

氏名	ふじた じゅん 藤田 潤		
学位の種類	博士（医学）		
報告番号	甲第 1975 号		
学位授与の日付	令和 5 年 3 月 16 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当（課程博士）		
学位論文題目	Rate of Return to Work After Periacetabular Osteotomy and Its Influencing Factors (Periacetabular Osteotomy 後の復職率及びそれに影響を与える因子)		
論文審査委員	(主査) 福岡大学	教授	川寄 弘詔
	(副査) 福岡大学	教授	秋吉 浩三郎
	福岡大学	講師	佐藤 敦

## 内容の要旨

### 【目的】

発育性股関節形成不全(以下 DDH)は二次性変形性股関節症主な原因の 1 つとされる。寛骨臼周囲骨切術(以下 PAO)は症状を有する DDH に対しての関節温存手術として用いられ、良好な成績の報告が多い。また活動性の高い症例やアスリートの PAO 後の復帰率に関する報告も散見される。

DDH による股関節症状は 20 代から 40 代で生じる事が多いとされる。そのため PAO の対象となる症状を有する DDH を持つ症例は、就労者も多いと思われる。しかし PAO 後の復職についての報告は渉猟しうる限り認めない。

本研究の目的は、PAO 後の復職状況を調査し、それに影響を与える因子について評価する事である。

### 【対象と方法】

本研究では 2015 年 12 月から 2020 年 6 月に当院で PAO を行った 119 例 126 股を対象とした。このうち学生・主婦は除外した。また両側股関節に PAO を施行した症例は左右を別々の症例として扱い、期間内に両側施行した症例のうち左右の手術の間の期間が 1 年未満の症例は先に行った術側を除外した。更にデータ欠損例を除外し、83 例 85 股が残った。

残った全ての症例で術後 1 年の段階での復職の可否および術前後の職種について調査した。復職できた群を Returnee 群、復職できなかった群を Non-returnee 群とした。更に Returnee 群は術前と同じ職種に復帰した Original 群と違う職種に復帰した Non-

original 群に分類した。また Non-returnee 群は股関節症状が原因で復職できなかった Hip 群と、股関節症状以外の要因で復帰しなかった Non-hip 群に分類した

職種については、専門性の観点から The Human Resources Development Canada National Occupational Classification Matrix 2016 (以下 NOC 分類)を用いて Professional work と Non-professional work に分類した。また身体的負荷の観点から The Reich Committee for Working Time Determination classification system (以下 REFA 分類)を用いて Sedentary work、Light manual work および Heavy manual work に分類した。

全ての症例で、術前と術後 1 年経過時に単純 X 線股関節正面像および false-profile 像を撮影し、評価項目として lateral center-edge angle (LCEA)、acetabular roof obliquity (ARO)、vertical center-anterior margin angle (VCA angle)を調査した。

臨床評価項目として、術前及び術後 1 年経過時に Harris hip score (以下 HHS)、日本整形外科学会股関節疾患評価質問表 (以下 JHEQ)、The 36-Item Short Form Survey (以下 SF-36)を評価した。SF-36 は physical component score (PCS)、mental component score (MCS)、及び role component score (RCS)を用いた。

統計学的手法として Mann-Whitney U test を用いて Returnee 群、Hip 群間の年齢、BMI、臨床評価項目、X 線データについて比較した。また、 $\chi^2$  検定を用いて、それぞれの群内の術前の職種の割合を比較した。

## 【結果】

Returnee 群は 68 例 70 股で全体の 82.4%であり、Original 群は 63 例 65 股、Non-original 群は 5 例 5 股であった。Non-original 群の内訳は、股関節症状によるものが 3 股、術前から転職を決めていたものが 1 股、会社からの辞令で職種が変わったものが 1 股であった。股関節症状による 3 股はいずれも術前後の NOC 分類に変化はなかったが、術前後の REFA 分類はいずれも低下していた。

Non-returnee 群は 15 例 15 股で全体の 17.6%であり、Hip 群は 8 例 8 股、Non-hip 群は 7 例 7 股であった。

Returnee 群、Hip 群間で年齢、BMI、臨床評価項目および X 線データについて有意差を認めなかった。また 2 群間における職種の割合は、NOC 分類、REFA 分類においていずれも有意差を認めなかった。

## 【結論】

PAO 後 1 年の段階での復職率は全体の 82.4%であった。同じ職種に復帰できた症例は全体の 76.5%であった。股関節要因で復職できなかった症例は全体の 9.4%であった。

Returnee 群と Hip 群との間では年齢、BMI、臨床評価項目、X 線データ及び職種に関して有意差を認めなかった。しかし本研究では Hip 群が 8 例 8 股しかいなかった点を考慮すると、復職に関わる因子については症例数を大きくした更なる研究が必要と思われた。

## 審査の結果の要旨

本論文は、変形性股関節症に対する寛骨臼回転骨切り術(以下 PAO)施行後 1 年以内での復職状況、および復職に係る因子を調査した研究である。

本邦では変形性股関節症は寛骨臼形成不全から続発するものが最多とされる。寛骨臼形成不全を持つ症例は早期に変形性股関節症をきたし、その症状は 20 代から 40 代で発症する事が多い。そのため PAO の対象となる症例には就労者も多く存在すると思われるが、術後の復職についての報告はない。

本論文では PAO 施行後 1 年以内の復職率は 82.4 %であった。復職に関わる因子に関しては特定するには至らなかった。

### 1. 斬新さ

変形性股関節症は痛みおよび可動域制限を主な症状とする。その症状は活動性に影響を与え得るとされ、PAO 施行後のスポーツ復帰についての報告は散見される。しかし復職についての報告はなく、本研究が初めてである。さらに職種を専門性と身体的負荷の 2 つの観点から分類し、その影響についても調査した。

### 2. 重要性

PAO 施行後 1 年での復職率は全体の 82.4 %であり、同じ職種に戻れたのは全体の 76.4 %であった。過去に報告のない PAO 施行後の復職状況について示すことができた。

### 3. 表現の明確さ

明瞭な英文で簡潔に表記されており、論旨も的確である。本論文は米国整形外科学会の機関誌である、The Journal of Bone and Joint Surgery に受理されている。専門的用語も適切に使用されている。

### 4. 主な質疑応答

Q. データ欠損により除外された症例群に偏りはあったか。

A. 外来受診がなく連絡もつかない症例であれば、成績が不良な症例(疼痛残存のため他院を受診した等)が除外されている可能性も考えられる。しかし本研究のデータ欠損例はいずれも連絡がついており、その様な事情は認めなかった。そのため偏りは無いと考えられる。

Q. この研究のデザインは後ろ向きか、前向きか。

A. 研究開始後に PAO を施行した症例は前向きである。しかしそれ以前に PAO を施行した症例については後ろ向きに情報を収集している。

Q. 男性の症例が増えると重労働職の症例も増えると思われるが、結果にどのような影響を与え得るか。

A. 直感的には復職率が下がると考える。しかし同じ変形性股関節症の外科的加療である人工股関節全置換術(以下 THA)では職種が復職に与える影響については意見が分かれている。この事を考慮すると復職率に影響がない可能性もある。

Q. THA と復職率が遜色ないのであれば、関節が温存できる PAOの方が better という事か。

A. 術後1年の時点での復職に関しては better と考える。しかし THAの方がより早期に復職できるというメリットはあると考える。

Q.

① 研究期間内に後療法のプロトコルが変更されているが、結果に影響を与えた可能性はあるか。

② 疲労骨折の有無が結果に影響を与えた可能性はあるか。

A.

① プロトコルの変更は術後合併症の1つである恥骨の疲労骨折を予防する目的で行われた。しかし本研究の症例群ではプロトコルの変更前と変更後で恥骨の疲労骨折の発生頻度に大きな変化は認めていない。そのため可能性は低いと考える。

② 術後1年の時点で疲労骨折が原因で復職できなかった症例はない。そのため影響は少ないと考える。ただし疲労骨折の直後は後療法を遅らせた症例が多かった。

Q. 術後1年時点での復職を調べているが、より期間を伸ばせば復職率が上昇した可能性はあるか。

A. 術後1年以降に復職した症例もいるため、上昇すると思われる。

Q. 寛骨臼形成不全を持つ症例の中で、PAO を用いて加療された症例のみを対象としている。PAO の適応とならなかった症例が入っていないがそれに関してはどう考えるか。

A. 寛骨臼形成不全およびそれに伴う変形性股関節症の外科的加療としては、PAO の他に股関節鏡手術や THA が検討される。その様な群を control group として採用するのが適切だと考える。しかし前者は当院における症例数が少なく、後者は平均年齢が高齢となり control group として採用するのは不相当と考えた。そのため今回は control group を採用できていない。

Q. BMI が 16.4 と極めて低い症例が含まれている。研究をデザインする上で、BMI は考慮したか。

A. BMI に関しては研究デザイン時には特に考慮していない。

Q.

① BMI が 17.5 以下は、神経性食思不振症罹患の可能性はあるが、精神疾患を持つ症例についてはどの様に考慮したのか。

② また精神疾患罹患症例の持つリスクについてはどのように考慮したのか。

A.

① 精神疾患を持つ症例については特別な考慮はしていない。

②例えば神経性食思不振症であれば、手術部の遷延癒合等がリスクと考えられる。同意能力に問題のあるような症例であれば、安静度制限を守れない等がリスクと考えられる。この様なリスクに関して予め考慮すべきであった。

しかし同意能力に関しては、未成年者以外は全例が自分で手術同意書に署名をしており、主治医によって代理人の署名が必要なほどに認識能力・同意能力が乏しいと判断された症例はいなかった。そのため同意能力に問題のある症例がいた可能性は低いと考える。

Study design の段階で何かしらの考慮(症例の既往が復職に影響を与え得る可能性の検討等)はすべきであったと考える。

しかし精神疾患の有無に関わらず、本研究に採用された全症例は術前に就労していた。また離職群については既往の悪化の有無とその影響に関しても聴取しており、その中で既往が離職の原因としたのは婦人科疾患 1 例のみであった。以上の点から本研究の結果に精神疾患が影響を与えた可能性は低いと考える。

Q. 研究開始前は何が復職のリスクとなり得ると予想していたか。

A. PAO 施行後のスポーツ復帰に関しては術後の痛みが影響を与えると考えられているため、同様に復職に関しても痛みが影響を与える可能性を考えていた。

Q. BMI が低い症例に関して何か他の症例との差異を検討したか。

A. 検討していない。

Q. 精神・心理社会的要因の項目に関しては主観的な評価しか行われていないが、患者の精神疾患については考慮しているのか。

A. 考慮していない。この点は患者立脚型評価の限界であると思われる。精神疾患に関してどのような考慮が必要かは検討の余地があると考ええる。

Q. 精神・心理社会的要因が復職に影響を与えると研究デザインの段階で考えていたか。

A. THA 施行後の復職の報告にて、『復職できない事それ自体が精神・心理社会的要因に影響

響を与える』というものもあり、PAO 施行後においても精神・心理社会的要因に関連する因子が復職に影響を与え得るとは考えていなかった。

Q. 臨床評価項目は術後3ヶ月、6ヶ月、1年で評価を行っているが、どのような経過をたどったか。

A. 3ヶ月の段階で痛みの強い症例群と痛みの弱い症例群のスコア差が最も大きく、その後はスコア差が減少していく傾向にあった。しかし必ずしも痛みの強い症例が離職し、痛みの弱い症例が復職した訳ではなかった。

Q.

① 術後痛みが残存した症例が復職できなかったのか。

② 仮に有意差が出ない場合であっても、少ない症例数において痛みがあればそれらを検討する事もあるがその点はどう考えるか。

③ 復職希望の強い症例とそうでない症例について区別はしているか。

④ 今後研究を発展させる上で③についてはどう評価すべきか。

A.

① 臨床評価項目内の痛みの項目について有意差は出なかった。

② 検討すべきと考える。

痛みの項目については具体的な痛みの誘発動作、離職の原因となった術後の症状等を検討する事も必要であったと考える。

有意差がない項目は、本研究の結果からは関連が言及できない。そのため関連があるともないとも言えない、と考えている。

③ 区別していない。

④ 過去のTHAの報告を参考に、術前に復職の意思を確認すべきと考える。

Q. 本研究の結果をPAO対象者に説明する時にどう説明するか。

A. 各評価項目に関して有意差が出ていないため、成績が良好となる可能性の高い因子を本論文を用いて説明する事はできない。説明が可能なのは『術後1年で復職できた割合』についてのみである。

Q. 術後精神・心理社会的要因は改善したということか。

A. 改善している。ただし術前に精神・心理社会的要因に関する項目が大きく低下していない症例もある。

Q.

① 本研究はオプトアウト、文書同意、および口頭同意のいずれか。

② オプトアウトという事は、同意能力の有無について患者の精神疾患罹患等（意識障害、

知的能力、精神疾患の有無等) についての特別な考慮 (診察等) はしていないという事か。

A.

① オプトアウトである。

② 精神疾患罹症例に対し、特別に同意能力の有無について診察等を行い評価はしていない。

その様な症例があれば、どのような考慮が必要かは検討の余地があると考ええる。

しかし未成年者以外は全例が自分で手術同意書に署名をしており、主治医によって代理人の署名が必要なほどに同意能力が乏しいと判断された症例はいなかった。そのため本研究に採用された症例の同意能力は問題ないと考えている。

Q. コロナ禍の影響はあったか。

A. 復職に関しては全症例に対し直接に聴取を行っているが、その範囲では影響は認められなかった。またコロナ禍の影響があったのであれば手術時期が最近の症例ほど離職群が多くなる傾向が出ると予想されるが、その様な傾向は確認できなかった。

Q. THA/人口膝関節全置換術(以下 TKA) と PAO の本質的な相違点は何か。

A. THA/TKA は人工関節置換術であるため活動性の改善がより早期である。それに対し PAO は骨切り部の癒合を待たねばならないという点が大きな相違点であると考ええる。

Q. PAO 施行後のスポーツ復帰に関しては痛みが影響を与えるとする報告があるのに対し、本論文の復職に関しては痛みは影響を与える因子とは言えなかった。この差異は何か。

A. スポーツ復帰の報告についてはプロスポーツ選手のみでなく趣味でスポーツを行っている症例も含まれている。そのため復帰の必要性については仕事とは別のものであると考ええる。

Q. 主婦(主夫) (homemaker) および学生を除外したのはなぜか。

A. 専門性や身体的負荷の評価が困難である点。主婦(主夫)を全く別の群として評価している報告もあるが、そうするには主婦の症例数が少なかった点。以上 2 点より除外した。学生は基本的に被扶養者であり、就労の必要性が低い者が多数と考え除外した。社会人学生等であれば除外すべきではないと考えるが本研究期間内にその様な症例はいなかった。

Q. なぜ復職群と股関節要因群の比較を行ったのか。

A. 本論文では、純粋に術後 1 年での社会復帰の可否及びそれに影響を与える因子を調査する事を主目的とした。また過去の THA 施行後の復職についての報告も転職に関しては議論されていないものが多い。そのため転職群も含めた復職群を比較に採用した。その他要因群に関しては要因が多岐に渡り、検討するのが困難であると考え除外した。

Q. 復職群(70 股)と股関節要因群(8 股)で症例数に差があるが、統計解析の妥当性はどうか。

A. 統計解析については股関節要因群の数が少ないため妥当性に欠ける。より症例数を増やした検討が必要と思われる。

本論文は、新規性および表現の明確さを認めるため学位論文に値し、学位申請者についても学位授与に値すると評価された。