ペルテス病における subchondral fracture と その予後について

鹿児島県立整肢園

増田 明 敏・肥 後 勝
小 倉 雅・松 本 玲 子

鹿児島大学整形外科

酒 匂 崇・武 田 洋 吉

Subchondral Fracture in Perthes' Disease

by

Akitoshi Masuda, Masaru Higo, Tadashi Ogura,
and Reiko Matsumoto

Kagoshima Kenritsu Seishien (Home and Hospital School of Crippled Children)

Takashi Sakou and Youkichi Takeda

Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine,
Kagoshima University

It was reported by Salter, R. B. that the extent of the subchondral fracture in the early stage in Perthes' disease correlated precisely with the subsequent extent of maximum resorption in the femoral head. In this study, we examined wheather the sign of subchondral fracture on the X ray films can be reliable for the decision of the prognosis and the choice of the treatment in the early stage of this disease.

Total number of the patient we studied was 240 cases of 265 hips. The signs of subchondral fracture was seen in 65 hips. The degree of subchondral fracture was proportional well to the grade by Catterall's classification.

1. はじめに

ペルテス病の治療成績、予後は種々の因子たとえば発症年令、骨頭障害の程度、head at riskの有無、治療開始時の stage 等に左右される。この中でも骨頭障害の程度を示す Catterall の分類¹⁾が広く用いられているが、その分類可能となるまでに数カ月を要し治療方針の決定がしばしば遅れがちになる。

1984 年 Salter ら²⁾は、ペルテス病の初期レ線に認められる subchondral fracture が骨頭の障害の程度と一致し、早期の予後判定に有用であると述べている。

今回我々も、subchondral fracture と Catterall の分類との関連について検討したので若干の文献的考察を加え報告する。

2. 対象及び評価方法

対象症例は当園において昭和 38 年より昭和 59 年までにペルテス病と診断し治療した 240 例 265 関節である。性別は、男性 208 例、女性 32 例、発症年令は 2 才 4 カ月～11 才 6 カ月(平均 6 才 9 カ月)であった。初診時及びその後の経過中に撮影した股関節のレ線写真前後像及び側面像で subchondral fracture の有無と部位、出現時期及び Catterall の分類等について検討した。

subchondral fracture は、Salter らの分類に従い次の様に分類した。

Group I : 股関節レ線前後像にて subchondral fracture は明らかでないが側面像にて認

められるもの。

Group II : 前後像にて subchondral fracture は存在するが epiphysis の内側あるいは外側縁には達していない。側面像にて epiphysis の前縁に始まり中央をわずかに越えているもの。

Group III : 前後像にて growth plate の外側縁より始まり epiphysis をほとんど含み、側面像にて epiphysis の前縁より始まりほぼ後縁にまで達するもの。

Group IV : 前後像、側面像両方において epiphysis の全周にわたるもの。

3. 結 果

subchondral fracture は、265 例中 65 例 (24.7%) に認められた。Salter らの分類による内訳は Group I 0, Group II 15 例 (23.1%), Group III 46 例 (70.8%), Group IV 4 例 (6.1%) であった。

subchondral fracture の出現範囲は骨頭の壊死に陥った障害範囲即ち Catterall の分類と一致した。また subchondral fracture と発症年令との関係を見ると (図 1), 4 才未満では 13.8%, 4 才以上では 26.8% に subchondral fracture が認められた。発症より初診までの期間は (図 2), subchondral fracture の認められた症例では 15 日～11 カ月 (平均 3.1 カ月), subchondral fracture の認められなかった症例では 1 カ月～26 カ月 (平均 8.8 カ月) であり subchondral fracture の認められた症例の方が早期に受診していた。subchondral fracture の出現していた期間は発症より 2 カ月～13 カ月 (平均 5.6 カ月) であり, Group II 2 カ月～11 カ月 (平均 5.3 カ月), Group III 2 カ月～13 カ月 (平均 5.6 カ月), Group IV 6 カ月～9 カ月 (平均 7.7 カ月) であった。

4. 症 例

症例 1 : 8 才 5 カ月 男児

発症後 15 日で受診。前後像では epiphysis の中央に、側面像では、前縁よりほぼ 2 分の 1 に及ぶ subchondral fracture を認めた (図 3)。発症後 7 カ月のレ線にて Catterall の II 型と判定した。

症例 2 : 8 才 6 カ月 男児

発症約 1 カ月後に受診。前後像では epiphysis 外側

図 1 年令と subchondral fracture の有無。

図 2 発症より初診までの期間。

図 3 3-a 初診時 AP 像,
3-b 初診時 lateral 像,
3-c 7 カ月後 AP 像,
3-d 7 カ月後 lateral 像。

図4 4-a 初診時 AP 像.
4-b 初診時 lateral 像.
4-c 8ヵ月後 AP 像.
4-d 8ヵ月後 lateral 像.

図5 5-a 初診時 AP 像.
5-b 初診時 lateral 像.
5-c 1年後 AP 像.
5-d 1年後 lateral 像.

縁よりほぼ中央に、側面像では epiphysis 前縁より後縁に及ぶ subchondral fracture を認めた (図4). 発症後8ヵ月のレ線にて Catterall のIII型と判定した。

症例3：3才10ヵ月 男児

発症後1ヵ月半にて受診。前後像、側面像ともに epiphysis の全周にわたり subchondral fracture を認めた (図5)。発症後約1年で Catterall のIV型と判定した。

5. 考 察

subchondral fracture は、1938年 Waldenström⁵⁾ が osteoporotic area in the subchondral zone と記載して以来いくつかの報告がみられる²⁾³⁾。1984年 Salter らは subchondral fracture がペルテス病のレ線上早期に一過性に出現する pathological fracture であり、ペルテス病の予後判定の重要な指標になりうると報告した。

我々の症例においても subchondral fracture の出現範囲と Catterall の分類とはよく一致していた。しかしその出現率は低く、Catterall は25%、Salter らは30%としている。今回の我々の症例でも24.5%と

全症例の約4分の1に認められたにすぎない。我々の症例では発症より受診までの期間が2ヵ月以内では67%、3ヵ月以内59%、4ヵ月以内52%と発症後早期であればある程その出現率は高かった。

また出現率と年齢とについてみると、4才未満の小児ではその出現率は約13%と低い。それは発症の時期を明確には捉え難いこと、骨端核が小さいことなどが出現しにくい理由であると思われる。

我々は、Salter らと同様に subchondral fracture を股関節の前後像と側面像のみで判定したが、特に前後像においては subchondral fracture の判読が難しく、fracture の細小なものや lateral margin 付近の読影に際しては細心の注意が必要であると思われる。

参 考 文 献

- 1) Anthony Catterall.: Legg-calve-Perthes Disease. Churchill Livingstone, London, 1982.
- 2) Caffey. et al.: The early roentgenographic changes in essential coxa plana: Their significance in pathogenesis. Am. J. Roentgenol, 103: 620-634, 1968.
- 3) G. H. Thompson and R. B. Salter: Legg-Calve-Perthes Disease: Significance of the subchondral

- fracture. J. Bone and Joint Surg. 62-B (1): 132-133, 1980.
- 4) Robert. B. Salter et al: Legg-Calve-Perthes Disease, J. Bone and Joint Surg. 66-A (4): 479-489, 1984.
- 5) Waldenström et al: The first state of coxa plana. J. Bone and Joint Surg. 20 (7): 559-566, 1938.
- ,