

A Prospective Study of Treatment for Legg Calve Perthes Disease

John A. Herring M. D., Hui Taek Kim M. D.

Texas Scottish Rite Hospital, Texas Southwestern Medical School

BACKGROUND

The treatment of Legg Calve Perthes disease, a very variable disorder, has been based on uncontrolled retrospective studies with relatively small numbers of patients. This study was designed as a large controlled prospective multicenter study designed to determine the effect of treatment upon outcome in Legg Perthes disease with identification and control of identified risk factors.

METHODS

We enrolled 451 hips in a prospective multicenter study in which each investigator applied the same treatment method to each patient meeting study criteria. The five treatment methods were brace treatment, range of motion, no treatment, femoral osteotomy, and Salter osteotomy. All patients were over 6 years of age at onset and had no prior treatment. 345 hips in 337 patients were available for follow up at skeletal maturity.

RESULTS

Lateral pillar classification and age of onset were strong prognostic factors. All 6 lateral pillar A hips had Stulberg I or II results as did 145 of 218 (67%) lateral pillar B hips. Only 17 of 60 (28%) B/C border hips and 8 of 60 (13%) lateral pillar C hips had Stulberg I or II results. Stulberg IV or V results were found in 14 of 218 (6%) lateral pillar B, 17 of 60 (28%) B/C border

and 21 of 60 (35%) lateral pillar C hips, $p < .0001$. Children over 8.0 at onset had (39%) Stulberg I, II results compared to (59%) of those 8.0 years or less, $p = .0001$. Females did worse than males if over 8.0 years of age at onset, $p = .002$. There were no significant differences in outcome between hips treated with bracing, range of motion therapy, or no treatment. There were also no differences between those treated with femoral varus osteotomies and those treated with Salter osteotomies. In lateral pillar B and B/C border in children over age 8.0 at onset, hips treated surgically had better outcomes than those treated non-operatively. These older patients in lateral pillar B had 27 (44%) Stulberg I, II and 9 (16%) Stulberg IV, V results treated non-operatively compared to 24 (75%) Stulberg I, II and 2 (6%) Stulberg IV, V in the surgically treated group, $p = .02$. In the B/C border group over 8.0 years of age, 9 (60%) of non-operatively treated hips had Stulberg IV, V results compared to 3 (27%) of the surgically treated hips, $p = 0.05$. Younger lateral pillar B hips in the non-operative and operative groups had 61 of 80 (76%) and 33 of 43 (77%) Stulberg I, II results with no evident treatment effect. Lateral pillar C hips overall had only 8 of 60 (13%) Stulberg I, II outcomes with 13 of 19 (68%) Stulberg IV, V results in those over 8.0 at onset, with no treatment effect.

CONCLUSIONS

The lateral pillar classification and age at onset strongly correlate with outcome in Legg Perthes disease. Hips treated with femoral osteotomy and Salter osteotomy have better outcomes in patients over age 8.0 years at onset in lateral pillar

groups B and B/C border compared with the non-operatively treated hips. Younger group B hips have very favorable outcomes unrelated to treatment, while older group C hips frequently have poor outcomes which are also unrelated to treatment.

特別講演の和訳：ペルテス病治療の前向き調査 ペルテス病治療の前向き研究

John A. Herring M. D., Hui Taek Kim M. D.

Texas Scottish Rite Hospital, Texas Southwestern Medical School

背 景

ペルテス病は、多様な様相を呈する疾患であるが、これまでは比較的少数の患者に対する対照群を設定しない後ろ向き研究 (uncontrolled prospective study) に基づいた治療が行われてきた。本研究は大規模の対照群を設定した多施設前向き研究 (controlled prospective multicenter study) として行われた。その目的はペルテス病に対する治療の効果を明確にして、その危険因子を同定・制御することにある。

方 法

それぞれの治療責任医師が本研究の基準に合致する患者に同一の治療法を適用する多施設前向き研究に 451 股関節を登録した。治療法は、装具療法、可動域訓練、治療なし、大腿骨骨切り術、ソルター骨盤骨切り術の 5 つである。患者はすべて発症時年齢が 6 歳以上で、それまでに治療を受けていないものとした。337 名 345 股関節が骨成熟時に評価可能であった。

結 果

Lateral pillar 分類と発症時年齢が強い予後規定因子であった。Lateral pillar 分類 A の 6 股関節すべてが Stulburg 分類 I または II で、Lateral pillar 分類 B の 218 股関節中 145 股関節 (67%) も同様の結果であった。Lateral pillar 分類 B/C border の 60 股関節中 17 股関節 (28%)、Lateral pillar 分類 C の 60 股関節中 8 股関節 (13%) のみが Stulburg 分類 I または II であった。Stulburg

分類ⅣまたはⅤの股関節は Lateral pillar 分類 B の 218 股関節中 14 股関節 (6%)、Lateral pillar 分類 B/C border の 60 股関節中 17 股関節 (28%)、Lateral pillar 分類 C の 60 股関節中 21 股関節 (35%) に見られた ($p < .0001$)。発症時年齢が 8.0 歳以上の患者の 39%、8.0 歳以下の患者の 59% が Stulburg 分類 I または II であった ($p = .0001$)。発症時年齢 8.0 歳以上では女兒が男児と比較して悪い結果であった ($p = .002$)。装具療法、可動域訓練、治療なし群間には結果に有意の差はなかった。同様に大腿骨骨切り術、ソルター骨盤骨切り術群間にも差はなかった。発症時年齢 8.0 歳以上の Lateral pillar 分類 B 及び B/C border の患者においては外科的治療を受けた股関節は外科的治療を受けなかった股関節より良好な結果であった。これらの比較的年長の患者の中で Lateral pillar 分類 B の患者では、外科的治療を受けなかった群では 27 股関節 (44%) が Stulburg 分類 I または II で、9 股関節 (16%) が Stulburg 分類ⅣまたはⅤであったのに対して、外科的治療を受けた群では 24 股関節 (75%) が Stulburg 分類 I または II で、2 股関節 (6%) が Stulburg 分類ⅣまたはⅤであった ($p = .02$)。発症時年齢 8.0 歳以上の患者の中で Lateral pillar 分類 B/C の患者では、9 股関節 (60%) が Stulburg 分類ⅣまたはⅤであったのに対して、外科的治療を受けた群では 3 股関節 (27%) が Stulburg 分類ⅣまたはⅤであった ($p = .05$)。比較的若年で Lateral pillar 分類 B に属する股関節においては外科的治療を受けなかった群で 80 股関節中 61 股関節 (76%)、外科的治療を受けた群で 43 股関節中 33 股関節 (77%) が Stulburg

分類ⅠまたはⅡとなり、明らかな治療効果は認められなかった。Lateral pillar 分類 C の股関節全体では 60 股関節中 8 股関節 (13%) のみが Stulburg 分類ⅠまたはⅡで、さらに発症時年齢 8 歳以上の症例にしぼると 19 股関節中 13 股関節 (68%) が Stulburg 分類ⅣまたはⅤで、治療効果は認められなかった。

結 論

Lateral pillar 分類と発症時年齢はペルテス病の予後と強い相関があった。発症時年齢 8.0 歳以上の Lateral pillar 分類 B 及び B/C border の患者

においては大腿骨骨切り術またはソルター骨盤骨切り術を受けた股関節は外科的治療を受けなかった股関節より良好な結果であった。比較的若年の Lateral pillar 分類 B に属する股関節は治療方法の如何にかかわらず大変良好な結果であったのに対して、比較的年長の Lateral pillar 分類 C の患者では高頻度で結果は不良で、この点においても治療方法で差はなかった。

(浜西学術集会会長のご好意により、本和訳は、大阪府立母子保健総合医療センターの川端秀彦先生により行われた。)

Legg Perthes Disease with Onset before Age 6 : A Retrospective Review

Scott Rosenfeld M. D., John A. Herring M. D.

Texas Scottish Rite Hospital. Texas Southwestern Medical School

We retrospectively reviewed 190 hips in 173 patients who had onset of Legg Perthes disease before the age of 6 years. No patients had surgical treatment and a small number had brace management, the remainder were untreated. The mean age at onset was 4.6 years (2.0-5.9).

We found a unique group of 12 patients who had simultaneous onset of Perthes-like radiographic changes and symmetric evolution through the stages of fragmentation and reossification. Ten of the 12 had radiographs of the spine and knees and several had ankle, wrist, and elbow films, all of which were normal. One patient was braced, the rest untreated. There were 7 lateral pillar B, 4 B/C border, and 13 lateral pillar C hips. At final follow-up there were 21 Stulberg I - II and 3 Stulberg III results, and only one patient had different results between the two hips.

In the entire group there were 7 lateral pillar A, 101 lateral pillar B, 27 B/C border, and 29 C hips. There were 131 Stulberg I - II, 14 III, and 19 Stulberg IV results. The group B hips had

Stulberg I - II outcome in 95 of 101 hips while only 14 of 29 group C hips had a Stulberg I - II result and 10 of 29 had a Stulberg IV outcome ($p < 0.0001$). In a logistic regression with the B hips compared to the B/C border and C hips, both age and lateral pillar classification were significant predictors of outcome.

Age	Lateral pillar	Probability of good outcome
0-3 + 11	B	0.988
4-5 + 11	B	0.927
0-3 + 11	B/C + C	0.839
4-5 + 11	B/C + C	0.443

We conclude that there is a group of young patients who have simultaneous, symmetric onset and evolution of changes who, in spite of apparently severe involvement have a benign course and a good outcome without treatment. In the larger group of patients with onset before age 6, age and classification are predictive of outcome, and a good outcome is likely in 80% of hips without treatment.

6歳以前に発症したペルテス病：後ろ向き総説

Scott Rosenfeld M. D., John A. Herring M. D.

Texas Scottish Rite Hospital, Texas Southwestern Medical School

6歳以前にペルテス病を発症した173名190股関節を後ろ向きに検討した。外科的治療を受けた例はなく、少数の患者は装具療法を受けていたが、それ以外は無治療であった。平均発症時年齢は4.6(2.0~5.9)歳であった。

われわれは、レントゲン上ペルテス様変化を両側同時に発症し、分節期・修復期を通して対称的に進行していった12名からなる独特の患者群を発見した。うち10例においては脊椎と膝の、数例においては足関節・手関節・肘関節のレントゲンがあったが、それらには異常はなかった。装具療法を受けた1名を除き無治療であった。Lateral pillar 分類Bが7股関節、B/C border が4股関節、Cが13股関節であった。最終経過観察時には21股関節がStulburg 分類IまたはII、3股関節がStulburg 分類IIIで、1名においてのみ左右二つの股関節における結果が異なっていた。

全体ではLateral pillar 分類Aが7股関節、Bが101股関節、B/C border が27股関節、Cが29股関節であった。結果はStulburg 分類IまたはIIが131股関節、IIIが14股関節、IVが19股関節であった。Lateral pillar 分類B群では101股関節中95股関節がStulburg 分類IまたはIIであったのに対して、Lateral pillar 分類C群では29股関節中14股関節のみがStulburg 分類IまたはII

で、10股関節はStulburg 分類IVであった($p < 0.0001$)。Lateral pillar 分類B群のB/C border 群及びC群に対するロジスティック回帰分析では、年齢とLateral pillar 分類が有意差を持った予測因子であった。

年齢	Lateral pillar 分類	Probability of good outcome
0-3+11	B	0.988
4-5+11	B	0.927
0-3+11	B/C+C	0.839
4-5+11	B/C+C	0.443

結 論

左右に同時に発症し対称的に進行する若年齢の患者群があり、それらは一見して重度のようにみえても無治療で良好な経過をたどる。発症時年齢が6歳以前の患者全体では年齢とLateral pillar 分類が結果予測因子で、無治療でもその80%において良好な結果が期待できる。

(浜西学術集会会長のご好意により、本和訳は、大阪府立母子保健総合医療センターの川端秀彦先生により行われた。)