

平成28年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名：(日本語) 長寿科学研究開発事業
(英語) Research and Development Grants for Longevity Science

研究開発課題名：(日本語) 大腿骨近位部骨折術後1年の要介護状態ハイリスク患者に対する介護予防
や要介護度の重度化予防
(英語) Prevention for the decline of nursing care level 1 year after surgery in elderly
with hip fracture.

研究開発担当者 (日本語) 広島国際大学・総合リハビリテーション学部 リハビリテーション学科
講師 田中 亮

所属 役職 氏名：(英語) Faculty of Rehabilitation, Hiroshima International University,
Lecture, Ryo Tanaka

実施期間：平成26年 4月 1日 ～ 平成29年 3月31日

分担研究 (日本語) 大腿骨近位部骨折術後に要介護状態に陥る患者を早期に発見するためのスク
リーニングツールの開発

開発課題名：(英語) Screening tool development for predicting the declines in activities of daily living and
nursing care level after surgery for hip fracture repair

研究開発分担者 (日本語) 田中 亮、小澤淳也

所属 役職 氏名：(英語) Faculty of Rehabilitation, Hiroshima International University,
Lecture, Ryo Tanaka
Faculty of Rehabilitation, Hiroshima International University,
Professor, Junya Ozawa

分担研究 (日本語) 大腿骨近位部骨折術後患者に対する免荷式リフトを使用した歩行練習がADL
回復に及ぼす効果

開発課題名：(英語) Effect of walking training using walker with weight bearing lift on the recovery of
activities of daily living after surgery for hip fracture repair

研究開発分担者 (日本語) 田中 亮、小澤淳也

所属 役職 氏名：(英語) Faculty of Rehabilitation, Hiroshima International University,
Lecture, Ryo Tanaka
Faculty of Rehabilitation, Hiroshima International University,
Professor, Junya Ozawa

II. 成果の概要(総括研究報告)

研究分担者である小澤淳也教授、研究協力者である藤村宜史氏(中国労災病院)、梅原拓也氏(済生会呉病院)からなる我々の研究グループは、大腿骨近位部骨折術後に日常生活活動(ADL)の自立度が低下する、あるいは要介護度が悪化する患者を術後早期から予測するためのスクリーニングツールを開発した。術後2週の歩行自立度が術後6ヵ月および術後1年のADL低下の危険因子であることを突き止め、歩行自立度の改善には免荷式リフトを使った術後早期からの歩行練習が有効であることを臨床試験によって実証した。

大腿骨近位部骨折は高齢者に多く発生しており、患者の半分は以前のADLを取り戻せないでいる。骨折の治療にかかる医療費の高騰を抑制するためにも、医療従事者にはADL低下のリスクを減らす努力が求められる。これまでの研究では、大腿骨近位部骨折後患者における術

後1年のADL低下の危険因子として、受傷前の年齢、生活場所、歩行自立度、骨折型、合併症の有無、認知機能などが挙げられていた。このように危険因子は幅広く調べられているが、これら因子がADL低下をどの程度の精度で予測できるか不明である。我々の研究グループはこの問題に着目し、大腿骨近位部骨折術後1年の要介護状態ハイリスク患者を特定するためのスクリーニングツールの開発に取り組んだ。呉市内にある2つの病院に入院している大腿骨近位部骨折患者を追跡して、術後1年までのADLの経過を調べた。その結果、受傷時の年齢、要介護状態の有無、骨折型、術後2週の移乗自立度、術後2週の移乗および歩行自立度が危険因子として特定され、これらを組み合わせたスクリーニングツールによって術後6ヵ月および術後1年のADL低下が精度よく特定できることを見出した。これにより、大腿骨近位部骨折術後1年の要介護状態ハイリスク患者を特定するための手法を確立させた。

次に我々の研究グループは、大腿骨近位部骨折術後1年の要介護状態ハイリスク患者のリスクを軽減させる介入方法の開発に着手した。我々が注目した介入方法が、免荷式リフトによる歩行練習であった。免荷式リフトは、ハーネスを使って身体を吊り上げることで荷重量を減らすことができるため、痛みや転倒のない歩行練習が可能となる。大腿骨近位部骨折患者の術後リハビリテーションにおいて、免荷式リフトの導入が術後の歩行自立度の改善に役立つことが証明されれば、介護予防や要介護度の重度化予防に貢献する方法が確立できる。我々は、スクリーニングツールを使って特定されたADL低下ハイリスク患者に対して、免荷式リフトを使った歩行練習を術後早期から実施した。術後半年以降のADL低下の危険因子であった術後2週の歩行自立度をアウトカムとして、介入の有効性を検証した。免荷式リフトを使わずに歩行練習をしていた患者と比べたところ、術後2週に歩行が全くできなかった者の割合が有意に低下していた。本研究の成果により、大腿骨近位部骨折術後1年の要介護状態ハイリスク患者に対する介護予防や要介護度の重度化予防に役立つリハビリテーションの指針が示された。

Research report

Our research group, including Prof. Junya Ozawa, Mr. Takafumi Fujimura, and Mr. Takuya Umehara, has developed a screening tool to predict the decline in activities of daily living (ADL) and/or the nursing care level after hip fracture repair in elderly patients. We found that the degree of independence at 2 weeks after surgery for ADL ambulation is a risk factor associated with the decline in ADL at 6 months and 1 year after surgery for hip fracture repair. Our clinical trial has demonstrated that this risk could be reduced by performing body-weight-supported walking training with a lift.

The incidence of hip fractures has continued to increase among the aging population. Approximately half of the elderly are unable to regain the ability to live independently. To reduce medical costs, health care providers should make efforts to identify persons at risk of a decline in ADL after discharge. Although potential predictors of the decline in ADL have been widely investigated, the accuracy of these predictors remains unknown. Our research group has focused on this issue and worked on developing a screening tool to predict the decline in ADL and/or the nursing care level after hip fracture repair in elderly patients. We examined elderly patients with a hip fracture who were hospitalized in two hospitals in Kure City and observed the postoperative course of their ADL up to 1 year. Our results indicated that age, type of fracture, care level before fracture, and degree of independence at 2 weeks after surgery for ADL chair transfer and ADL ambulation were risk factors. In addition, the screening tool including these factors had moderate accuracy for predicting the decline in ADL at 6 months and 1 year after surgery. We established a method to identify elderly patients who are at risk of deterioration of the nursing care level after surgery.

Our research group also examined the effectiveness of an intervention aimed to reduce the risk of the decline in ADL after surgery in elderly patients at risk of deterioration of the nursing care level after surgery. The intervention that we used was walking training using a walker with a weight-bearing lift. This device can reduce the load with a harness, thereby enabling walking without pain or falling. The elderly with a risk of decline in ADL who were identified using our screening tool performed the

walking exercise using this device from the early postoperative days. The degree of independence for ADL ambulation at 2 weeks after surgery was set as the primary outcome. The proportion of elderly patients who could not walk at all at 2 weeks after surgery in the experimental group was significantly lower than that of elderly patients in the control group (those who performed the walking exercise without using this device). In this study, a novel rehabilitation approach to reduce the risk of deterioration of the nursing care level after surgery in elderly patients with a hip fracture was demonstrated.

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 0 件、国際誌 1 件）

1. Tanaka R, Umehara T, Fujimura T, Ozawa J. Clinical Prediction Rule for Declines in Activities of Daily Living at 6 Months After Surgery for Hip Fracture Repair. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2016, 97(12), 2076-84.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 大腿骨近位部骨折術後 6 ヶ月の ADL 低下を予測する臨床予測ルールの開発－コホート研究－、ポスター、田中亮、第 43 回日本股関節学会、2016/11/5、国内。
2. 大腿骨近位部骨折患者に対する免荷式リフトを使用した歩行練習が術後 2 週の移乗と歩行の自立度に及ぼす影響－非ランダム化比較試験－、ポスター、田中亮、第 43 回日本股関節学会、2016/11/4、国内。

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 大腿骨近位部骨折後のリハビリテーション－専門技能とエビデンスの共有－、田中亮、広島国際大学桜楽塾第 32 回理学療法セミナー、2017/2/18、国内

(4) 特許出願