当科におけるセメントレス人工股関節置換術の中期成績 (不良症例を中心として)

福岡大学医学部整形外科教室

友 田 潔・黒 田 康 二
荒 牧 健 一・池 田 実
下永吉 耕 一・生 野 英 祐
高 岸 直 人

The Middle-Term Results of the Harris Cementless Total Hip Replacement (Study of Poor Cases)

by

Kiyoshi Tomoda, Koji Kuroda, Kenichi Aramaki
Koich Shimonagayoshi, Eisuke Shono and Nahoto Takagishi

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine,
Fukuoka University, Fukuoka

21 patients (30 hips) were treated with Harris/Galante porous total hip system without bone cement from 1986 to 1990 at Fukuoka University.

18 poor study cases were evaluated retrospectively according to the Japanese Orthopaedic Association's scoring system and roentgenograms.

It should be selected out of adequate implants by fixation at first. It's important to use exact operative technique whether the total hip is cementless or not.

はじめに

セメント使用による股関節全置換術(以下THR)の長期成績 follow-up 例で loosening をきたす症例が増加し、反省の時期に入っている。

われわれは、1986年より可能な限りセメントレスTHRを行い、短期ではあるが臨床評価およびX線評価をおもに不良例を中心に検討し、若干の文献的考察を加え報告する。

対象および方法

対象症例は、21例30股で、手術時年齢は17~72才、平均55.1才、術後経過期間は、4カ月~4年5カ月、平均1年6カ月であった。対象疾患は変形性股関節症(以下OA)11例16股、慢性関節リウマチ(以下RA)6例9股、大腿骨頭壊死(以下NFH)4例5股で

あった。使用機種はすべて Harris-Galante type である(表1)。

臨床評価は、日整会变股症判定基準(以下日整会基準)、X線評価は4施設案によるTHR術後X線評価法³⁾(以下X線評価)に従って行った。

表1 セメントレス人工股関節置換術症例

症例数	21例	30股
性別		
女性	17例	24股
男性	4例	6股
病名		
変形性股関節症		11例
慢性関節リウマチ		6例
大腿骨頭壊死症		4例
手術時年齢	17~72才 (平均55.1才)	
術後期間	4カ月~4年5カ月 (平均1年6カ月)	

結 果

日整会基準総合成績では、術前 41.1 点であったもの

表 2 セメントレス THR 疾患別成績 (JOA score)

	術 前	術 後	改善度
変形性股関節症	42.7	79.1	36.4
関節リウマチ	24.8	58.8	34.0
大腿骨頭壊死症	59.4	78.0	18.6
平 均	41.1	72.9	31.8

表 3 疾患別術前・後における臨床症状の推移 (JOA score)

臼蓋側の変化

- ① central migration
- ② clear line の出現

が、調査時 72.9 点、改善度 31.8 点であった。疾患別では、OA、RA 症例に著明な改善を認めた(表 2)。各項目別にみると、痛みの改善度が最も大きく、次いで歩行能力の改善が著しかった(表 3)。X 線評価 A 項目臼蓋側では、Socket のはみ出しが 8 例(27%)、Socket 傾斜角は、40~49° が 17% (57%) でばらつきが見られた。大腿骨側では、外反位、前後捻が 5 例(17%)、大腿骨近位断端と stem の collar の関係が不良例が 5 例(17%) であった(表 4)。B 項目臼蓋側では、

表 4 術直後の X 線像

ソケット			
はみ出し(mm)	関節数	傾斜角	関節数
0 ~ 5	22	~29°	5
6 ~ 10	5	30~39°	6
11 ~ 15	1	40~49°	17 (57%)
16 ~	2	50~59°	2
ステム			
姿 勢	関節数	大腿骨近位断端と stem の collar の関係	関節数
正常	25	良好	25
外反	4	不良	5 (17%)
内反	0		
前後捻	1

表 5 セメントレスTHR術後のX線所見

central migration が 3 例, clear line は 7 例に認められた。部位別では, 臼蓋側は, Zone 3, 4 に, 大腿骨側では, Zone 4 に多く見られた(表 5)。なお, 感染症などの合併症は全例に認められなかった。Socket 傾斜角を術直後より経時的に見ると, 一部の症例を除き, 少なくとも術後 6 カ月は余り変動はなかった(表 6)。X 線所見が良好にも関わらず, JOA score が低い 8 股および X 線所見が不良の 10 股の検討を行った(表 7)。X 線所見不良と成った原因を項目別にあげた(表

表 6 ソケット傾斜角の経時的変動

表 7 JOA score と X 線評価点の比較

術後 JOA score	X 線評価点			
	～60	61～80	81～	計
0～-2	8	7	5	20
-3～-4	0	1	5	6
-5～	0	4	0	4

8)。次に X 線所見で良好にもかかわらず, ADL 上問題と思われる 7 股について検討した。平均年齢は 45 才で, 男, RA の症例に多かった。JOA score の項目別では, ROM, ADL で改善度が低かった(表 9)。

症 例

症例 1: 55 才 女 変股症

臼蓋の C up が小さいために, upper migration を引き起こした例(図 1-a)。

症例 2: 30 才 男 大腿骨頭壊死症

stem のサイズが小さく, stem の設置角が外反位のため, radiolucent line が出現した例(図 1-b)。

症例 3: 51 才 女 変股症

臼蓋の leaming のし過ぎで central migration を起こしたと考えられる例(図 2-a)。

症例 4: 50 才 女 変股症

臼蓋の leaming が足りないために socket ののみ出しをきたした例(図 2-b)。

症例 5: 72 才 女 大腿骨頭壊死症

移植骨として銀行骨を用い, その圧壊のため, 傾斜角が 40° から 6 カ月後 60° へと臼蓋内反位と成った例(図 3)。

表 8 セメントレス THR 術後不良例の原因

1. 臼蓋側	
1) implant の size の不適切	1 股
2) 設置角度の不良	2 股
3) 臼蓋掘削度の不良	2 股
4) 移植骨の圧壊	1 股
2. stem 側	
1) size の不適切	1 股
2) 挿入角度の不良	1 股
3. その他	
1) 骨萎縮高度	1 股
2) ADL 上の問題	8 股

表 9 セメントレス THR 術後 ADL 不良例

	JOA score		術前	術後
	Pain	ROM		
1. 17 才 女 関節リウマチ	7.1	15.3	24.3	
2. 37 才 男 関節リウマチ				
3. 41 才 女 関節リウマチ				
4. 57 才 女 関節リウマチ				
5. 58 才 女 関節リウマチ				
6. 64 才 男 変股症				
7. 30 才 男 骨頭壊死				
平均 45 才	7.6	15.7	24.7	
	Total	32.8	54.9

a 55歳, 女, OA
upper migration を生じた。

b 30歳, 男, NFH
radiolucent line が出現した。

図 1

a 51歳, 女, OA
central migration を生じた。

b 50歳, 女, OA
socket のはみだしを生じた。

図 2

図 3 72歳 女 大腿骨頭壊死
銀行骨の圧壊のため臼蓋内反位となった。

図 4 17歳 女 JRA
骨萎縮高度で central migration を生じた。

症例 6: 17 才 女 慢性関節リウマチ

骨萎縮高度のため, X 線評価総合点-8 点で, central migration を生じた例 (図 4)。

考 察

最近骨セメントによる弊害がとりだたされるようになり, セメントレス THR 症例の増加とともに, また多くの問題点が生じている⁵⁾。今回, 治療成績の向上を計る意味で, 臨床症状および X 線所見上不良とおもわれ

たセメントレス症例の検討を行った。先ずレントゲンの見ると, socket 傾斜角のばらつきはあるものの, 経時的に見ると, 少なくとも術後 6 カ月に変動が少ないことより, 臼蓋 screw が初期固定に有効と思われた。術後レントゲンでも反応性の骨硬化像が screw のまわりに起こっており, Harris¹⁾ にも bone ingrowth がその周辺に頻繁に認められていると報告している。しかし, Cook⁴⁾ らは, 最大でも 10 % に生じたにすぎず, 半数以上の症例には全く出来ておらず, bone ingr-

owth にのみ期待するのは無理と思われた。clear zone の出現部位については、臼蓋側では Zone 3, 4, stem 側では荷重のかかる stem 尖端部すなわち、Zone 4 に多い。Zone 1, 2 には数本の screw が挿入されており、荷重は screw に集中するため、screw のない Zone 3, 4 に多く出現すると考えられた²⁾。またこれらの症例の多くはもともとの size および形が合いにくい type いわゆる扁平臼蓋のものに認められた事より one size 小さいものでreaming し、適正な size の cup を挿入している。臼蓋の挿入角度については、Harris¹⁾ らは 30° と述べているが、手術時に再現するのは非常に難しい。我々の症例もばらつきが多く、今後有効な方法を考えたい。若年型慢性関節リウマチ疾患のような骨萎縮高度症例に対しセメントを用いた方が良いという意見もあるが、年齢や再置換の事を考え、またセメントと骨の間の強度に疑問があるため、骨移植を用いたセメントレスで対応している。X 線所見上良好にもかかわらず、JOA score が低い症例の平均年齢は 45 才と若く、男に多い事より、日常生活上の activity の関係が示唆された。X 線所見上不良と思われる症例の反省として、適正な大きさの implant を選択する事、臼蓋の設置角度、掘削度および stem の挿入角度に細心の注意を払う。また移植骨として銀行骨を用いる場合、慎重に行う。以上より、セメント使用の有無に関わらず、正確な手術手技で行う事が大切であるが、出来る限り、セメントレスで対応すべきである。また bone ingrowth は期待しにくいので、強固な初期固定が可能な implant を選ぶべきである。

ま と め

- 1) 当科におけるセメントレス人工股関節置換術は

21 例 30 股であり、その内訳は OA 11 例 16 股、RA 6 例 9 股、大腿骨頭壊死 4 例 5 股であった。

2) 日整会变股判定基準 (JOR score) では、術前、41.1 点～術後 72.9 点であり、特に疼痛の改善が顕著であった。

3) 4 大学案によるレントゲン評価法では、臼蓋側における socket のはみ出しおよび socket 傾斜角のばらつきが多く、clear zone は 7 例に見られ、部位別では、臼蓋側は Zone 3, 4 に、大腿骨側は、Zone 4 に多く見られた。

4) X 線所見不良例 10 股を検討し、imolant の size 不適切 2 股、設置角不良 2 股、臼蓋掘削不良 2 股、移植骨圧壊 1 股、骨萎縮高度 1 股などが原因と考えられた。

5) X 線所見上良好にもかかわらず、JOA score が低い 8 股の平均年齢は 45 才で男に多く、また ROM, ADL 項目での改善が少なかった。

文 献

- 1) Harris, W. H.: Current status of noncemented hip implants The Hip: Proceedings of the fourteenth open scientific meeting of The Hip Society, 1986.
- 2) 笠井裕一ら: cementless THR Harris 式の使用経験 Journal of Joint, Surgery, 8: 1, 1989.
- 3) 河内貞臣ら: THR 術後 X 線評価法案——その作製と応用。臨整外, 16: 12-21, 1981.
- 4) Stephen D. Cook: Histologic Analysis of Retrieved Human Porous Coated Total Joint components Chin. arthp. R & R 12341 Sep: 90-100, 1988.
- 5) 富田泰次ら: セメントレス人工股関節置換術の臨床成績。整形外科 MOOK, 45: 106-121, 1986.