

## O-0413

人工股関節全置換術例における自覚的脚長差に影響を与える要因  
階層的重回帰分析を用いた検討川端 悠士<sup>1)</sup>, 後藤 圭太<sup>1)</sup>, 武市 理史<sup>1)</sup>, 吉仲 真美<sup>1)</sup>, 木村 光浩<sup>2)</sup><sup>1)</sup>JA 山口厚生連 周東総合病院 リハビリテーション科, <sup>2)</sup>JA 山口厚生連 周東総合病院 整形外科**key words** 人工股関節全置換術・自覚的脚長差・股関節内転可動域

## 【はじめに、目的】

変股症例では変形側における亜脱臼や大腿骨頭・頸部の短縮により脚長差が生じる場合が多いが、人工股関節全置換術 (Total Hip Arthroplasty: THA) により脚延長が行われると、X 線学的な脚長差 (Radiographic Leg Length Discrepancy: RLLD) 以上に自覚的な脚長差を訴える症例が少なくない。THA 後のアウトカム, QOL に影響を与える要因として、RLLD よりも自覚的脚長差 (Perceived Leg Length Discrepancy: PLLD) が重要であることが明らかにされている。術後理学療法においても PLLD 改善を目的とした介入が必要となるが、PLLD に影響を与える要因について多変量解析を使用して検討した報告は散見されるものの、X 線学的要因と合わせ関節可動域 (ROM)・筋力・疼痛を独立変数として関連要因を検討した報告は少ない。THA 例における PLLD に影響を与える要因が明らかとなれば、術後理学療法を行う上で非常に有益であると考えられる。そこで本研究では THA 例における PLLD に影響を与える要因を明らかにすることを目的とする。

## 【方法】

対象は初回片側 THA を施行した 67 例 (年齢:  $71.8 \pm 8.9$  歳, 術式: 後方侵入) とした。なお脚長に影響を及ぼす合併症を有する例は除外した。研究デザインは横断研究とし、基礎的情報 (性別, 年齢, 身長, 体重), 術前要因 (RLLD, Crowe 分類, 骨盤側方傾斜角 (骨盤側傾), JOA score), 術後要因 (RLLD, 骨盤側傾, 脚延長量, オフセット長, 疼痛, 術側股伸展・外転・内転 ROM, 股外転筋力, PLLD) を調査した。RLLD については涙痕・小転子間距離の左右差, 骨盤側傾については水平線と左右涙痕を結ぶ線の成す角度をそれぞれ臥位での単純 X 線両股関節正面像で測定した。股伸展・外転・内転 ROM についてはゴニオメーターを使用して 5° 単位で他動 ROM を測定した。股外転筋力については Hand Held Dynamometer を使用し、先行研究に準じた方法で測定を行った。PLLD の測定には block test を使用し自然立位にて足底に 5mm の板を挿入し脚長差感が消失する高さを測定した。術後要因はいずれも術後 4 週で測定を行った。

単変量解析を用いて PLLD と調査項目との関連性について検討した。階層的重回帰分析を使用して交絡因子として術後 RLLD を強制投入した後、単変量解析で PLLD と有意な関連を認めた変数を独立変数として、Stepwise 法を使用し交絡因子から独立して従属変数 (PLLD) に寄与する変数を抽出した。なお独立変数の選択に当たっては多重共線性に配慮した。また G\*Power を用い重回帰分析におけるサンプルサイズが十分な検出力を持ち得るかについて、post hoc 検出力分析によって検討した。さらに PLLD の有無で 2 群に分類し、重回帰分析で抽出された変数のうち標準化偏回帰係数が最高値を示した変数に関して ROC 曲線を使用し、PLLD の有無を決定するカットオフ値を算出した。統計学的解析には SPSS Statistics Version 21.0 を使用し有意水準は 5% 未満とした。

## 【結果】

PLLD が 5mm 以上の例は 25 例であった。単変量解析の結果、PLLD と有意な関連を認めた変数は年齢, 身長, 術前 RLLD, 術後 RLLD, 術後骨盤側傾, 術側股伸展 ROM, 術側股内転 ROM, 術側股外転 ROM であった。階層的重回帰分析の結果、第 1 に術側股内転 ROM, 第 2 に術後 RLLD が、第 3 に術後骨盤側傾が抽出された。決定係数  $R^2$  は 0.619 で有意であり、VIF 値は 1.170~1.224 であった。検出力検定 (Effect size  $f^2=1.62$ ,  $n=67$ ,  $k=8$ , 危険率 5%) の結果、 $P=1.00$  と十分な検定力が得られた。標準化偏回帰係数が最高値を示した術側股内転 ROM のカットオフ値は 2.5° であった。

## 【考察】

PLLD を決定する要因として術後 RLLD に加えて、術側股内転 ROM と術後骨盤側傾が重要であることが明らかとなった。先行研究でも術側内転 ROM と機能的脚長差との関連が報告されており、股外転筋群の短縮に伴う骨盤側傾傾斜が脚延長を引き起こし PLLD の原因となるものと考えられる。また骨盤側方傾斜を有する変股症例の約 8 割に罹患側への骨盤側傾傾斜が生じていたと報告されており、腰椎側屈 ROM と PLLD との高い関連性が報告されている。よって腰椎側屈 ROM 制限により術後も骨盤側方傾斜が改善しない例は PLLD が残存する可能性が考えられる。さらに術側股内転 ROM と術後骨盤側傾の 2 要因が独立して抽出されたことから、PLLD の原因となる骨盤側傾傾斜には腰椎側屈 ROM 制限が原因となる場合、術側内転 ROM 制限が原因となる場合、これらが混在する場合が考えられる。

## 【理学療法研究としての意義】

本研究は THA 例における PLLD 改善を目的とした効果的な理学療法を展開する上で、運動療法プログラムを決定する一助となることが示唆され、理学療法研究として意義のあるものと考えられる。