

平成24年9月

松本浩実 学位論文審査要旨

主 査 豊 島 良 太
副主査 深 田 美 香
同 萩 野 浩

主論文

Fall incidence and risk factors in patients after total knee arthroplasty

(人工膝関節全置換術後患者における転倒頻度と危険因子について)

(著者：松本浩実、奥野誠、中村達彦、山本吉藏、萩野浩)

平成24年 Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery 132巻 555頁～563頁

学 位 論 文 要 旨

Fall incidence and risk factors in patients after total knee arthroplasty

(人工膝関節全置換術後患者における転倒頻度と危険因子について)

人工膝関節全置換術 (total knee arthroplasty : TKA) 後の高齢者では合併症の一つとして転倒による人工関節周囲の骨折が発生する。本骨折は骨癒合の遅延や変形治癒の可能性が高いため、患者の日常生活動作や生活の質を低下させる深刻な問題となる。しかしながら、これまでTKA後の転倒頻度やその危険因子は十分に明らかにされていなかった。高齢者の転倒は身体・運動機能の低下によって起こることが多いため、TKA後の転倒頻度と身体・運動機能との関係を明らかにすることは、転倒・骨折予防に重要である。

方 法

TKA後に外来通院中であった60歳以上の74例 (男性8例、女性66例、年齢 75.7 ± 5.8 歳) を対象に調査を行った。ベースライン調査項目は、身体検査として膝関節屈曲・伸展可動域、足関節背屈・底屈可動域、膝不安定性、膝伸展筋力、外反母趾、足部変形、円背指数を評価した。運動検査として片脚立ち時間、歩行速度および歩幅を測定した。さらに自己記入式アンケートとして日本版変形性膝関節症患者機能評価、Geriatric Depression Scaleによるうつ状態、Modified Fall Efficacy Scaleによる転倒恐怖心の調査を行った。転倒調査はベースライン調査後、対象者に半年間毎月往復ハガキを郵送し、転倒の有無、転倒回数、外傷・骨折の有無を記載の後、返信を依頼した。

結 果

74例中70例 (94.6%) が半年間の前向き調査を終え、転倒頻度は32.9%であった。転倒による外傷は肩関節脱臼が1名、打撲・擦り傷が2名で骨折は発生していなかった。非転倒群 (n=47) と転倒群 (n=23) の比較では、膝関節屈曲可動域が非転倒群 $119.5 \pm 14.1^\circ$ に対し、転倒群 $110.2 \pm 16.1^\circ$ と転倒群で有意に低値であった ($p=0.016$)。さらに膝関節屈曲 - 伸展全可動域、足関節底屈可動域も転倒群で有意に低値であった ($p=0.037$ 、 $p=0.014$)。年齢、身長等の基本項目や合併症の罹患率、その他の身体・運動検査の結果、自己記入式アンケートの結果は両群間に有意差はなかった。有意差のあった変数を独立変数として多重ロジスティック回帰分析を行った結果、転倒危険因子として「膝関節屈曲可動域」(オッズ

比 0.277、 $p=0.028$)と「足関節底屈可動域」(オッズ比 0.594、 $p=0.028$)が抽出された。

考 察

日本における一般高齢者の年間転倒頻度は10～20%という報告が多い。本研究におけるTKA後の転倒頻度は半年間で32.9%と一般高齢者より高い値であった。一方、関節疾患患者の転倒頻度は一般高齢者よりも高く、関節リウマチ患者では年間の転倒頻度が50%、末期変形性膝関節症患者では年間48%と報告されている。したがって、TKAは変形性膝関節症患者の転倒頻度を軽減させる可能性はあるが、TKA後の転倒頻度は一般高齢者と比較すると高いことから、TKA後症例は転倒リスク群であることが確認された。

その危険因子には、術後の膝関節屈曲可動域低下と足関節底屈可動域低下が抽出された。TKA後に膝関節屈曲可動域が不良であると、椅子からの立ち上がり時に、前方へ勢いをつけて重心を移動させる必要がある。この時、十分に前方へ重心移動できなかった場合には、後方へ転倒する可能性がある。また、歩行時に膝関節屈曲可動域が低下していると段差などに躓き転倒しやすいと考えられる。さらに足関節底屈可動域が不良であると歩行周期踵離地時に体幹前傾動作で代償するとされる。このような代償的な歩行様式は立位バランスを崩しやすく、転倒につながる可能性がある。

結 論

TKA後の転倒頻度を前向き調査した。その結果、半年間で32.9%と一般高齢者と比べ高かった。TKA後の転倒危険因子として、術後の膝関節屈曲可動域低下と足関節底屈可動域低下が抽出された。これらの危険因子をもつTKA後症例に対して運動療法による関節可動域改善や、転倒・骨折予防に関する教育指導が必要であると考えられる。