

## 8歳以上で発症したペルテス病の治療成績

河村 涌志<sup>1)</sup>・鉄 永智紀<sup>1)</sup>・遠藤 裕介<sup>1)</sup>・赤澤 啓史<sup>2)</sup>  
山田 和希<sup>1)</sup>・三喜 知明<sup>1)</sup>・尾崎 敏文<sup>1)</sup>

1)岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 生体機能再生・再建学講座 整形外科

2)旭川荘療育・医療センター 整形外科

**要旨** 【目的】8歳以上で発症したペルテス病の単純X線の経過を検討すること。【方法】8歳以上でペルテス病を発症し、1990年6月から2018年6月の間に岡山大学病院を受診し、定期的に単純X線を撮影できた15例(男児13例, 女児2例)を対象とした。治療法は保存療法7例, 手術療法8例であった。以上の症例に対しCatterall分類(Ca), 保存療法での%Lateral pillarの推移, Stulberg分類(St)を評価した。【結果】保存療法でCa I・II型(4例)が最終調査時St I型3例, II型1例であり, Ca III・IV型(3例)はSt II型2例, III型1例であった。手術療法ではCa II型(3例)が最終調査時St I型2例, II型1例であり, Ca III・IV型(5例)はSt I型1例, III型1例, IV型3例であった。【結語】保存療法ではおおむね治療成績は良好であったが, 手術を行ったとしても発症年齢が高齢になるほど成績不良であった。治療法にかかわらず, 経過中の%LPの低下が成績不良につながるため, 十分な入院免荷が重要と考えられる。

### はじめに

一般的に、ペルテス病は発症年齢が高くなるにしたがい予後が悪くなるとされている。今回、我々は8歳以上で発症したペルテス病の単純X線上の経過を治療法別に検討したので報告する。

### 対象

8歳以上でペルテス病を発症し、1990年6月から2018年6月までの間に当院を定期的に受診し、単純X線を撮影できた15例(男児13例, 女児2例, 全例片側例)を対象とした。

推定発症年齢は平均9歳1か月(8歳0か月～13歳4か月)であり、最終診察時の年齢は平均14.9歳(11～27歳)であった。

### 方法

各症例の重症度をCatterall分類にて判定した。また、保存療法における%Lateral pillar(患側Lateral pillar / 健側Lateral pillar)<sup>2)</sup>の推移を計測した。一方、最終診察時におけるX線評価としてStulberg分類を用い、Stulberg分類I・II型を成績良好、III・IV・V型を成績不良とし、保存療法と手術療法での治療成績を比較した。

### 結果

対象症例15例の治療法は、保存療法が7例(Atlanta brace 5例, Pogo stick 1例, 免荷療法1例)、手術療法が8例(Salter手術4例, 大腿骨内反骨切り術4例)であった。

保存療法群の重症度は、Catterall分類I型が1

**Key words** : Legg-Carve-Perthes disease(ペルテス病), late onset(年長児発症), treatment result(治療成績)

**連絡先** : 〒700-8558 岡山県岡山市鹿田町2-5-1 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 生体機能再生・再建学講座 整形外科 河村涌志 電話(086)223-7151

**受付日** : 2019年1月15

例, II型が3例, III型が2例, IV型が1例であった。また, 保存療法群の治療成績は, Stulberg分類I型3例, II型3例, III型1例であり, IV・V型の症例は認めなかった(表1)。

手術療法群の重症度は, II型が3例, III型が4例, IV型が1例であり, I型とV型の症例は認めなかった。手術療法群の治療成績は, Stulberg分類I型が3例, II型が1例, III型が1例, IV型が3例, V型の症例は認めなかった(表2)。

治療別に治療成績を比較すると, 保存療法では7例中6例でStulberg分類I・II型で成績良好であったが免荷のみを行った1例はStulberg分類III型と不良であった。手術療法ではCatterall分類II型の3例とIII型の1例がStulberg分類I・II型で成績良好であったが, Catterall分類III・IV型の4例はStulberg分類III・IV型で成績不良であった。

%Lateral pillarの推移は, 保存療法ではStul-

berg分類IV型の1例において発症後10か月で%Lateral pillarが50%を下回ったが, その他の症例は58%を下限に経過とともに改善傾向であった(図1)。手術療法ではStulberg分類I・II型の4例は発症後2, 3か月で一度低下するが, その後改善し最終的に70%以上で推移するのに対し, Stulberg分類III・IV型の4例は経過中改善傾向を示すものは2例で残り2例は発症後次第に%Lateral pillarが低下し, 最終的に70%を下回った(図2)。

発症年齢別に治療成績を比較すると, 保存療法では8歳が4例, 9歳が2例, 10歳が1例で9歳の1例でStulberg分類III型と成績不良であったが, その他は成績良好であった。手術療法では8歳が3例でStulberg分類I・II型と成績良好, 9歳が1例でStulberg分類IV型1例, 10歳が3例で, 1例がStulberg分類I型, 2例がStulberg分類III・IV型で成績不良, 13歳が1例でStulberg分類IV型の成績不良であった。手術療法で

表1. 保存治療例の患者背景と治療成績

症例	性別	発症年齢	発症~治療(月)	Catterall	Stulberg
1	男	8	2	1	1
2	男	8	1	2	1
3	男	8	1	2	2
4	男	8	1	3	2
5	男	9	1	2	1
6	男	10	1	3	2
7	男	9	1	4	3

\*保存療法群の治療成績は, 成績良好6例, 成績不良1例であった。

表2. 手術治療例の患者背景と治療成績

症例	性別	発症年齢	発症~治療(月)	Catterall	Stulberg
1	男	8	8	2	1
2	男	8	2	2	1
3	男	8	2	2	2
4	男	10	6	4	3
5	女	9	11	3	4
6	男	10	1	3	4
7	女	13	3	3	4
8	男	10	2	3	1

\*手術療法群の治療成績は, 成績良好4例, 成績不良が4例であった。

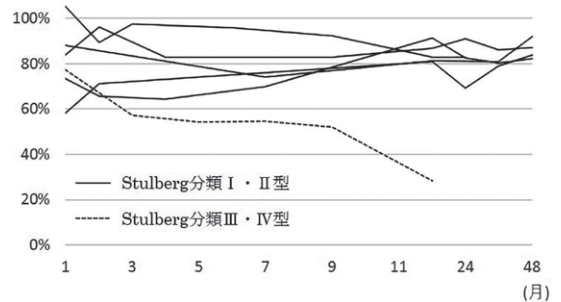


図1. 保存療法での%Lateral pillarの推移  
成績不良の1例を除き, 経過とともに改善傾向を示す。

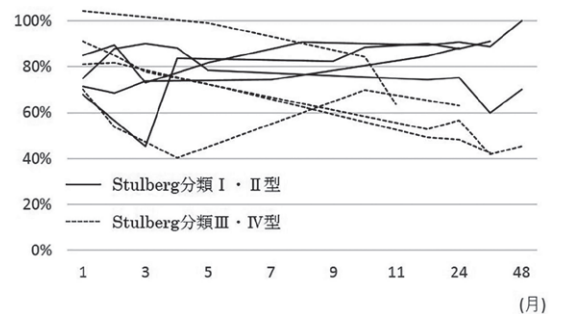


図2. 手術療法での%Lateral pillarの推移  
成績良好例は経過とともに%Lateral Pillarが改善するが, 成績不良例では経過とともに%Lateral Pillarの低下傾向を示す。

は発症年齢とともに治療成績が悪化する傾向にあった。

## 考 察

ペルテス病は発症年齢が高くなるほど治療成績が悪くなるとの報告が多く<sup>3)</sup>、9歳以上発症例の治療成績としては、Ippolitoは長期免荷療法16例中全例、田村は外転装具療法4例中3例、Coatesは内反骨切り術7例中3例、川田は内反骨切り術7例中5例がStulberg分類Ⅲ型以下の成績不良例であったと報告している<sup>1)4)7)9)</sup>。本研究でも、9歳以上に限ると保存療法3例中1例が成績不良、手術療法5例中4例で成績不良であった。

年長児例の成績不良の原因として岩崎らは年長児では年少児に比べ体重、活動量が大きく、また、骨端核を防御している軟骨部が薄くなっているため経過中に生じる骨頭のcollapseの程度が強くなることを第一の原因に挙げており、さらにSalterが述べた年長児における骨のgrowth potentialの低下が変形の修復を遅延させたり、不完全なものにしたりする<sup>8)</sup>という骨の修復能の低下を第二の原因に挙げている<sup>5)</sup>。骨頭の変形がより大きい上に、growth potentialの低下した年長児例に対してはcontainment療法の治療に限界があるものと考えられる。

本研究では、治療法にかかわらずCatterall分類Ⅲ・Ⅳ型の壊死範囲が広い症例では治療成績が悪かった。また、手術療法での%Lateral pillarの推移を見ると壊死範囲が狭くても成績不良例があり、骨修復能の低下によるものと考えられる。

Kamegaya<sup>6)</sup>らは骨端部が40°外転位でどの程度臼蓋に包まれるかを表したEpiphyseal Slip-In Index (ESI)を用いて、これが20%未満であればCombined procedureを提案している。今回検討した手術症例はすべて骨盤もしくは大腿骨単独の手術であり、骨修復能の低下した年長児でESIの低い症例についてはCombined procedureを検討してもよいと考えられた。

当院における保存療法はSnyder sling, Pogo stick, Atlanta braceなどの装具による外来治療

のみである。年長児発症のペルテス病に対して基本的に手術療法を提案しているが、長期入院が必要な点や術中・術後の合併症、術後に嚴重な荷重管理が必要な点から保存療法を希望する患者や家族が少なくない。本検討における保存療法群も外来装具療法を選択したが、1例は初診時すでに発症から1年以上経過しており、跛行や可動域制限がないため装具は使用せず免荷療法を継続した。しかし、最終的に成績は不良であり、外来通院治療では自宅や学校で十分な免荷が得られていなかった可能性がある。年長児は年少児に比べ体重・活動量が大きく、また、患者コンプライアンスの点から外来装具療法にも限界があり、入院による嚴重な免荷療法が重要であると考えられる。

## まとめ

- 1) 高齢発症のペルテス病15例の治療成績を保存療法と手術療法で分けて調査した。
- 2) 保存療法では1例を除きおおむね治療成績は良好であったが、手術を行ったとしても発症年齢が高齢になるほど成績不良であった。
- 3) 発症が高齢になるほど骨の修復能が低下するためと考えられる。
- 4) 手術療法を行う場合、壊死範囲が狭くても成績不良例があり、combined procedureの必要性も示唆された。
- 5) 外来装具療法には限界があり、入院での嚴重な免荷療法が重要と考えられる。

## 文献

- 1) Coates CJ et al : Femoral osteotomy in Perthes' disease. J Bone Joint Surg 72(4) : 581-585, 1990.
- 2) 二見 徹 : Perthes 病における定量的 lateral pillar 分類. 日整会誌 84(11) : 1034-1039, 2010.
- 3) 五十嵐純夫ほか : 当科におけるペルテス病の術後長期成績. 臨整外 27(5) : 587-594, 1992.
- 4) Ippolito E et al : The long-term prognosis of unilateral Perthes' disease. J Bone Joint Surg 69-B : 243-250, 1987.
- 5) 岩崎勝郎ほか : 10歳以上で発病したペルテス病の検討. 整形・災害外科 34(4) : 1422-1428, 1986.
- 6) Kamegaya M et al : Arthrographic indicators

- for decision making about femoral varus osteotomy in Legg-Calve-Perthes disease. *J Child Orthop* 2(4) : 261-267, 2008.
- 7) 川田英人：年長児ペルテス病に対する内反骨切り術の治療成績. *整形・災害外科* 46(1) : 147-151, 1997.
- 8) Salter, RB : Legg Perthes disease : the scientific basis for the methods of treatment and their indication. *Clin Orthop Relat Res* 150 : 8-11, 1980.
- 9) 田村 清：ペルテス病の保存的治療(Ⅱ). *MB Orthop* 7(3) : 13-20, 1994.