

人工股関節再置換術 (revision total hip arthroplasty)を受けた患者の生活活動量と QOL の検証

代表研究者 九州大学医学研究院保健学部門看護学 講師 松永 由理子
共同研究者 佐賀大学医学部看護学科生涯発達看護学 教授 田淵 康子

【まとめ】

本研究では、人工股関節再置換術を受けた患者の日常生活における活動量を加速度計で測定し、質問紙による QOL との関連を示した。術後の軽強度活動 (Light PA) が 300 分/週以上のグループは、300 分/週未満のグループより、QOL の全てのアウトカムが有意に高かった。身体活動ガイドラインで用いられる中・高強度活動は、術後 3 年においても低いため、Light PA を増やすことで QOL の向上が期待される。

1. 研究の目的

1-1 人工股関節再置換術患者の増加

変形性股関節症等で初回の人工股関節置換術 (THA; Total Hip Arthroplasty) を受け、脱臼や人工関節の緩みによって人工股関節再置換術 (THA 再置換術) が必要となる患者は 10 年~20 年で増加する¹。THA 再置換術後は初回手術時より年齢が高く、術後の身体機能の回復に時間を要することが考えられる。近年、THA 再置換件数は増加傾向にあり、患者の術後の回復レベルを示すことは重要である。

1-2 THA 再置換術後の生活活動量と QOL

THA 再置換患者は初回手術患者と比べて、術後の身体機能や QOL、満足度が低いことが報告されている^{2,3}。術後は日常生活の中での制限により、活動量の低下が考えられるが、THA 再置換患者の活動量を評価した研究は限られている。術後の活動量の増加は骨の質を強化して人工関節の緩みなどの合併症を予防する⁴とともに、肥満や心血管疾患を予防する⁵ことが報告されており、人工関節の機能を長期的に維持し、健康維持のために重要である。

身体活動量のガイドラインでは、健康増進のための中・高強度活動 (Moderate-to-Vigorous Physical Activity, MVPA) が指標とされているが、近年、高齢者や身体機能に障害がある人の軽強度活動 (Light Physical Activity, Light PA) の健康への効果が報告されている⁶。運動などの MVPA だけではなく、日常生活の中での Light PA を促すことは、より実現可能性があり、健

康維持や新たな疾患の予防に繋がる⁷。

これらのことから、THA 再置換患者の日常生活における Light PA を含む活動量を評価し、QOL との関連を明らかにすることで、術後の回復レベルを示すことができると考える。

1-3 本研究の目的

本研究では、THA 再置換術を受けた患者の日常生活における活動量と QOL について調査し、客観的評価指標と主観的評価指標により術後の回復レベルを総合的に評価する。

2. 研究方法と経過

2-1 対象者

この横断研究には、2020年2月~2021年11月の期間に A 大学病院にて THA 再置換術を受け、研究に参加同意した 53 名が含まれた。対象者の選定基準は、在宅で生活している 55 歳以上の THA 再置換患者で、術後 1 年、3 年が経過している人とした。除外基準として、上記の期間に同側または反対側の下肢関節手術を受けた人、質問紙の回答ができない人とした。

2-2 調査方法

THA 再置換患者リストから参加者を募り、術後 1 年と 3 年が経過した患者に電話にて参加依頼をした。本研究は佐賀大学医学部倫理審査の承認を受け、実施した (ID R1 - 55)。

直接的なケアに関与していない研究代表者が研究目的と概要、方法について説明し、研究参加が自由であること、途中辞退が可能であること、いかなる場合も治療に影響はないこと、データの公表について説明した。口頭による同意が得られたすべての参加者に、調査依頼書、同意書、質問調査票、および加速度計を郵送し、参加者は加速度計による日常生活での活動量の測定と質問調査票の記入を完了した。

2-3 調査項目

1) 日常生活における活動量

加速度内蔵型活動計 (Lifecorder EX; Actigraph wGT3X-BT) を用いて、連続 7 日間の

睡眠, 入浴を除く活動量を評価した.

【活動量の評価指標】

- (1) 1日の平均歩数:
- (2) 1週間に費やされた身体活動強度の時間:
 - ①軽強度活動 (Light PA) (分/週)
 - ②中・高強度活動 (MVPA) (分/週)

本研究では, Tudor らの先行研究⁸に基づいて, 実際の着用時間が 10 時間/日以上を分析対象とし, 連続的な測定時間は平均 13.8 ± 2.6 時間/日であった.

2) QOL

(1) 疾患特異的 QOL 尺度: Oxford Hip Score (OHS) 日本語版⁹を用い, 痛みや日常生活での困難さについて評価した. OHS 12 項目は, 0 (痛みや困難が全くない, 動作が簡単にできる) ~ 4 (激しい痛み, 動作ができない) の 5 段階のリッカートスケールで測定した. OHS 総スコアは 0 点~48 点で, 点数が高いほどよい状態を示す.

(2) 包括的健康関連 QOL 尺度: Short Form 8 score Health Survey (SF-8)¹⁰を用いた. 身体的サマリースコア (Physical component summary, PCS) と精神的サマリースコア (Mental component summary, MCS) を評価した. 点数が高いほど QOL が高いことを示す.

(3) 手術に対する全体的満足度: 現在の股関節の状態を送ることについて, 0 (極めて不満足) ~ 10 (極めて満足) の Visual Analogue Scale (VAS) スケールで測定した.

3) 術後の症状

手術側の症状として, 痛み, しびれ感, つっぱり感, 腫れ, 人工関節の違和感について, 0: no, 1:mild, 2: moderate or severe で回答を得た. 反対側の痛みについても同様に尋ねた.

4) 基本情報

年齢, 性別, 術式, 手術日, 術後合併症の有無, 併存疾患は診療録から情報を得た. Body Mass Index (以下, BMI) は調査時の身長と体重から算出した.

2-4. 分析方法

変数は平均値 (標準偏差) もしくは中央値 (4 分位範囲) で示した. THA 再置換術後 1 年のグループと 3 年のグループにおけるアウトカムの比較には Mann-Whitney U test を用いた. 2 つのグループで活動量に差がなかったため, 活動量と QOL との関連は全参加者で分析した. Loprinzi PD, et al⁶に基づいて, Light PA 300 分

/wk で 2 群に分割し (Light PA ≥ 300 分/wk, < 300 分/wk), Mann-Whitney U test を用いて QOL 指標の 2 群間比較をした.

3. 研究の成果

3-1 対象者の特性

調査対象者 53 名のうち, 拒否 8 名 (PA 測定拒否 5 名, 痛み 1 名, 多忙 2 名), 他の疾患 3 名, 施設入所 1 名を除く 41 名を分析対象とした. 対象者の特性を表 1 に示す. 対象者の平均年齢は 67.9 歳で, 女性が 73.2%であった. 診断名は人工関節のゆるみ, 脱臼で約 70%を占めた. 術後の症状として, 痛み, しびれ感, つっぱり感, 人工関節の違和感, 腫れがあり, 特に術後 1 年の痛み, しびれ感, つっぱり感は約 60%の患者が Moderate or Severe と回答し, 複数の症状が残存していることが示された. 術後 3 年の症状は, 術後 1 年より少なかった.

表 1 対象者の特性

		全参加者 N=41	術後 1 年 N=25	術後 3 年 N=16
年齢, 歳	平均 \pm SD	67.9 \pm 6.9	68.3 \pm 7.4	67.3 \pm 6.3
性別 n (%)	女性	30 (73.2)	19 (76.0)	11 (68.8)
診断名 n (%)				
ゆるみ		19 (46.3)	8 (32.0)	11 (68.8)
脱臼		10 (24.4)	9 (36.0)	1 (6.3)
感染		6 (14.4)	4 (16.0)	2 (12.5)
破損		3 (7.3)	3 (12.0)	0
その他		3 (7.3)	1 (4.0)	2 (12.5)
併存疾患, ^a n (%)				
高血圧症		18 (43.9)	10 (40.0)	8 (42.1)
脂質異常症		3 (7.3)	2 (8.0)	1 (5.3)
糖尿病		5 (12.2)	3 (12.0)	2 (10.5)
BMI, kg/m ²	平均 \pm SD	23.8 \pm 2.7	23.5 \pm 3.0	24.0 \pm 2.0
手術側の症状, n (%)				
痛み	mild	21 (51.2)	9 (36.0)	12 (63.2)
	moderate ^b	16 (39.0)	15 (60.0)	1 (5.3)
しびれ感	mild	12 (29.3)	9 (36.0)	3 (15.8)
	moderate ^b	15 (36.6)	14 (56.0)	1 (5.3)
つっぱり感	mild	10 (24.4)	5 (20.0)	5 (26.3)
	moderate ^b	18 (43.9)	17 (68.0)	1 (5.3)
腫れ	mild	15 (36.6)	9 (36.0)	6 (31.6)
	moderate ^b	2 (4.9)	2 (8.0)	0
人工関節の違和感	mild	17 (41.5)	9 (36.0)	8 (42.1)
	moderate ^b	5 (12.2)	5 (20.0)	0
反対側の痛み	mild	10 (24.4)	4 (16.0)	6 (14.6)
	n (%)			

BMI, body mass index.

a 複数回答, b moderate or severe pain

表 2 人工股関節再置換術後の活動量と QOL

	全参加者 N=41	術後 1 年 N=25	術後 3 年 N=16	P
Physical activity				
歩数 (no./day)	4926 (2735.8, 6442.7)	4143 (2027, 6048)	5290 (3423, 7483)	.207
Light PA (min/wk)	300.9 (212.6, 411.0)	266.4 (141.1, 414.7)	318.9 (234.9, 405.0)	.315
MVPA (min/wk)	27.8 (5.8, 96.06)	13.3 (2.8, 54.5)	41.3 (8.6, 118.7)	.151
QOL				
OHS	43.0 (34.0, 46.5)	43.0 (30.5, 46.0)	42.5 (39.0, 46.8)	.644
SF-8 PCS	49.2 (42.3, 54.7)	48.4 (42.0, 52.4)	50.4 (46.6, 56.1)	.179
SF-8 MCS	53.9 (44.2, 59.6)	50.8 (43.5, 58.8)	57.9 (46.4, 59.9)	.139
全体的満足度	8.0 (4.3, 9.0)	6.5 (3.3, 9.0)	9.0 (7.3, 9.8)	.079

Mann-Whitney U test. データは中央値（四分位範囲）を示す。

PA, physical activity; MVPA, moderate to vigorous physical activity; OHS, Oxford Hip Score,

SF-8, Short-Form 8 score Health Survey; PCS, physical component summary; MCS, mental component summary;

表 3 軽強度活動区分による QOL の比較

	Light PA		P
	≥300 min/wk, N=21	< 300 min/wk, N=20	
OHS	44.5 (43.0, 47.8)	38.0 (29.0, 44.0)	.001
SF-8 PCS	51.6 (49.4, 57.3)	44.1 (39.3, 50.4)	<.001
SF-8 MCS	58.4 (51.7, 59.9)	48.5 (40.3, 57.7)	.009
全体的満足度	9.0 (8.0, 10.0)	6.0 (3.0, 8.0)	<.001

Mann-Whitney U test. データは中央値（四分位範囲）を示す。

PA, physical activity; MVPA, moderate to vigorous physical activity; OHS, Oxford Hip Score,

SF-8, Short-Form 8 score health survey; PCS, physical component summary; MCS, mental component summary;

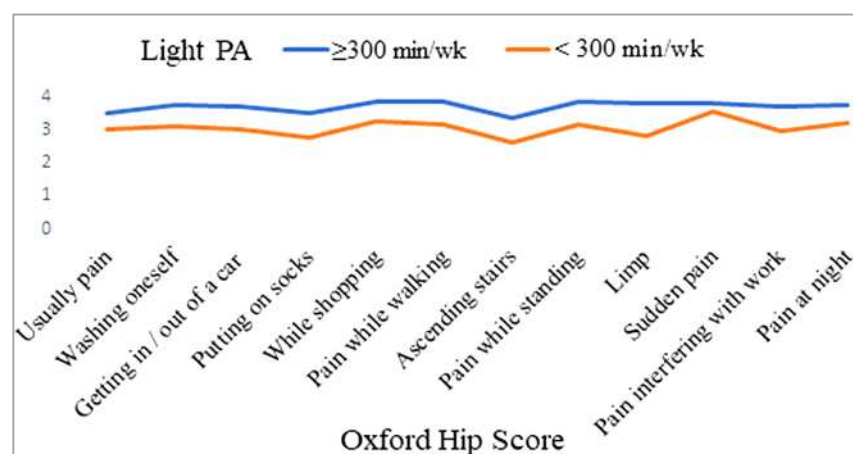


図 1 軽強度活動区分による OHS 12 項目の比較

3-2 THA 再置換術後の活動量と QOL

THA 再置換術後 1 年のグループと 3 年のグループの活動量および QOL のすべての指標に統計的有意差は認めなかった (表 2)。

3-3 軽強度活動区分による QOL の比較

Light PA 300 分以上のグループ (21 名) は、300 分未満のグループ (20 名) と比較し、QOL 指標の OHS, SF-8 PCS, SF-8 MCS, 全体的満足度が有意に高かった (表 3)。OHS 12 項目

での比較では、Light PA 300 分以上のグループが 300 分未満のグループより全体的に高い傾向が示された (図 1)。

4. 今後の課題

THA 再置換患者の日常生活での活動量と QOL を調査し、すべての指標において術後 1 年と 3 年で有意差を認めなかった。初回 THA 患者の活動量と QOL の研究¹¹では、術後 1 年で歩数、SF-8 PCS、SF-8 MCS が大きく改善し、MVPA、OHS は術後 1 年から 3 年にかけても改善があったが、THA 再置換後は痛みや人工関節の違和感などの症状の残存があり、活動への影響が考えられる。また、活動量および QOL 指標ともに、広い四分位範囲であることから、個人差が大きく、術後の回復にはかなり差があることが示された。術後の回復をサポートする個別的な介入の必要性が示唆された。

本研究は、横断調査であるため、患者個々の経年的な変化については分析できていないため、縦断的な追跡調査による分析が必要である。

5. 研究成果の公表方法

25th East Asian Forum of Nursing Scholars Conference 2022,4/21-22 発表予定

6. 引用文献

1. Bayliss LE, Culliford D, Monk AP, et al. The effect of patient age at intervention on risk of implant revision after total replacement of the hip or knee: a population-based cohort study. *Lancet*. 2017; 389(10077): 1424-1430.
2. Jibodh SR1, Kandil AO, Malchau H, et al. Do commonly reported outcome measures reflect patient satisfaction after revision hip arthroplasty? *J Arthroplasty*. 2010; 25(1): 41-5.
3. Satoru Harada, Satoshi Hamai, Kyohei Shiomoto, et al. Patient-reported outcomes after primary or revision total hip arthroplasty: A propensity score-matched Asian cohort study. *PLOS ONE*, 2021.
4. Kuster MS. Exercise recommendations after total joint replacement: a review of the current literature and proposal of scientifically based guidelines. *Sports Med* 2002; 32(7): 433-445.
5. World Health Organization. WHO guidelines on

physical activity and sedentary behaviour
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128> [accessed December 2, 2021]

6. Loprinzi PD, Lee H, Cardinal BJ. Evidence to support including lifestyle light-intensity recommendations in physical activity guidelines for older adults. *Am J Health Promot*. 2015; 29(5): 277-84.
7. Manns PJ, Dunstan DW, Owen N, Healy GN. Addressing the nonexercise part of the activity continuum: a more realistic and achievable approach to activity programming for adults with mobility disability? *Phys Ther*. 2012; 92(4): 614-25.
8. Tudor-Locke C, Johnson WD, Katzmarzyk PT. Accelerometer-determined steps per day in US adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41: 1384-1391.
9. Uesugi Y, Makimoto K, Fujita K, Nishii T, Sakai T, Sugano N. Validity and responsiveness of the Oxford Hip Score in a prospective study with Japanese total hip arthroplasty patients. *J Orthop Sci* 1997; 14: 35-39.
10. Fukuhara S, Suzukamo Y. Instruments for measuring Health-related Quality of life – SF-8 and SF-36. *Journal of Clinical and Experimental Medicine* 2005; 213 (2): 133-136.
11. Matsunaga-Myoji Y, Fujita K, Makimoto K, Tabuchi Y, Mawatari M. Three-Year Follow-Up Study of Physical Activity, Physical Function, and Health-Related Quality of Life After Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2020; 35(1): 198-203.

7. 謝辞

研究にご協力いただきました患者の皆様、スタッフの皆様にご心より感謝申し上げます。また、本研究は公益財団法人 三井住友海上福祉財団研究助成の支援を賜ったことを記し、深謝いたします。