

ペルテス病に対する外転免荷装具療法の成績

神奈川県立こども医療センター整形外科

中村 直行・奥住 成晴・町田 治郎

佐藤 美奈子・山口 祐一郎

要 旨 ペルテス病保存治療例の治療成績を検討した。対象は、1986～90年の5年間に、当科を受診したペルテス病患者108例120股のうち、15歳以上まで経過観察された、手術例を除く、57例64股(男性46例51股,女性11例13股,右24股,左40股)であった。外転免荷装具はBatchelor型装具およびTachdjian型装具を使用した。発症時年齢は平均6.1歳,最終診察時年齢は平均18歳であった。最終診察時X線像を、Stulberg分類,Sharp角,Acetabular Head Index(AHI),Center edge angle(CE角),Extent of lateral femoral subluxation(ELFS)で評価した。Stulberg分類は、I・II型で78%を占め良好に治癒していた。骨頭と■蓋との関係では、AHI,CE角,ELFSとも、Stulberg分類I型に比べて、II,III,IV型では有意に不良であった。今回の調査では全例、疼痛やADL障害を認めなかったが、両側例、自宅治療例に予後不良例があり、また、不十分な■蓋被覆、■蓋形成不全を伴う症例は、今後とも継続して経過観察する必要がある。

はじめに

ペルテス病に対する治療法は、一般に,containment theoryに則った方法が主流とされてきた。当科では、年長児重症例を除き、原則として入院の上完全免荷としcontainment theoryに沿った装具療法を行っている。今回は、発育終了まで追跡調査し得た症例の治療成績について検討したので報告する。

対象および方法

1986～90年の5年間に、当科を受診したペルテス病患者108例120股は、2003年7月の調査時、全例が15歳以上である。そのうち、手術例を除き、直接観察できた57例64股(男性46例51股,女性11例13股,右24股,左40股)を今回の対象とし

た。追跡調査率は53%である。初診時年齢は平均6.1歳(3～11歳),最終診察時年齢は平均18.0歳(15～29歳)であった。

単純X線像で、分節移行期(発症後約半年)のCatterall分類¹⁾,lateral pillar分類²⁾を見ると、4歳以下では、3B,4Cといった比較的壊死範囲の広い症例が多かった(表1)。5～8歳では、3Bの症例が39股のうち23股(59%)と多かった。不明の1股は、両側例で、初診時、反対側が修復を終えていた為、初期評価が出来なかったものである(表2)。9歳以上は症例が少なく、めだった傾向はなかった(表3)。

治療方法：入院後、まず、ベッド上にて両下肢に1.5～2.0kgの24時間水平牽引を行った。疼痛、外転制限が軽減したのち(通常3～4週)、Batchelor型装具に移行、筋力維持および可動域訓練

Key words : Perthes' disease(ペルテス病), conservative treatment(保存療法), non weight bearing abduction brace(外転免荷装具)

連絡先 : 〒232 0066 神奈川県横浜市区南区六ツ川2 138 4 神奈川県立こども医療センター整形外科 中村直行
電話(045)711 2351

受付日 : 平成16年5月10日

表 1. 発症年齢 4 歳以下例(16 股)の X 線分類

	Catteral 分類			
	1 型	2 型	3 型	4 型
Lateral pillar 分類	A 型	3		
	B 型	1	6	
	C 型	6		

股

表 2. 発症年齢 5~8 歳例(39 股)の X 線分類

	Catteral 分類			
	1 型	2 型	3 型	4 型
Lateral pillar 分類	A 型	3	1	
	B 型	4		23
	C 型	2		

不明 1 股

表 3. 発症年齢 9 歳以上例(9 股)の X 線分類

	Catteral 分類			
	1 型	2 型	3 型	4 型
Lateral pillar 分類	A 型	2		
	B 型	1	4	
	C 型	2		

股

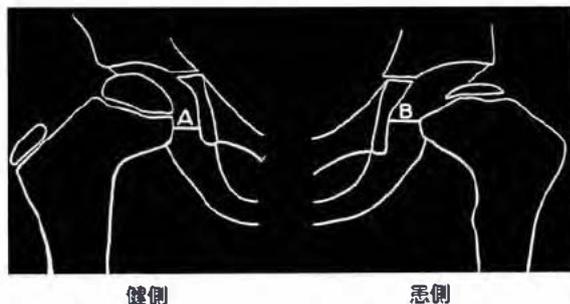


図 1. Extent of lateral femoral subluxation の計測法

を主とした理学療法を開始した。この時期では、日中は車イスで活動し、週末は外泊を許可した。発症後半年~1 年で単純 X 線像にて骨端核外側に骨新生を認めたら、Tachdjian 型装具に移行した。その後 3 か月位で Tachdjian 型装具より離脱しながら部分荷重を行った。年少例では、Tachdjian 型装具が使えない例もあった。装具にて完全免荷していた期間は平均 10.0 か月(4~18 か月)であった。

X 線評価: 最終調査時の X 線像において Stulberg 分類⁹⁾によって骨頭形態を評価した。また、治療開始後 3 年前後の骨端核リモデリング時と最終調査時に、Sharp 角、Acetabular Head Index(以下 AHI とする)、Center-edge angle(以下 CE 角とする)、Extent of lateral femoral subluxation(以下 ELFS とする)¹⁰⁾を計測することによって、臼蓋の形態および骨頭の被覆について評価した。ELFS は、大腿骨の最も内側の部分から臼蓋への距離を計測し、患側を健側で除した値(B/A)であり、laterality を表す一指標である(図 1)。

臨床評価: 最終調査時に、疼痛(長距離歩行後、スポーツ時等)、通常の生活での ADL 障害の有無を確認した。

結 果

最終調査時の骨頭、Stulberg 分類では、全症例 64 股のうち、I・II 型が 50 股で、78%を占めていた(図 2)。Sharp 角は平均 41.9°、AHI は平均 75.6°、CE 角は平均 26.3°、ELFS は平均 1.15 であった(表 5)。

Stulberg 分類別に臼蓋の形態および骨頭の被覆状態を検討すると、Stulberg II, III, IV 型では、I 型と比べて Sharp 角、AHI、CE 角、ELFS とも有意差を認め、臼蓋は有意に急峻で、被覆は不良であった(表 5)。II 型以下で、AHI は 80 以下、CE 角は 25 以下であった。こういった臼蓋側の傾向は、骨端核リモデリング終了時から最終診察時へ向けて経年的に改善傾向はあるものの最終的に正常範囲まで至らなかった(表 4, 5)。

臨床症状としては、疼痛や ADL 障害を訴えた症例は 1 例も無かった。

考 察

本症の治療目標は、最終的に骨頭形態を正常の球形態に戻す事であり、ひいては相対する臼蓋もそれに呼応した形態になる事である。この目標を達成する治療法として、年長重症例を除けば、containment theory に則った保存治療にて良好

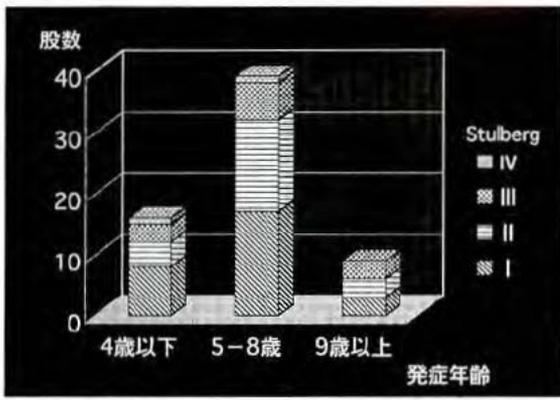


図 2 発症年齢別に見た最終調査時の骨頭形態

表 4. 最終診察時の骨頭形態と骨端核リモデリング終了時の臼蓋被覆度の関係

最終診察時の Stulberg 分類	骨端核リモデリング終了時の臼蓋被覆度			
	Sharp角	AHI	CE角	ELFS
I (28 股)	46.2 ±3.95	75.1 ±9.09	20.5 ±7.37	1.04 ±0.1
II (22)	47.4 ±3.47	72 ±8.34	17.9 ±7.26	1.24 ±0.2
III (12)	48.5 ±3.01	66.3 ±12.56	13.3 ±7.43	1.36 ±0.17
IV (2)	53.3 ±3.53	58 ±8.48	6.5 ±3.53	2
平均	47.3 ±3.77	71.4 ±10.16	17.3 ±7.77	1.2 ±0.23

(* < 0.05)

表 5. 最終調査時の骨頭形態と臼蓋被覆度の関係

Stulberg 分類	Sharp角	AHI	CE角	ELFS
	I (28 股)	40.2 ±4.56	81.1 ±7.67	31.4 ±7.2
II (22)	42.7 ±3.69	72.3 ±7.64	23.4 ±7.04	1.14 ±0.3
III (12)	43.8 ±3.38	70.4 ±4.95	20.8 ±7.54	1.36 ±0.29
IV (2)	46.5 ±3.53	64.5 ±12.02	16.5 ±9.19	1.6
平均	41.9 ±3.77	75.6 ±8.12	26.3 ±8.49	1.15 ±0.26

(* < 0.05)

な成績を得られる事は周知の事実である。

当科では、外転装具処方・免荷指示の下に外来通院としていた過去の症例で、装具装着・免荷の不徹底のために不満足な成績に終わった例がみられたことから、保存治療適応症例に関しては、確実な免荷・装具装着を行う為に入院治療を原則としている。

今回、当科で施行している保存治療例で、骨成熟期を迎え、15歳以上までフォローアップされた症例を検討した結果、Stulberg I・II型で、78%を占めたことは、過去の報告と比較しても、十分満足のできる結果であった。今回の対象にマッチしていたものの、連絡がつかずに除外された例は42例とかなり多かったが、これらの症例の最終X線像は、ほとんどがStulberg I・II型であったことから、全て調査可能であったとしても更に結果は良かったはずと考えられる。

一方、臼蓋形態、骨頭被覆度では、Stulberg II型以下で、AHIは80°以下、CE角は25°以下となっており、臼蓋形成不全を伴うといえる。Stulberg II型は、一般には予後良好として認識される事が多いが、臼蓋被覆という観点からは、予後に関して十分注意されるべきと思われる。III・IV型は更に慎重に経過観察すべきである。

今回の調査では、疼痛・ADL障害を訴えた症例は無かったが、調査時最高齢が29歳であり、本症罹患者の股関節症症状発症期は20歳代から⁴⁾という事を考えると、これからが股関節症に伴う症状を呈してゆく可能性のある時期と言えよう。

文 献

- 1) Catterall A: The natural history of Perthes disease. J Bone Joint Surg 53 B: 37-52, 1971.
- 2) Herring JA, Neustadt JB, Williams JJ et al: The lateral pillar classification of Legg-Calve Perthes disease. J Pediatr Orthop 12: 143-150, 1992.
- 3) Stulberg SD, Cooperman DR: The natural history of Legg Calve Perthes disease. J Bone Joint Surg 63 A: 1095-1108, 1981.
- 4) 藤岡文夫, 寺山和雄, 内山茂晴ほか: ペルテス病の成人期 X 線像と臨床像 臨整外 27: 579-585, 1992.
- 5) Lindstrom JR, Ponseti IV, Wenger DR: Acetabular development after reduction in congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 61 A: 112-117, 1979.
- 6) 窪田秀明, 野口康男, 中島康晴ほか: ペルテス病に対する西尾式装具治療の成績. 日小整会誌 9: 15-18, 2000.
- 7) 金 郁結, 細川元男, 土田雄一ほか: ペルテス病における外転免荷装具(NPS 装具)の治療成績とその限界. 日小整会誌 9: 85-88, 2000.

Abstract

Results from Conservative Treatment for Perthes' Disease

Naoyuki Nakamura, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kanagawa Children's Medical Center

We report the results from conservative treatment for patients with Legg Calve Perthes' disease. From 1986 to 1990, 108 patients with Legg Calve Perthes' disease have visited to our clinic. Of these, we could evaluate 57 patients (46 boys, 51 hips ; 11 girls, 13 hips) who were older than 15 years of age at final follow up. The Abduction brace(Bachelor) was used during the non weight bearing period, and the ischial bearing brace(Tachdjian) was used during weight-bearing. The mean age at onset of the disease was 6.1 years and at final follow up was 18 years. The shape of the femoral head(Stulberg), Sharp's angle, the Acetabular Head Index, and the Center edge angle were analysed on X ray at final follow up. Among the 57 patients, 78% were classified as Stulberg type 1 or 2, indicating a good overall result. The acetabular covering (AHI, CE angle, ELFS) in those classified as Stulberg type 2, 3, or 4 was generally poor. All patients had relief from pain in the lower extremities and no deterioration in daily activities. Patients with insufficient acetabular covering should be followed to detect early any development to osteoarthritis.