告書、2009
- 2) OSHA ,Guidelines for Nursing Homes-Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders-,2003 [https://www.osha.gov/ergonomics/guidelines/nursinghome/final\\_nh\\_guidelines.html](https://www.osha.gov/ergonomics/guidelines/nursinghome/final_nh_guidelines.html) アクセス：2011.5.1
- 3) 英国腰痛予防協会編集/加藤光宝 監訳、刷新してほしい患者移動の技術、日本看護協会出版会、2003
- 4) UNITED STATES DEPARTMENT OF VETERANS AFFAIRS ,Algorithms for Safe Patient Handling and Movement, Patient Care Ergonomics Resource Guide:Ergo Guide, Part 1 , Part 2 ,2005 アクセス：2011.5.1
- 5) 職場における腰痛予防対策指針、厚生労働省基発第 547 号、1994.9.6
- 6) 介護者のための腰痛予防マニュアル、独立行政法人 労働安全衛生総合研究所、2007

### 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)

(計 0 件)

### 6. 研究組織

#### (1) 研究代表者

白石 葉子 (SHIRAIISHI YOUKO)  
静岡県立大学・看護学部・講師  
研究者番号：10305500

#### (2) 研究分担者

鈴木 聡美 (SUZUKI SATOMI)  
東京女子医科大学看護学部・助教  
研究者番号：80442193

#### (3) 研究協力者

易 強 (YI TSUYOSHI)  
静岡県工業技術研究所・ユニバーサルデザイン科・上席研究員