

# 定点モニタリング解析結果からみた特発性大腿骨頭壊死症の診断基準の現況

坂井孝司、高尾正樹

(大阪大学大学院医学系研究科 器官制御外科学)

福島若葉

(大阪市立大学大学院医学研究科 公衆衛生学)

菅野伸彦、西井孝

(大阪大学大学院医学系研究科 器官制御外科学)

特発性大腿骨頭壊死症 (ION) の定点モニタリングシステムにより集積したデータを解析し、stage 1 例の確定診断の頻度、両側 ION 例の時間差登録の頻度、骨シンチグラフィーによる診断頻度を調査した。stage 1 例の確定診断頻度は、全体で 15% (348/2309 関節)、片側例で 5% (26/562 関節) であった。両側 ION 例の時間差登録の頻度は、0.13% (2/1439 関節) で、stage 1 例が進行して確定診断とされた例はなかった。また、骨シンチグラフィーによる診断頻度は、平成 25 年度は 4% (234 関節) で、減少傾向が見られた。

## 1. 研究目的

現行の特発性大腿骨頭壊死症診断基準では、1) X線所見：骨頭圧潰または Crescent sign、2) X線所見：骨頭内の帯状硬化像、3) 骨シンチグラフィー：cold in hot 像、4) 骨生検標本：修復反応を伴う骨壊死像、5) MRI：T1 強調像/骨頭内帯状低信号域 (Band 像) の 5 項目中 2 項目を満たした場合 ION 確定診断が可能であるとされ、高い感度 (100%; 但し Stage 4 除外) と特異度 (99%) を示し<sup>1)</sup>、広く使用されている。

一方、病期分類における stage 1 は、X線所見が見られず、また骨シンチグラフィーでも必ずしも所見がなく、MRI でのバンド像の所見があるのみで、現行の ION 診断基準では厳密には 2 項目を満たさず、確定診断ができない。例えば両側 ION 例で右 stage 2、左 stage 1 である場合、その時点では左は ION と確定診断できない。時間が経過して左が stage 2 以上に進行した時点で左も ION と確定診断できることになる。

今回、定点モニタリングシステムの集積データを対象に、実際の stage 1 例における確定診断の頻度、両側 ION 例の時間差登録の頻度、また骨シンチグラフィーによる診断頻度を調査した。

## 2. 研究方法

定点モニタリングシステムに報告された ION 新患症例のうち、平成 21 年 10 月から平成 26 年 9 月の間に

使用された旧書式で報告され、データベースに情報が入力されているのは 1688 例であった。このうち確定診断から記入日が 3 年以内の例に限定し (1484 例)、さらに重複登録例 45 例を除いた 1439 例 2309 関節を解析の対象とした。

これらの症例について、stage 1 例の確定診断の頻度、両側 ION 例の時間差登録の頻度、骨シンチグラフィーによる診断頻度を調査した。

## 3. 研究結果

stage 1 の確定診断の頻度は 348 関節 (15%) であった。stage 2 は 497 関節 (22%)、stage 3A は 713 関節 (31%)、stage 3B は 440 関節 (19%)、stage 4 は 261 関節 (12%) で、病期判定不能・不明例が 50 関節存在した。片側例 562 例 562 関節に限ると、stage 1 は 26 関節 (5%) であった。

診断をした医療機関が班会議参加施設である場合と他施設の場合で、stage 1 の確定診断の頻度に差があるかを調査したところ、stage 1 の確定診断の頻度は、参加施設 1067 関節中 184 関節 (17%)、他施設 1229 関節中 163 関節 (14%) で、差はなかった。片側例に限っても、参加施設 267 関節中 15 関節 (6%)、他施設 292 関節中 11 関節 (4%) で、差はなかった。

両側 ION 例の時間差登録の頻度は、0.13% (2/1439 関節) であった。1 例は 56 歳女性で脳浮腫に対するステロイド全身投与歴があり、初めは左のみの ION

(stage3A, typeC2)として報告され、6 か月後に右 ION(stage2, typeC2)が報告された。もう1例は56歳男性でアルコール多飲歴があり、初めは右のみの ION (stage4, typeC2)として報告され、11か月後に左 ION(stage1, typeC1)が報告されていた。いずれも初回報告時に stage1 であったとの報告はなかった。

骨シンチグラフィーによる診断頻度は、302 関節 (13%)であった。診断をした医療機関が班会議参加施設である場合と他施設の場合で比較したところ、参加施設:187 関節(18%)、他施設 115 関節(9%)となっていた。診断基準の項目別に陽性であった頻度について、X線所見:骨頭圧潰または Crescent sign は 1488 関節 (64%)、X線所見:骨頭内の帯状硬化像は 1803 関節 (78%)、MRI:T1 強調像/骨頭内帯状低信号域 (Band 像)は 2145 関節 (93%)、骨生検 修復反応を伴う骨壊死像は 43 関節 (2%)であった。

骨シンチグラフィーにおける診断の経年的調査では、確定診断時に骨シンチグラフィーの異常所見が報告された関節の割合として、平成21年:408関節中16%、平成22年:548関節中16%、平成23年:498関節中12%、平成24年:499関節中13%、平成25年:234関節中4%と経年的に減少していた。

#### 4. 考察

ION の定点モニタリングシステムにより集積したデータ解析による stage1 例の確定診断頻度は、全体で 15%(348/2309 関節)、片側例で 5%(26/562 関節)で、研究班参加施設と他施設での診断に差はなかった。

両側 ION 例の時間差登録の頻度は、0.13%(2/1439 関節)で、stage1 例が進行して確定診断とされた例はなかった。これら2症例について、今回の調査では時間差で骨壊死自体が発生したのかどうかは不明であった。

骨シンチグラフィーによる診断頻度は、平成25年度は4%(234関節)であった。IONの確定診断を行うに当たり、骨シンチグラフィーを行っている施設が少なくなっている現状が明らかとなった。

#### 5. 結論

stage1のIONの確定診断頻度は、全体で15%(348/2309関節)、片側例で5%(26/562関節)であった。両側ION例の時間差登録の頻度は、0.13%(2/1439関節)で、stage1例が進行して確定診断とさ

れた例はなかった。また、骨シンチグラフィーによる診断頻度は、平成25年度は4%(234関節)で、減少傾向が見られた。

#### 6. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
1) なし

#### 7. 知的所有権の取得状況

1. 特許の取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

#### 8. 参考文献

- 1) Sugano N, Kubo T, Takaoka K, Ohzono K, Hotokebuchi T, Matsumoto T, Igarashi H, Ninomiya S. Diagnostic criteria for non-traumatic osteonecrosis of the femoral head. A multicentre study. J Bone Joint Surg Br. 1999; 81(4):590-5.