

嚢胞様変化を呈した大腿骨頭壊死症の1例

柴田 常博, 安倍 吉則, 高橋 新
渡辺 茂, 佐々木 大蔵, 斉藤 毅

はじめに

大腿骨頭壊死症は原因不明の阻血により大腿骨頭が壊死に陥る疾患である。最近われわれは画像所見で嚢胞様変化を呈し、一見、骨腫瘍を思わせる大腿骨頭壊死症の1例を経験した。この論文ではその画像と病理組織所見の検討結果から、本症例の病態について考察した。

症 例

患者: 61歳, 女性

主訴: 両股関節痛 (右>左)

既往歴: 60歳時, 胆石で手術施行。また, 同年に心筋症を指摘された。先天性股関節脱臼の既往なし。ステロイド内服歴, アルコール愛飲歴なし。喫煙の本数は1日20本。

現病歴: 平成11年頃からとくに誘因なく両股関節痛が出現。接骨院, 近医などを受診したが問題ないと言われていた。平成13年2月1日から両股関節痛が増強したため当科を初診。単純X線像上, 右大腿骨骨頭に異常骨透亮像が認められたため精査, 加療目的で入院した。

現症: 身長158cm, 体重58kgで, 疼痛性跛行あり, 歩行は一本杖歩行であった。右股関節前面のScarpa三角に圧痛があり, Patric徴候は両側で陽性であった。下肢長は右側で約1cmの短縮がみられた。また, 左大腿にくらべ右大腿の筋萎縮がみられ, 大腿周囲径ではその差が約1.5cmあった。右股関節の可動域は屈曲120°・伸展0°・外転20°・内転10°・内旋5°・外旋20°で, とくに内旋制限が目立った。日整会股関節機能判定基準

(JOA score) は64点。

血液生化学所見: 異常値はみられなかった

単純X線写真: 右大腿骨頭中央部に不整形の比較的大きな嚢胞様骨透亮像が認められ, その周囲には骨硬化性変化をともなっている。また骨頭の軽度の圧潰, 関節裂隙の狭小化, 荷重面に一致した関節軟骨下骨硬化像などの変化も認められる(図1)。

CT: 右大腿骨頭前方に直径2cm程度で不整形の嚢胞様構造がみられる。また周囲には骨硬化性変化も認められる(図2)。

MRI: 右大腿骨頭内にT1強調像で低信号, T2強調像で高信号の多房性病変がみられる。造影効

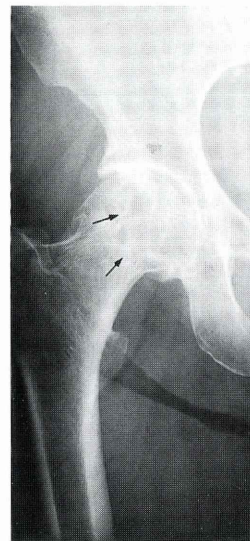


図1. 単純X線写真(初診時)
右大腿骨頭中央部に不整形の嚢胞様骨透亮像が認められる(↑)。また, 骨頭の軽度圧潰, 関節裂隙の狭小化, 荷重面に一致した関節軟骨下骨硬化像などの変化もみられる

果は認められない。病巣の周囲は T1 強調像, T2 強調像, 造影像のいずれでも低信号域である (図 3)。

以上の所見から右大腿骨頭の前中央部に発生した腫瘍性疾患を疑った。疼痛もみられたため、平成 13 年 5 月 1 日に手術を行った。

手術所見：左側臥位にて後外側から進入。大腿骨頭を切除後、髓腔内にステム径 13 mm, カップ径 50 mm のバイポーラ型人工骨頭を挿入した (図 4)。その際、臼蓋側に異常は認められなかった。摘出した骨頭を縦割し内部を観察してみると、嚢胞内部にはゼリー状の物質が存在していた。また嚢

胞周囲の骨髓組織は白色化していて、肉眼的に骨壊死が疑われた (図 5)。

病理組織所見：嚢胞部では細胞成分は全くみられず壊死像であった。周囲の海綿骨は一部に骨細胞はみられたものの、多くは empty lacunae の骨梁で、軟骨部も一部、壊死の像を呈していた。また、嚢胞の境界部には線維結合血管組織が存在し、その周囲に骨芽細胞、破骨細胞などがみられ、これらの所見は阻血変性に対する修復反応が起こっていた像であった。さらに関節軟骨表層部には、針状のけば立ちがみられ、軟骨組織の変性が生じて

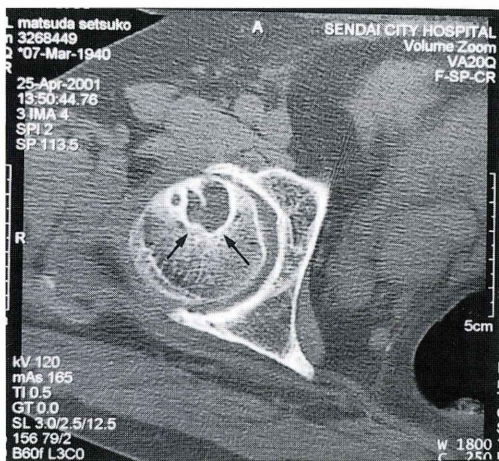


図 2. CT
右大腿骨頭前方に直径 2 cm 程度の不整形の嚢胞様構造がみられ、その周囲には骨硬化性変化が認められる (↑)

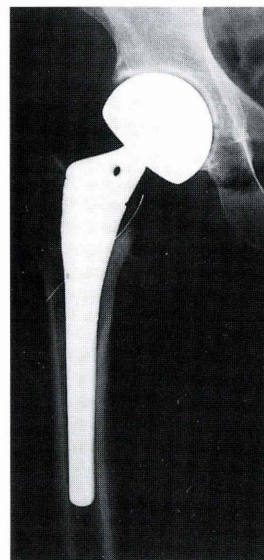


図 4. 術後単純 X 線写真
人工骨頭置換術を行った

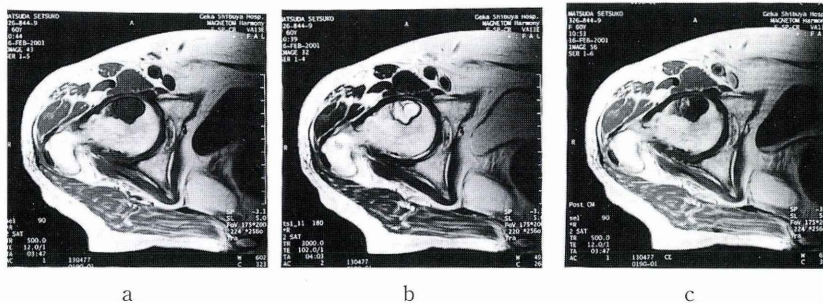


図 3. MRI
T1 強調像で低信号, T2 強調像で高信号を呈する多房性病変がみられる。造影効果は認められない。病巣の周囲はいずれも低信号域である。
(a: T1 強調像 b: T2 強調像 c: T1 強調造影像)

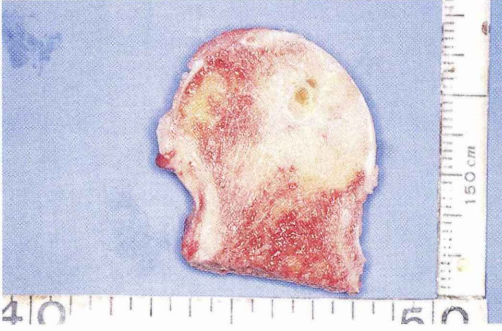


図5. 摘出した骨頭（剖面）
 嚢胞周囲の骨髄組織は白色化している

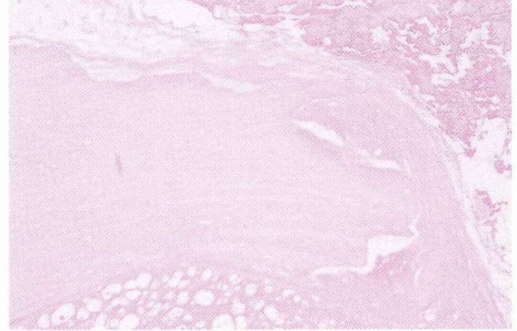


図8. 組織像（HE染色 中拡大）
 嚢胞周囲の海綿骨は empty lacunae の骨梁

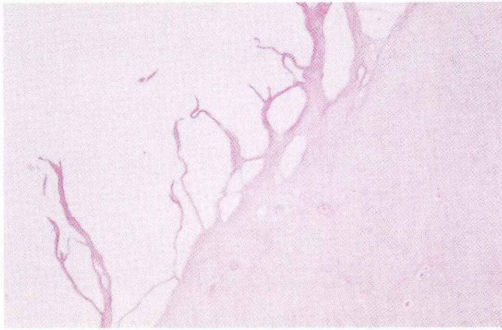


図6. 組織像（HE染色 弱拡大）
 関節軟骨の変性

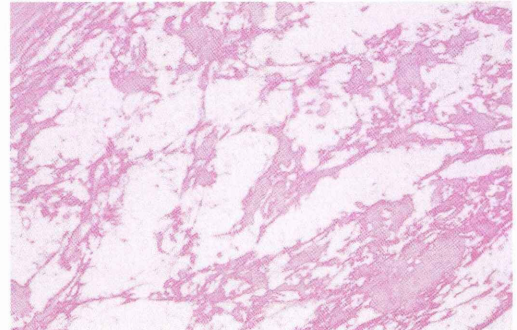


図9. 組織像（HE染色 中拡大）
 嚢胞内部では細胞成分はみられない



図7. 組織像（HE染色 中拡大）
 嚢胞境界部での骨芽細胞と破骨細胞による修復反応

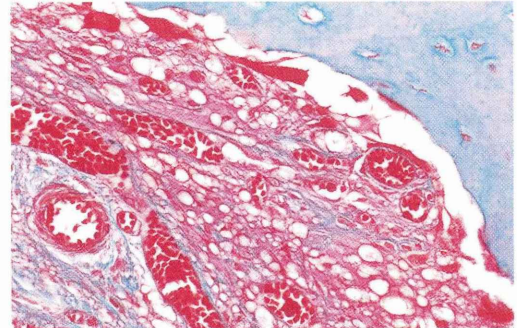


図10. 組織像（EM染色 強拡大）
 嚢胞境界部での線維結合血管組織

いた。腫瘍細胞や悪性所見は認められず、組織学的には大腿骨頭壊死症の診断であった（図6, 7, 8, 9, 10）。

術後経過：術後3週目から荷重訓練を開始し、7

月22日退院となった。術後4ヶ月目の現在、外来にて経過観察中であるが、疼痛はなく、一本杖での歩行が可能である。

考 察

単純レ線像で大腿骨頭内に嚢胞様骨透亮像がみられる疾患としては大腿骨頭壊死症、変形性股関節症、大腿骨頭に発生した骨腫瘍などが鑑別診断にあげられる。

大腿骨頭壊死症では、修復反応にもなった帯状硬化像や骨透亮像と、それに続発した軟骨下骨の圧潰変形として単純レ線像に反映される。骨壊死症の病因としては、ステロイドやアルコールに関連したもの、外傷に続発したもの、ゴーシェ病など代謝異常によるもの、原因が全く不明な特発性のもの、などがある。また、潜函病として潜水夫にみられる特殊な大腿骨頭壊死症もあるが、これらの真の発症機序に関してはまだ不明のままである。

また、変形性股関節症でも骨頭内に骨嚢胞がみられることがあるが、この場合、関節裂隙の狭小化、荷重部の骨硬化像、骨頭周囲の骨棘などをともなうことが多い。本疾患はとくにわが国では、臼蓋形成不全や先天性股関節脱臼の二次性変化としてよく発症する。

一方、大腿骨頭に原発性の骨腫瘍が発生する割合はまれである。また転移性骨腫瘍でも、転移する大腿骨の部位としては転子下、骨幹部、頸部などが多く、骨頭部への転移はごくまれである¹⁾。二宮らは肺癌が大腿骨頭へ転移した例を報告しているが、この例では初診時に大腿骨頭壊死症を疑っていたという²⁾。

CT像でみると本例は骨透亮像周囲にそれを取り囲んだような骨硬化性病変がみられた。骨融解性病変の周囲に骨硬化を伴う場合は病変が比較的緩徐に拡大してきたことを示し、腫瘍の場合なら良性腫瘍の可能性が高いことが知られている。

またMR画像上、大腿骨頭壊死の初期変化(Stage I)は帯状の異常信号域としてみられ、その輝度変化はT1強調像で低信号、T2強調像で高信号である。そして組織学的に、この帯状部分には血管結合織の侵入や添加骨などの修復反応が認められることが知られている。しかし、Stage III、IVの進行期ではMR異常信号は多彩で、まだら

像や均一像を示す。MR像と組織像の対比では添加骨新生部、線維組織、軟骨化生部、嚢腫などの部分はT1強調像で低信号、血管が豊富な結合織や水分含有量の多い嚢腫部分はT2強調像で高信号を呈すると報告されている³⁾。また、添加骨新生部や荷重部で圧縮されたnecrotic debrisの部分は低信号域であると述べられている。われわれの症例では、病変部は多房性で、T1強調像で低信号、T2強調像で高信号を呈し、当初、腫瘍を疑わせる所見であった。しかし、前述のことから病期が進んだ大腿骨頭壊死症も否定できなかった。

ほかにMRIで鑑別すべき疾患として一過性大腿骨頭萎縮症があげられるが、その場合T1強調像で大腿骨頭のびまん性の低信号、T2強調像でびまん性の高信号の所見を呈する³⁾。われわれの症例ではこのようなびまん性の変化はみられなかったことから、本疾患との鑑別は容易にできた。最終的には組織所見から大腿骨頭壊死症と診断された。組織像では関節軟骨にはempty lacunae(空虚軟骨小窩)、骨頭軟骨下壊死部では壊死骨梁に添加骨が形成された形跡、壊死分界部では線維部と骨肥厚帯部が混在する骨壊死特有の像などがみられ⁴⁾、大腿骨頭壊死症に矛盾しない所見であった。これらのことから単純レ線像でみられた嚢胞様変化は、当初の原因は不明だが、阻血に伴う壊死が緩徐に進行し、長期にわたる修復反応により壊死部が吸収されて形成されたものと推定される。

また、本例にみられた変形性変化の病態は、大腿骨頭での阻血性壊死骨吸収の結果、骨頭の軽度圧潰が引き起こされ、以後、関節面の適合性にわずかなひずみが生じ、時間の経過とともに二次性の変化を来したものと考えられる。

大腿骨頭壊死症の治療として現在まで様々な方法が報告されているが、われわれの症例では人工骨頭置換術を選択した。その理由として大腿骨頭腫瘍も疑われたため、骨頭を摘出することが最良と思われたからである。人工骨頭にはモノポーラ型とバイポーラ型がある。バイポーラ型の方が中心性脱臼が少ないと言われ、また長期成績ではセメント非使用例の方が再置換が少ないと報告されている⁵⁾。われわれはセメント非使用でバイポー

ラ型を用いたが、人工骨頭の破損やステムの弛みなど生じる可能性もあることから、今後も長期の経過観察が必要である。

ま と め

1. 特異な嚢胞様変化を呈した大腿骨頭壊死症の1例を報告した
2. 単純レ線像で大腿骨頭に骨透亮像がみられた場合、鑑別疾患として大腿骨頭壊死症も念頭に置くべきである

文 献

- 1) 木下徹太郎 他：転移性大腿骨頭腫瘍に対する

外科治療—再手術からみた至適切除縁の検討，整形外科 **48**：293-297, 1997

- 2) 二宮宗重 他：大腿骨頭に転移した肺癌骨転移の1例，整形外科 **51**：1449-1452, 2000
- 3) 久保俊一 他：特発性大腿骨頭壊死症のMR画像と組織像，整形外科 **48**：761-768, 1997
- 4) 安倍吉則 他：病理組織像からみた特発性大腿骨頭壊死症の病態，別冊整形 **35**：18-24, 1999
- 5) 松本忠美 他：特発性大腿骨頭壊死症に対する人工骨頭・人工股関節置換術の長期成績，別冊整形 **35**：175-179, 1999