

## セメントスペーサーが有用であった 人工骨頭置換術後感染の 1 症例

昭和大学藤が丘病院 整形外科

山口 健・保 刈 成

太田 勝弘・牧 内 大 輔

西 中 直 也・松 久 孝 行

上 原 大 志

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院 整形外科

筒井 廣 明・三 原 研 一

鈴木 一 秀

## Treatment for Infection after Hemi-shoulder Arthroplasty by a Cement Spacer ~ A case report ~

by

YAMAGUCHI Ken HOKARI Shigeru OHTA Katsuhiro MAKIUCHI Daisuke  
NISHINAKA Naoya MATSUHISA Takayuki UEHARA Taishi

Department of Orthopaedic Surgery, University Shyowa Fujigaoka Hospital

TSUTSUI Hiroaki MIHARA Kenichi SUZUKI Kazuhide

Department of Orthopaedic Surgery, University Shyowa Fujigaoka Rehabilitation Hospital

The purpose of this study was to report on a case with late infection after hemi-shoulder-arthroplasty (HSA) and to discuss its diagnosis and treatment. A 61-year-old female had a 4 part fracture-dislocation of the proximal humerus due to a direct fall onto her shoulder. An open reduction was performed because a closed reduction has not been successful. HSA was performed 3 weeks later. However, contracture of the shoulder deteriorated over time due to an axillary nerve palsy. Endoscopic synovectomy was performed 2 years after HSA. She did well for 2.3 years. Then she suddenly experienced swelling without pain and fever on the anterior part of the shoulder 4 years and 6 months after the HSA. Treatment combined with NSAID's, antibiotics, drainage and irrigation were not effective. A pus culture was once positive, yielding CNS. Fistulectomy was performed 2 months later, but it was not effective. The prosthesis was removed on the basis of the findings of the MR arthrogram, and a cement spacer was inserted. Cultures obtained at the operation were all negative. Infection signs became negative one month later. After 4 months without signs of active infection, revision arthroplasty was performed. There were no symptoms or signs of infection 10 months after revision.

Key words: 遅発性感染 (late infection), 人工骨頭置換術 (hemi-shoulder-arthroplasty),  
セメントスペーサー (cement spacer)

## はじめに

今回我々は、肩関節人工骨頭置換術後の遅発性感染に対して、抗生剤入りセメントスペーサーが有効であった1症例を経験したので報告する。

## 対象と方法

＜症例＞受傷当時、54歳女性。7年前、室内で転倒し右肩を強打し受傷した。近医整形外科で右肩関節脱臼骨折と診断されるも修復不可能にて同日当院紹介受診となった。初診時、肩関節全体に腫脹を認め疼痛が強く自他動運動は不可能であった。また腋窩神経領域に知覚鈍麻を認めていた。初診時X線像はNeer分類4part dislocation typeであり(図1)透視下徒手整復を試みたが修復不



図1 初診時X線像

能のため、緊急で観血的整復術を施行した。術後骨頭壊死は術中所見より必発と考えられ術後10日目に人工骨頭置換術を予定していたが、潰瘍性大腸炎が併発したために受傷3週後に手術を施行した。腋窩神経麻痺に伴う三角筋の筋力低下の影響もあり、術後の肩関節可動域はなかなか獲得できず、その後も改善は見られないため術

後2年4ヶ月目に鏡視下滑膜切除術と徒手的関節授動術を施行した。術後の経過は良好で理学療法を行っていたが人工骨頭置換術後4年6ヶ月時、誘因なく肩関節前方に皮下膿瘍様の腫脹を認め、徐々に増大したため同部を穿刺した。培養を提出したが菌陰性、また血液検査上も炎症反応は陰性であった。その後6ヶ月間、腫脹はおさまらず局麻下に切開排膿を施行したが創部からの浸出液と腫脹はおさまらなかった。この間、定期的に培養を提出したがCoagulase Negative Staphylococcus(以下CNS)が1回検出されただけだった。切開排膿部に瘻孔を形成したため、切開排膿4ヶ月後に瘻孔造影を施行、創部より上方4cmにポケット状の瘻孔を認めたが関節との交通は認めなかった。その2ヶ月後に瘻孔切除するも早期に自壊した。骨シンチグラフィ、Gaシンチグラフィを施行したが感染を示唆する所見は認めなかった。またその間、血液検査上は白血球正常、CRP0.3~0.8と著明な炎症反応は認めなかった。その後、上腕後方にも腫脹と発赤を認めたため肩関節造影を施行(図2)、造影像にて関節から前方、後方の皮下へ造影剤の漏出を認めた。造影MRIではT1脂肪抑制像においてステム周囲にhigh intensityを認め、同部はガドリニウムによりエンハンスされた(図3a)。瘻孔レベルの横断像において骨皮質から皮下へガドリニウムにエンハンスされる連続性病変を認め、骨皮質を介して関節と瘻孔の交通が存在する



図2 肩関節造影(造影剤が矢印のごとく肩関節から前方、後方の皮下へ漏出している)

ことが確認された(図3 b). 以上より人工骨頭置換術後感染とそれに伴うステムルーシングと判断しインプラントを抜去し, 抗生剤入りセメントスペーサー, バンコマイシン 2g (以下 VCM), セファゾリン 2g (以下 CEZ), ミノサイクリン 40mg (以下 MINO) を挿入した. (図4

a b). 術中採取した組織の培養では菌は陰性であった. 術後, アンピシリン (以下 ABPC 1日 2g) を 2 週間, MINO(1日 200mg) を 2 週間点滴静注後, 経口で ABPC(1日 1 g) を 2 週間, MINO (1日 200mg) を 2 週間内服した. 術後 5 週で血検上炎症反応も陰性化し, その後も発



図 3a 造影 MRI T1 強調像(冠状断像)ステム周囲に一致して造影剤のエンハンスを示す.

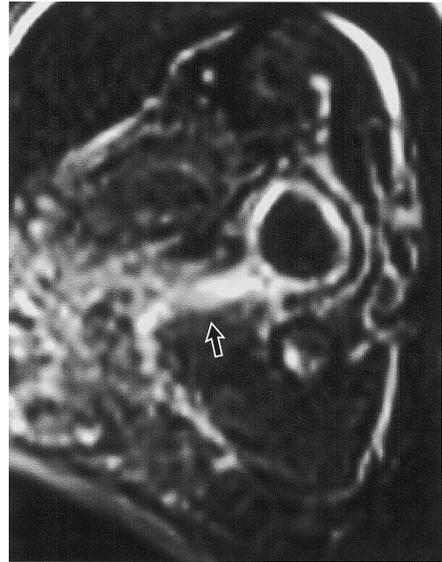


図 3b 造影 MRI T1 強調像(横断像), 矢印のごとく瘦孔レベルで骨皮質から皮下に連続性のあるエンハンスされる病変を認める.



図 4a セメントスペーサー



図 4b セメントスペーサー挿入後 X 線像



図5 revision 後 X 線像

赤等の局所所見や血液検査上の炎症反応を認めなかったため、術後5ヶ月で再置換術を施行した(図5)。スパーサー周囲またスパーサー抜去後の髄腔内に感染徴候は認めず、組織培養でも菌は同定されなかった。術後1年経過した現在、血液検査、臨床所見とも感染徴候は認めず、X線上也経過は良好ある。

## 考 察

人工関節置換術後の遅発性感染の原因は①弱毒性の細菌が術直後より創部に感染巣を形成し、生体側の免疫能が破綻した際に発症する。②肛門周囲膿瘍や足部白癬、歯槽膿漏などの創より細菌が血行性に伝播する2つが挙げられる<sup>1-3)</sup>。起因为は黄色ブドウ球菌、表皮ブドウ球菌が多く、その他に大腸菌、緑膿菌、グラム陰性桿菌が報告されている<sup>12)</sup>。本症例の創培養ではCNSが1回検出されたのみであり、また②に示したような既往もなく、感染の原因や起因为菌の同定は困難であった。人工関節(骨頭)置換術後感染の診断は、局所の腫脹、熱感、発赤のほか、白血球、CRP、赤沈など血液検査での炎症反応および関節穿刺の培養が重要である<sup>4)</sup>。しかし本症例

では肩関節前方の腫脹を認めるものの、血液検査上は白血球正常、CRPも0.2~0.8と炎症反応に乏しく、穿刺液の培養結果もCNSが1回検出されただけで診断が困難であった。最終的には関節造影と造影MRIにて確定診断を行った。セメントスパーサーに含有させる抗生剤は、培養で同定された菌に感受性のある薬剤を使用するのが原則である。しかし本症例では起因为菌が同定されず、Kyung-Hoi<sup>7)</sup>らの報告を参考にセメント80gに対しVCM 2g、CTZ 2g、MINO 40mgを混入した。セメントスパーサー挿入後の感染鎮静化は大橋ら<sup>5)</sup>は局所の炎症所見を認めず、血液検査上CRPが3回連続で陰性化した時期と述べ、また新井らは<sup>6)</sup>抗生剤含有セメントスパーサーの有効溶出濃度が3週ということから4週ごとに評価し鎮静化が得られなければ再度スパーサー挿入術を施行している。Kyung-Hoi<sup>7)</sup>らは根拠については述べてないが、再置換の時期は感染鎮静化より6週から12週間が適切であると報告している。本症例では術後5週間で血液検査上、CRPは陰性化し感染鎮静化後17週目に再置換術を施行した。スパーサーを骨頭の形状で作成したため、術前の可動域は比較的維持できた。しかし再置換時、スパーサー周囲の瘢痕組織の増生が著しく、再置換骨頭の挿入に難渋したため、スパーサー作成時は再置換時に使用するインプラントのサイズを考慮すべきであると考えられた。肩関節人工骨頭置換術後の遅発性感染に対して、抗生剤入りセメントスパーサーが有効であった1症例を報告したが、今後も感染の再燃などに注意し経過観察が必要である。

## 文 献

- 1) 西岡淳一ほか：感染人工関節—原因、予防、治療—。関節外科,1984; 3 : 467-472.
- 2) 桜井実ほか：人工関節術後感染の手術的治療。OS NOW, 1993; 11 : 126-131.
- 3) 阿部修一ほか：関節外科。1995;14 : 65-73.
- 4) 立石博臣ほか：人工膝関節術後感染の手術的治療。OS NOW, 1993; 11 : 132-137.
- 5) 大橋隆ほか：人工股関節および人工骨頭置換術後の感染に対する抗生剤含有セメントスパーサーの使用経路。関節外科, 2003; 22 : 127-131.
- 6) 新井新ほか：感染人工股関節における抗生剤含有セメントスパーサーの有効性。東日本震災学会誌, 2003; 15 : 318-322.
- 7) Kyung-Hoi K, et al: Impregnation of Vancomycin, gen-

tamicin, and Cefotaxime in Cement Spacer for Two-stage cementless Reconstruction in infected Total Hip Arthroplasty. J. Arthroplasty, 2001; 16 : 882-891.