

高齢者における寝返り動作の分類と身体特性による推奨パターンの予測

The Classification of Rolling Movements and the Prediction of the Recommended Pattern by Physical Characteristics of the Elderly

野崎 真奈美 (Manami Nozaki) 指導：野呂 影勇教授

1. はじめに

寝返り動作はヒトが生後24週頃に習得する運動指標のひとつである。運動能力が衰弱した高齢者にとって、寝返り動作は寝たきり予防への対応策にもなり得る。また、様々な生活動作へと発展させて自立した生活を導くための基本的な動作である。

しかし、実際の看護・介護場面において、高齢者に対して無造作に全介助による体位変換を行い、時に寝かせきりにし、結果として廃用症候群を招くことがある。これは看護者・介護者の状態把握、支援方法の選択という判断過程が経験則に基づいて行われているために、個人差が存在するために起こる。そこで数値化された判断基準をもつことによって、エビデンスに裏打ちされた看護援助の提供につながると考える。

2. 目的

本研究の目的は高齢者の寝返り動作をパターン分類し、身体特性から、対象者の寝返り能力を適切に見極め、最善の寝返り支援を提供するための判断基準を作成することにある。

寝返りと体位変換を次のように定義し、自立的な運動としての寝返り動作を強調した。

寝返りとは、仰（背）臥位で静止している状態から、身体の一部が動き出し、完全に側臥位になり静止するまでの意図的な一連の動きのこと。

体位変（交）換とは、自分で体位を変えられない、あるいは変えてはいけない人に代わって、看護者が対象者の身体の向きや姿勢を変えて保持すること。

3. 方法

1) 寝返り動作の分類

- ・寝返り動作の記述、分類
- ・寝返り時の体重移動の分析
- ・寝返り動作に関与する筋肉と関節の推定

2) 身体特性から寝返り動作パターンの判別

- ・寝返り可否の判別分析
- ・寝返りパターンの判別分析

4. 寝返り動作の分類

1) 寝返りパターン

被験者にとって、何度か練習した後に自然にでてくる動作を最もうちやすい動作とみなして、寝返り動作を実施してもらった。一連の動きを記述し、骨盤の回旋の仕方に着目すると4つの寝返り動作パターンに大別された。「上肢型」、「下肢型」、「膝立型」、「複合型」である。

(1) 上肢型

右上肢を挙上し、左へ回旋させることが動力源となり、右上部体幹が浮き、体幹にひねりが起こる。伝わってきたひねりによって骨盤が持ち上げられ回旋する。上部体幹から下肢に向かって体重が移動するが、腰部の一部が必ず床に接地している。

右上肢を先行して動かすために右上腕二頭筋、僧帽筋が動力源となり、腹斜筋、内・外腹直筋などの腹筋群が主働筋として作用していると推測する。

(2) 下肢型

右下肢を挙上し、左へ回旋させることが動力源となり、右臀部が浮き、体幹にひねりが起こる。伝わってきたひねりによって左臀部も回旋し、骨盤の回旋を完了する。下肢から上部体幹に向かって体重が移動するが、腰部の一部が必ず床に接地している。

右下肢を先行して動かすために大腿直筋、左・右外腹斜筋が動力源となり、腹斜筋、内・外腹直筋など腹筋群が主働筋として作用していると推測する。

(3) 膝立型

右膝を屈曲させることで頭、体幹、上肢が剛体として固定され、右足底で床を蹴ることでモーメントが生じて骨盤が剛体の一部として回旋する。したがって、体幹のひねりはみられない。床に接している左大転子付近にかかる体重が軽くなった時に腰部が回旋する。

右膝を屈曲させるために右大腿直筋、右外腹斜筋が動力源となり、体幹をはじめとする剛体を回旋させるために大腿四頭筋、大腿二頭筋、下腿三頭筋など下肢の筋肉が主働筋として作用していると推測する。

(4) 複合型

前半の動きによって骨盤は回旋を始めるが不十分である。完了するために下敷きになっている左肩、先に右へ回して

おいた右手で床を押し、骨盤を挙上し、後方へ引くという反動を用いた瞬間的な空間移動を行う。そのため、腰部が床から離れ体重がかからない間に骨盤が回旋する。①上肢型+反動、②下肢型+反動、③膝立型+反動の組み合わせがあり、右上肢を先行して左へ回す場合は右上腕二頭筋、僧帽筋が動力源となり、右下肢を挙上する場合には右外腹斜筋が動力源となる。

各寝返り動作に関与する主な筋肉と関節を表1に示す。

表1 寝返り動作に関与する主な筋肉と関節の推定(抜粋)

筋肉	関節	上肢型	下肢型	膝立型	複合型
僧帽筋	頸椎、肩関節	●	●	●	●
大胸筋	肩関節	●	●	●	●
上腕二頭筋	肘関節	●	●	●	●
外腹斜筋	腰椎	●	●	●	●
腹直筋	腰椎	●	●	●	●
大殿筋	股関節	●	●	●	●
大腿四頭筋	股関節、膝関節	●	●	●	●
下腿三頭筋	足関節	●	●	●	●

●関与している ●主な動力源になっている

5. 身体特性から寝返り動作パターンの判別

1) 被験者の背景

多様な身体特性の情報を得るために、地域で自立して生活する健常者と入院患者から被験者を募った。被験者の内訳を表2に示す。

表2 被験者の内訳

	生活状況	年齢(平均±SD)
作成時	健常者 20人	70.6±4.4歳
	患者 20人	85.2±9.0歳
検証時	健常者 10人	71.6±5.4歳
	患者 6人	84.3±9.2歳

作成時被験者が実際に打っていた寝返りパターンの内訳は、上肢型6名、下肢型2名、膝立型15名、複合型9名、および不可能8名であった。骨盤の回旋のタイミングによって、健常者、患者は同様に分類できた。

2) 身体特性

身体特性として以下の項目について情報収集した。

(1) 形態的特性

- ①性別、年齢
- ②身体寸法(身長、体重、各身体幅)
- ③疾患・障害(既往歴、現病歴、転倒経験)

(2) 機能的特性

- ①関節可動域

- ②筋力(徒手筋力テスト、四肢周径、握力)

- ③複合運動(腰上げ、上体起こし、膝立ローリング、ADL評点)

- ④意識・意欲

関節可動域の制限のある片麻痺患者のように代償運動によって機能が果たせる場合を考慮し、今回は複合動作を機能的特性に含めた。

3) 身体特性から寝返りパターンの判別

今回は寝返りの可否の判別、寝返りパターンの判別という2段階の判別分析によって、対象の身体特性情報から寝返り能力を見極めることができた。

(1) 第1段階:寝返り可否の判別分析

「年齢」、「腰上げ運動の可否」といった高齢者の身体特性データを入力することにより、1つの関数によって「寝返り動作が可能である」または「寝返り動作が不可能である」と判別できた。

作成時40個中37個(92.5%)が正しく判別された。別の集団における検証では16個中14個(87.5%)が正しく判別された。

(2) 第2段階:寝返りパターンの判別分析

さらに寝返り動作可能と判別された場合には「年齢」、「体重」、「握力」、「ADL評点」といった身体特性データを入力することによって、3つの関数によって「あなたにとってうちやすい寝返り動作は4つのパターンのうち〇〇型である」と判別することができた。

作成時寝返り可能者32例中31例(96.9%)が正しく判別された。別の集団における検証では、寝返り可能者13名のうち「不可能」と判別された1名を除いた12例中9例(75%)が正しく判別された。

6. おわりに

今回、骨盤の回旋を最大の課題としてとらえ、高齢者の寝返り動作を4つに分類することができた。さらに、身体特性から寝返りの推奨パターンを予測することができた。このことは、これまで看護師が経験に基づいて行っていた情報収集、アセスメント、援助計画の立案の過程において、看護師が共通して的確に最善の寝返り支援方法を選択する判断基準を提案することができたといえる。同時に、寝たきり予防への総合的な施策ではなく、高齢者個々の体力・病態・残存機能に従った対策すなわち「個々への対応」の道を示唆した。今後は臨床における実用化に向けて、症例数を増やし、変数の精選、高齢者への指導法の検討、寝返りしやすい環境の検討などの課題を検討する必要がある。