

《症例報告》

人工股関節置換術後の Loosening を起こした一症例の解析

菊込 正人* 内山 暁* 可知 謙治* 藤本 肇*
日原 敏彦* 斉藤 吉弘* 荒木 力* 中島 育昌**

要旨 骨シンチグラムは人工股関節置換術後に発症する loosening の診断に有用とされている。

今回、58 歳の女性で人工股関節置換術施行後 11 か月頃、左大腿部に持続する疼痛を訴えた症例に対し、 $^{99m}\text{Tc-MDP}$ による骨シンチグラムを施行した。単純 X 線写真では異常を認めなかったのに対し、骨シンチグラムでは prosthesis の femoral component 先端に異常集積を認めた。この所見は retrospective に見直すと loosening の初期の sign と考えられた。術後 24 か月、X 線写真により loosening と診断されたが、同時期の骨シンチグラムについて X 線写真の所見と比較し検討した。

I. はじめに

人工股関節置換術後に股関節部あるいは大腿骨に疼痛を起こす主な原因として、生体と prosthesis の接合部での炎症、および loosening が考えられる。その診断には骨シンチグラムが単純 X 線写真に比べて感度が高いとされている¹⁻³⁾。しかし、わが国での骨シンチグラムの有用性についての報告は調べ得た限りでは見当たらない。当院において過去 3 年間に置換術を施行した症例は 25 例あるが、そのうち 1 例に loosening を経験したので、この症例の X 線写真および骨シンチグラムを retrospective に検討した。その結果骨シンチグラムが loosening の早期診断に役立つこと、およびこの症例のシンチグラムが loosening の一つのタイプの所見を示していると思われたのでここに報告する。

II. 症 例

58 歳、女性。昭和 59 年 2 月左変形性股関節症に対し人工股関節置換術を施行された。術後 11 か月頃、時々左大腿骨部の疼痛を訴えた。X 線写真上では loosening、炎症を示す所見はなかった (Fig. 1A) が、同時期の骨シンチグラムでは、prosthesis の下端に相当する部位に正常の経過をたどる症例に比べて限局性の強い集積を認めた (Fig. 1B)。このシンチグラムは $^{99m}\text{Tc-MDP}$ 740 MBq (20 mCi) 投与 3 時間後、東芝ガンマカメラ GCA-401 にて撮像した。疼痛は持続し、術後 24 か月の X 線写真で、prosthesis 先端に幅広い clear zone が確認され (Fig. 2A)、loosening と診断された。同時期の骨シンチグラムには同部に外側に偏した強い異常集積を認めた。さらに clear zone の拡大に対応する所見として prosthesis の長さによって大腿骨骨幹部の異常な集積低下が認められる (Fig. 2B)。

III. 考 察

人工股関節置換術後の loosening は主として大腿部 prosthesis 先端と臼蓋部に起こる。一般には前者が多く、大腿骨部の疼痛がいつまでも持続したり、増強するときには loosening を疑う必要がある。単純 X 線写真上では prosthesis の femoral

* 山梨医科大学放射線科

** 同 整形外科

受付：62 年 9 月 3 日

最終稿受付：62 年 12 月 23 日

別刷請求先：山梨県中巨摩郡玉穂町下河東 1110

(☎ 409-38)

山梨医科大学放射線科

菊込 正人

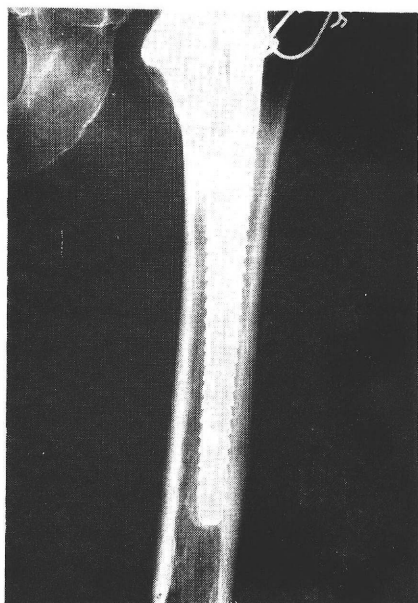


Fig. 1A X-ray taken 11 months after the surgery. A "clear zone" around the femoral prosthetic component was not observed.



Fig. 2A X-ray taken 24 months after the surgery. Wide "clear zone" was observed adjacent to the prosthesis. The finding was compatible with the loosening of prosthesis.

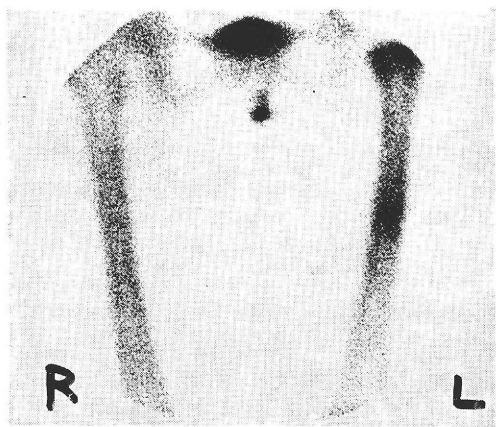


Fig. 1B Bone scintigram taken at the same time revealed an abnormal accumulation of ^{99m}Tc -MDP to the distal end of prosthesis.

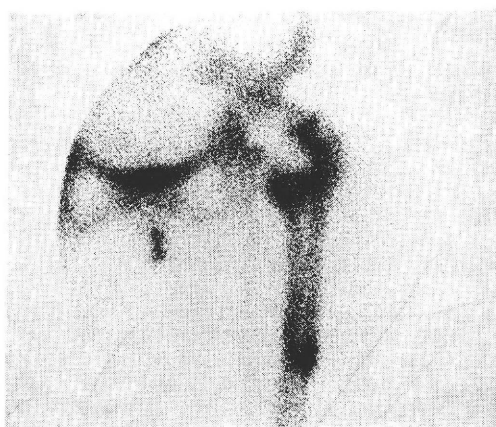


Fig. 2B Bone scintigram taken at the same time revealed more prominent accumulation of ^{99m}Tc -MDP in the same area as in Fig. 1B. Besides, diaphysis of femoral shaft was abnormally lucent. This was due to loss of bony tissue around the prosthesis.

component 周辺に clear zone が生じ、これが 2 mm の幅を越えるときは loosening と診断される。骨シンチグラム上、術後早期には全例 prosthesis 先端に集積の増加が見られ、その後約 1 年にわたり時間の経過とともに集積の程度が減少して行く。それ以後はある程度集積が持続することもある⁴⁾。当院での正常例 pattern では、術後早期には全例 prosthesis 先端に集積を認め、時間の経過とともに集積が低下していくものと、中等度～軽

る⁴⁾。当院での正常例 pattern では、術後早期には全例 prosthesis 先端に集積を認め、時間の経過とともに集積が低下していくものと、中等度～軽

度の集積が手術直後から変化せずに1年後も持続していくものと分かれ、しかも集積は骨幹部のほぼ正中に位置し、偏位が見られるものはなかった。本症例ではX線上 clear zone が明らかではない時期の骨シンチグラムで、すでにこの部に正常 pattern とは異なる強い異常集積があった。このような場合、loosening のみであるのか、あるいは感染の合併が存在するのかが問題となる。文献的には、異常集積がびまん性である場合、感染を考慮する必要がある、限局性の異常集積では loosening が考えやすいとの報告がある^{1,5)}。今回の prosthesis 先端の限局性の異常集積は loosening の所見として信頼性が高く、retrospective に見直して、やはり loosening を考えるべき症例であった。したがって臨床的に loosening を疑う場合、骨シンチグラムとX線検査とを併用し、正常例におけるその時期の反応性集積に比べて異常に強い集積を見るときは、注意深い観察、あるいは loosening を想定した治療を開始する必要があるものと思われる。

本症例では prosthesis の femoral component が大腿骨の外方を圧迫する力が常時加わったために、compact bone の吸収が外側に強く起こっており、骨シンチグラム上の集積も外側に偏している。

IV. ま と め

骨シンチグラムがX線写真に先行して loosening の所見を示していた症例を呈示した。X線写真で loosening と診断されたときの骨シンチグラムはX線所見をよく反映していた。

文 献

- 1) Williamson BRJ, McLaughlin RE, Wang GJ, et al: Radionuclide bone imaging as a means of differentiating loosening and infection in patients with a painful total hip prosthesis. Radiol 133: 723-725, 1979
- 2) Weiss PE, Mall JC, Hoffer PB, et al: ^{99m}Tc-methylene diphosphonate bone imaging in the evaluation of total hip prostheses. Radiol 133: 727-729, 1979
- 3) Gelman MI, Coleman RE, Stevens PM, et al: Radiography, radionuclide imaging, and arthrography in the evaluation of total hip and knee replacement. Radiol 128: 677-682, 1978
- 4) Utz JA, Lull RJ, Galvin EG: Asymptomatic total hip prosthesis: Natural history determined using Tc-99m MDP bone scans. Radiol 161: 509-512, 1986
- 5) Hoffer PB: Bone Scintigraphy, Pauwels EKJ, Schutte HE, Taconis WK, eds, Leiden University Press, The Hague, Boston, London, 1981, pp. 81-88

Summary

Analysis of a Case with Loosening after the Total Hip Replacement

Masahito KARIKOMI*, Guio UCHIYAMA*, Kenji KACHI*, Hajime FUJIMOTO*,
Toshihiko HIHARA*, Yoshihiro SAITO*, Tsutomu ARAKI*
and Ikumasa NAKAJIMA**

*Department of Radiology, **Department of Orthopedic Surgery, Yamanashi Medical College

A 58-year-old female complained of intermittent pain on her left thigh 11 months after the total hip replacement surgery of her left hip joint with an artificial prosthesis. While an X-ray showed no abnormality, a bone scintigram revealed an abnormal accumulation of ^{99m}Tc-MDP to the distal end of femoral prosthetic component. This finding

was retrospectively thought to be the early sign of loosening. Twenty four months after the surgery, the loosening of prosthesis was diagnosed by an X-ray. Bone scintigram taken at this time was analyzed with special reference to X-ray findings.

Key words: Total hip replacement, Loosening, ^{99m}Tc-MDP bone scintigram.