

大腿骨頭壊死に対する大腿骨骨切り術後 人工股関節全置換術の臨床成績及び QOL 評価

大澤郁介、関泰輔、竹上靖彦（名古屋大学医学部 整形外科）

大腿骨頭壊死に対して骨頭回転骨切り術(TRO)及び転子間弯曲内反骨切り術(CVO)後に THA を施行した 40 例(TRO 群 29 例、CVO 群 11 例)と初回 THA を施行した 40 例の 3 群間で比較検討を行った。最終調査時の HHS 及び ROM は primary 群と比較して TRO 群が有意に不良であった。手術時間及び stem の malalignment の発生率は CVO 群で大きい傾向を認めた。QOL 評価に関しては 3 群間で有意差は認めず、全群で physical function は不良であった。

1. 研究目的

大腿骨頭壊死に対する関節保護手術として各種骨切り術が開発されてきた。しかし、経過中に骨頭の圧潰が進行して人工股関節置換術(THA)を余儀なくされる症例も認められる。大腿骨頭壊死に対する大腿骨骨切り術後の THA の報告はこれまでにいくつか報告されており、骨切り後 THA は解剖学的な形態変化を呈することから手術手技は難しいとされている。本研究の目的は大腿骨頭壊死に対する大腿骨骨切り術後 THA の臨床成績及び QOL 評価、X 線学的評価を初回 THA と比較検討することである。

2. 研究方法

1999 年から 2015 年までに大腿骨頭壊死に対する大腿骨骨切り術後に THA が必要となった症例は 39 例 44 関節であった。除外は経過中に死亡した 1 例 2 関節及び経過観察不能であった 2 例 2 関節であった。最終的に残った 36 例 40 関節を対象とした。内訳は骨頭回転骨切り術後 28 股関節(TRO 群)、弯曲内反骨切り術後 12 股関節(CVO 群)であった。TRO 群は男性 15 例、女性 9 例で平均年齢は 51.2 歳、平均経過観察期間は 7.6 年であった。CVO 群は男性 8 例、女性 3 例で平均年齢は 44.2 歳、平均経過観察期間は 5.8 年であった。骨切りから THA までの期間は TRO 群 8.7 年、CVO 群 5.2 年であった。Control group として大腿骨頭壊死に対して初回 THA を施行した 35 例 40 股関節を抽出し、3 群間で case control study を行った。性

別、年齢、BMI、経過観察期間に各群で有意差は認めなかった。(表 1)

評価項目としては手術時間、術中出血量、術後合併症、術前及び最終調査時の Harris Hip score を調査した。QOL 評価は Short Form-36 item healthstatus questionnaires (SF-36)、Oxford Hip Score(OHS)、Japanese Orthopaedic Association Hip Disease Evaluation Questionnaire (JHEQ)を使用した。QOL 評価は最終調査時にアンケートを郵送して評価を行い、返答率は 72/80(90%)であった。X 線学的評価は socket inclination、socket anteversion、stem malalignment、脚長差を術直後の股関節正面像を用いて計測した。

	TRO group (n=28)	CVO group (n=12)	primary group (n=40)	P value
Number of patients	24	11	35	
Gender (male/female)	15/9	8/3	16/19	0.226
BMI	22.2±3.2	22.7±3.2	22.3±4.2	0.901
Age at THA (years)	51.2±10.3	44.2±11.7	49.7±14.1	0.202
Conversion to THA (years)	8.7±5.9	5.2±3.6	-	0.386
Etiology of ONFH				
Steroid	14	8	22	
Alcohol	10	4	13	
Idiopathic	2	0	3	
Trauma	2	0	2	
Follow up (years)	7.6±3.9	5.8±2.8	7.2±4.9	0.967

表 1: 患者背景

3. 研究結果

手術時間はCVO group が118.8分に対してTRO group が95.9分、primary group が94.1分で有意差を認めた。出血量はTRO group が343ml、CVO group が465ml、primary group が298mlで有意差はなかった。術前Harris hip scoreはTRO group が51.7点、CVO group が54.2点、初回THA group が55.7点で有意差はなかった。術後Harris hip scoreはTRO group 83.8点、CVO group 89.0点、primary group 91.8点で有意差を認めた。(表1)

術後合併症はTRO group で骨折が1例、CVO group では感染及び脱臼が1例、初回THA group で骨折、脱臼、感染が1例あった。Revisionは各groupで1例ずつ認められた。合併症及び再置換術の発生率に関しては各群で有意差は認めなかった。

QOL評価はSF36のPCSはTRO group 34.2、CVO group 31.5、初回THA group 32.2で有意差は認めなかった。標準レベルの50と比較すると各groupは著しく低い結果であった。MCS及びRCSについても各群で有意差は認めなかった。OHS及びJHEQの各ドメイン(Pain、Movement、Mental)で有意差は認めなかった。

X線学的評価はsocketの設置に関してinclinaion、anteversionにおいては各群で有意差は認めなかった。StemのmalalignmentはTRO groupは6例(21%)、CVO groupは4例(33%)に対して初回THA groupは3例(8%)で有意差を認めなかった。特にCVO群で3例(25%)に外反挿入を多く認めた。術後の脚長差に関してはTRO group 7.1mm、CVO group 7.1mmに対して初回THA group 2.7mmで有意差を認めた。

	TRO group (n=28)	CVO group (n=12)	Primary group (n=40)	P value	
Clinical evaluations					
Operative time (min)	95.9±29.2	118.8±69.8	94.1±24.3	<0.01	a, c
Blood loss (g)	343±218	465±278	298±195	0.158	
Harris Hip Score (preoperative)	51.7±8.6	54.2±12.9	55.7±11.8	0.184	
Harris Hip Score (last follow up)	83.8±8.4	89.0±7.3	91.8±6.6	<0.01	b
QOL evaluations					
SF36-PCS	34.2±14.2	31.5±10.1	32.2±18.2	0.876	
MCS	51.9±11.1	50.6±5.6	53.2±9.6	0.736	
RCS	44.6±15.1	47.7±14.8	47.2±11.9	0.756	
OHS	49.1±9.7	51.8±7.2	53.4±7.4	0.139	
JHEQ-Pain	20.0±7.0	19.6±7.9	22.9±6.9	0.198	
Movement	10.8±7.4	11.8±5.8	13.9±7.3	0.231	
Mental	15.9±8.7	18.0±5.6	18.3±7.0	0.434	
Radiographic evaluations					
Socket inclination	43.4±5.9	41.3±6.4	45.2±6.3	0.672	
anteversion	13.9±6.0	13.7±6.2	14.1±6.7	0.723	
Stem malalignment	6 (21%)	4 (33%)	3 (8%)	0.059	
varus	2 (7%)	1 (8%)	2 (5%)		
valgus	4 (14%)	3 (25%)	1 (3%)		a
Leg-length discrepancy (mm)	7.1±5.3	7.1±4.6	2.7±3.2	<0.01	b, c

a TRO vs CVO group : P<0.05
b TRO vs primary group : P<0.05
c CVO vs primary group : P<0.05

表2: 結果

4. 考察

大腿骨頭壊死に対する近位大腿骨骨切り術後THAの臨床成績はこれまでもいくつか報告されているが初回THAと概ね同等とする報告が多い(1-5)。一方で合併症発生率や再置換率がcontrol groupよりも高いとする報告も散見される(1,2)。本研究ではTRO及びCVO groupは初回THA groupと比較してimplantのsurvival rate及び合併症に関しても両群で概ね同等の結果であった。しかし、最終調査時のHarris Hip scoreに関してはTRO groupは初回THA groupと比較して有意に不良な結果であった。

大腿骨頭壊死に対する骨切り術後のTHAのQOLを評価した報告は少ない。ParkらはTRO後THAのWOMACは初回THAと概ね同等であったと報告している(11)。本研究では各groupのSF36及びOHS、JHEQの各ドメインは概ね同様であった。しかし、SF36のPCSに関しては標準レベルと比較すると各groupともに低く、大腿骨頭壊死後のTHAのphysical functionのQOLは全体的に不良であった。

画像評価については諸家の報告と同様に大腿骨骨切り後のTHAでは高率にstem malalignmentを認めた。(4,6)脚長差に関しても初回THA groupと比較してTRO及びCVO groupは有意に大きかった。正確なalignmentでのstemの設置や脚長補正をするためにも術中の透視なども考慮すべきと考えられた。

本研究ではosteotomyからTHAへのconversionの期間はTRO group 8.7年、CVO groupが5.2年であり、特にTRO groupでは他の報告と比較しても長かった。そしてTRO後THAの臨床成績も初回THAと比較して有意に不良であったことからTHAへのconversionの時期については今後さらなる検討が必要と考えられた。

5. 結論

TRO 及び CVO 後の THA の QOL 評価、合併症及び再置換術の発生率は概ね同等であった。一方で臨床成績は CVO 群では初回 THA と同等であったが、TRO group は初回 THA group と比較して不良であった。

6. 研究発表

1. 論文発表

なし(現在投稿中)

2. 学会発表

なし(2017 年人工関節学会で発表予定)

7. 知的所有権の取得状況

1. 特許の取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

8. 参考文献

- 1) Kawasaki M, Hasegawa Y, Sakano S, Masui T, Ishiguro N. Total hip arthroplasty after failed transtrochanteric rotational osteotomy for avascular necrosis of the femoral head. J Arthroplasty. 2005 Aug;20(5):574-9.
- 2) Rijnen WH, Lameijn N, Schreurs BW, Gardeniers JW. Total hip arthroplasty after failed treatment for osteonecrosis of the femoral head. Orthop Clin North Am. 2009 Apr;40(2):291-8
- 3) Park KS, Tumin M, Peni I, Yoon TR. ConversONFH total hip arthroplasty after previous transtrochanteric rotatONFHal osteotomy for osteonecrosis of the femoral head. J Arthroplasty. 2014 Apr;29(4):813-6.
- 4) Lee YK, Ha YC, Kim KC, Yoo JJ, Koo KH. Total hip arthroplasty after previous transtrochanteric anterior rotational osteotomy for femoral head osteonecrosis. J Arthroplasty. 2009 Dec;24(8):1205-9.
- 5) Takegami Y, Komatsu D, Seki T, Ishiguro N, Hasegawa Y. Total hip arthroplasty after failed curved intertrochanteric varus osteotomy for avascular necrosis of the femoral head. Nagoya J Med

Sci. 2016 Feb;78(1):89-97.

- 6) Breusch SJ, Lukoschek M, Thomsen M, Mau H, Ewerbeck V, Aldinger PR. Ten-year results of uncemented hip stems for failed intertrochanteric osteotomy. Arch Orthop Trauma Surg 2005;125:304-9.