

人工関節置換術を施行した特発性大腿骨顆部骨壊死の検討

—病理学的検討を中心に—

中村 真二¹⁾, 高木 泰孝¹⁾, 山田 泰士¹⁾, 那須 渉¹⁾, 笹川 武史¹⁾, 寺畑信太郎²⁾

Pathological finding in spontaneous osteonecrosis of the knee with arthroplasty: Shinji NAKAMURA et al. (Department of Orthopaedic Surgery, Tonami General Hospital)

1)市立砺波総合病院整形外科 2)市立砺波総合病院臨床病理科
2)

Key words: Spontaneous osteonecrosis of the knee, Pathological finding, Arthroplasty

特発性大腿骨顆部骨壊死は1968年, Ahlbäck¹⁾らによって報告された疾患概念である。中年女性の内顆に好発し誘因なく突然激痛を生じて夜間痛を伴う疾患であるが, 近年軟骨下骨の脆弱性骨折の結果であるという可能性が示唆されるようになってきている。今回我々は人工膝関節置換術を施行した特発性大腿骨顆部骨壊死症例の骨組織を, 病理学的に検討したので若干の文献的考察を交えて報告する。

方法および対象

2001年1月～2005年12月までに当科にて人工関節置換術を施行した特発性大腿骨顆部骨壊死は11例12膝あり, 男性2例2膝, 女性9例10膝あった。人工膝関節全置換術を施行した症例が8膝, 人工膝単顆置換術を施行した症例が4膝であり, 手術時平均年齢は71.5歳であった。これらの症例から骨切りにて得られた骨組織を評価検討した。また採取した骨組織の染色にはHematoxylin-eosin染色を用いた。

なお診断は単純X線像において腰野²⁾の分類(図1)

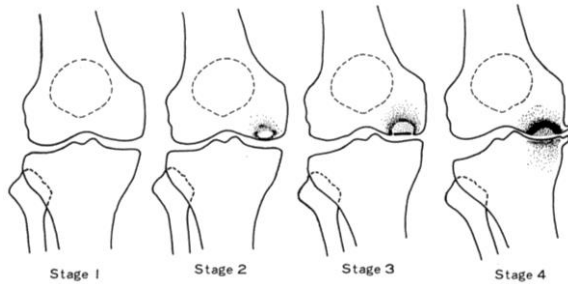


図1 腰野の分類(文献2より引用)

stage 2以上を呈する症例を「特発性大腿骨顆部壊死」と診断し, 大量ステロイド投与例は除外した。

結果

12例中6例の50%に骨壊死の所見を認め, 仮骨を含んだリモデリング像の所見を全例に認めた(表1)。Stageと骨壊死との関連は認めず, 骨壊死の所見も軟骨下骨の浅い領域に局限していた。

症例

70才女性, 単純X線像およびMRI像にて大腿骨内顆骨壊

死stage IIと診断し, 人工膝単顆置換術を施行した。図2の

年齢	性	腰野の分類	骨壊死所見	リモデリング像
63	女	II	—	+
73	男	II	—	+
70	女	II	+	+
69	女	II	+	+
74	女	III	+	+
75	女	III	+	+
75	男	III	—	+
75	女	IV	+	+
73	女	IV	—	+
76	女	IV	—	+
73	女	IV	+	+
62	女	IV	—	+
70	男	IV	—	+
77	女	IV	+	+

表1 結果

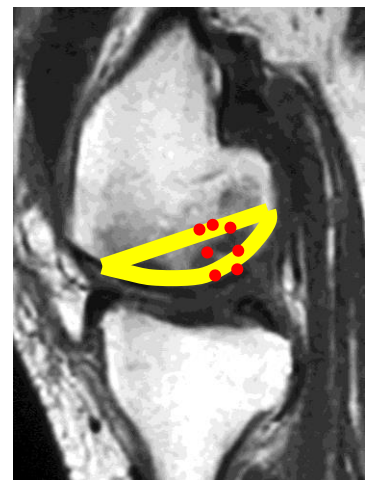


図2 実線:骨切り部 点線:病理組織像(図3)

ように骨切りを行い、MRI上信号変化を認めた部位の病理組織像(図3)を評価した。

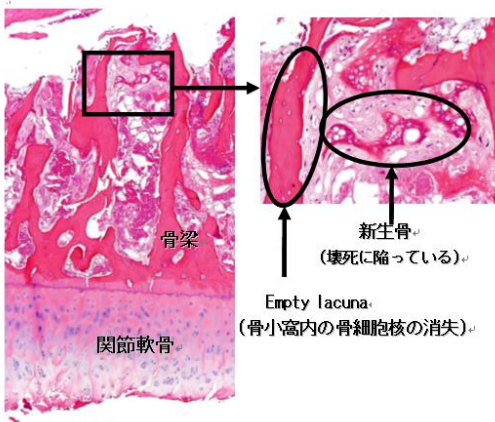


図 3 empty lacuna 及び新生骨の病理組織像

骨小窩内の骨細胞核の消失，すなわちEmpty lacunaを認め骨組織に壊死の所見を認めた。また壊死に陥った骨組織周囲に新生骨を認めたが，その新生骨の核も消失し壊死に陥っていた。

考 察

いわゆる「特発性大腿骨顆部骨壊死」のメカニズムとしては血管説と外傷説が考えられている。血管説は微小循環障害による浮腫から循環圧の低下，そして虚血・骨壊死を生ずるという説であり，内尾³⁾らは，変形性関節症と比較して骨髓内圧の上昇と静脈還流障害が存在すると報告している。それに対し外傷説は，骨粗鬆症をもつ中高年女性に好発することより，低エネルギー外傷による微小骨折を生じて治癒に至らず壊死に陥るとしている。

Simon⁴⁾らは22例中1例にのみ骨壊死を認め，骨髓の壊死は1例も認めなかったと報告している。よって脆弱性骨折が先に起こり，その結果として壊死に陥るとして壊死という名前は誤りであったとしている。また自験例でも，臨床上且つ画像上骨壊死と診断をしていながら，病理組織で骨壊死所見を認めないという症例を12例中6例に認め，壊死に陥る前段階ではないかと考えた。

杉田⁵⁾らは大腿骨頭壊死と顆部壊死の病理組織を比較し，その狭い壊死の範囲，旺盛な骨の修復反応を骨頭壊死との相違点として指摘している。これはそれぞれ発生メカニズムが異なると考えれば説明がつく。自験例でも壊死範囲は軟骨下骨領域に限局しないしは壊死を認めず，全例でリモデリング像を認めた。特発性大腿骨顆部骨壊死の外傷説に矛盾しないと考える。

結 語

特発性大腿骨顆部骨壊死を病理学的所見中心に検討した。壊死所見を認めない症例を50%に認めた。いわゆる「特発性大腿骨顆部骨壊死」は軟骨下骨の脆弱性骨折後の結果である可能性がある。

文 献

- 1) Ahlbäck, S., Bauer, G.C.H., and Bohne, W.H. : Spontaneous osteonecrosis of the knee. Arth. And Rheum. 11: 705-733, 1968.
- 2) 腰野富久ほか: 膝の特発性骨壊死の臨床所見とX線学的所見: 日整会誌. 49: 189-201, 1975.
- 3) 内尾祐司ほか: 特発性大腿骨顆部骨壊死における骨髓内圧と骨髓像映像及びMRI. 膝23: 110-112, 1998.
- 4) Spontaneous Osteonecrosis of the Knee is not a True Osteonecrotic Condition. 2005 AAOS
- 5) 杉田健彦ほか: 特発性大腿骨内顆骨壊死症の組織像: 膝. 20: 70-74, 1995.