感染性人工股関節の治療経験

熊本整形外科病院

河野 正典・坂口 満
矢渡 健一・岩永 貴行

Treatment for Infected Total Hip Arthroplasty

Masanori Kawano, Mitsuru Sakaguchi, Kenichi Yawatari,
and Takayuki Iwanaga

Kumamoto Orthopedic Hospital, Kumamoto, Japan

We treated four patients with infected total hip arthroplasties for 16 years. We reviewed onset time of infection, organism, and the timing of reimplantation. Cultures grew staphylococcus epidermidis in two hips, MRSA in one hip, and enterococcus faecium in one hip. Three joints acutely infected were cured by continuous drainage and could retain prosthesis, and 2 - stage reimplantation on one joint that was infected late. Debridement with retention of the prosthesis is a potentially successful treatment for early postoperative infections and should not be attempted in patients with chronic infection.

Key words : total hip arthroplasty (人工股関節置換術), infection (感染症), drainage (ドレナージ), reimplantation (再置換術)

はじめに

人工股関節置換術 (THA) 後の合併症の中で感染症は重大な合併症の一つである^{1, 3, 4, 6)}。今回、我々が施行した THA 症例のうち術後深部感染症を発症した症例を調査しその治療法を検討した。

症 例

対象は昭和 63 年から平成 15 年 7 月までに当院で施行した THA771 症例のうち著者らが施行した THA365 症例とした。術後深部感染症を発症した症例は男性 1 例女性 3 例の 4 症例 4 関節である。感染発症時年齢は 55 歳から 84 歳で平均 69 歳であった。基礎疾患は変形性股関節症が 3 症例、股関節強直 1 症例であった。抗菌剤の投与は術前に塩酸セフトリアム (ハロスボア, 以下 CTM) 1g 投与し、術後は CTM 2g を 5 日間投与していた。これらの群において感染

発症時期、起炎菌、治療方法などを検討した。

結 果

全体の感染発症率は 1.1%であった。初回手術後の感染症は 2 症例で再置換術後の感染症例は 2 症例であった。手術後 3 ヶ月以内を早期感染症、3 ヶ月以上を遅発性感染症とすると、遅発性感染症は 1 症例で 3 症例が早期感染症であった。起炎菌は MRSA が 1 症例で、遅発性感染症例では弱毒菌の Enterococcus faecium も認められた。早期感染症例の 3 症例は感染徴候が現れてすべて 3 日以内に洗浄、病巣搔爬、ドレナージを行い、全症例インプラントを抜去せず温存できた。遅発性発症の 1 症例はインプラントの抜去を行った後、セメントビーズを挿入し 12 週間待機し、再置換術を行い沈静化が得られた。現在のところ全例 1 本杖歩行を行っている。

図1 ステム周囲の loosening と bone stock の減少がみられる。

図3 loosening はないが関節腔内に液体貯留がみられる。

図2 Revision 後

症 例 提 示

症例 1：72 歳，女性．平成 8 年，右変形性股関節症に対しチェンレー型人工股関節にて THA を施行した．

平成 15 年 3 月，X 線上，ステム周囲に loosening を認めた．発熱なく炎症反応も陰性であった．5 月，エクセター型人工股関節を用いて右 THA 再置換術を施行した．この際，ステムの骨髓腔搔爬中に大腿骨骨折を起こしたため，インパクションボングラフトを行いドールマイルズプレートとメッシュを使用し固定した．しかし術後約 1 ヶ月で，リハビリ中に脱臼，整備後 2 週間で再び脱臼を起こした．このため臼蓋 component のみ再置換術を行った．術後 6 日目，突然の高熱と局所の疼痛，発赤を認めた．当日，搔爬，洗浄を行い，ペンローズによるドレナージを開始した．培養により MRSA が検出された．ドレナージ開始後 17 日目，炎症反応の上昇および X 線上，液体の関節腔内貯留像を認めたため，生食とイソジンによる持続洗浄を開始した．持続洗浄は 9 日間行い，4 日間かけてチューブに陰圧をかけながら抜去した．初回術前および術後の X 線である（図 1，2）．術前はステム周囲に bone stock の減少と loosening がみられる．感染期の X 線である（図 3）．loosening はみられないが関節腔内に液体貯留がみられる．この症例での治療内容および炎症反応などの経過を示す．術後は CTM からトシル酸スルタミシリン（ユナシン，以下 SBTPC）へ変更したが，培養にて MRSA と判明し

図4 ステム周囲に loosening がみられる。

図5 2 期的再置換術を行い，経過良好である。

表1 我々の THA 後感染症例に対する治療方法

（スルペラゾン，以下 SBT/CPZ），ティコプラニン（タゴシット，以下 TEIC）による3者併用療法に切り替えた。持続洗浄は炎症反応の陰性化と培養での3回以上連続して陰性であることにより抜去した。

症例2：85歳男性。平成13年3月に右変形性股関節症に対し，エクセター型人工股関節にて右THAを施行した。約9か月後経過して右股関節痛が出現した。平成14年3月X線上，clear zone 認め，骨シンチにて同部位に up take がみられた。その2日後にインプラントを抜去し，搔爬，およびセメントビーズを挿入した。培養にて *Enterococcus faecium* が検出された。術後3週間抗生剤点滴し，術後12週の時点でセメントビーズを抜去し S-ROM 型人工股関節にて再置換術を施行した。感染期に明らかな clear zone がみられる（図4）。2期の再置換術を行い，現在経過良好である（図5）。術後はCTMであったがSBTPCへ変更し，術後3週の時点で3者併用に切り替えた。セメントビーズ抜去後に一時的に炎症反応の上昇をみたがとくに問題なかった。

考 察

Krasin ら⁵⁾ は2期の再置換術が治療の主流である中，適応症例を厳密に選択することで洗浄，debridement，抗生剤投与により感染の沈静化が得られ，インプラントの温存が可能となると述べている。

Garvin²⁾ らはTHAの感染症例に対しインプラントを温存できる症例は，1) 感染徴候がみられて3～4週以内，2) 培養にて感受性のある抗生剤が存在する，

た時点でホスホマイシン（ホスホマイシン S，以下 FOM），スルバクタム・セフォペラゾンナトリウム

表2 MRSA 感染症に対して行った投与方法

三者併用療法	
1), FOM2g+蒸留水 20ml	3～5 分かけて静注 60 分後に
2), SBT/CPZ2g+5%ブドウ糖液 250ml	60 分かけて点滴
3), TEIC400mg+生食 100ml	60 分かけて点滴
第1日目 : 1) →2) →3) を1日2回	
2日目以降 : 朝のみ1) →2) →3), 夕は1) →2)	

3) loosening がみられない, 4) 前回手術による過剰な瘢痕組織がない, 以上の条件を満たすものであると述べている.

われわれの考える THA 後感染症例に対する治療方針を示す (表1). 手術後3ヶ月以内の早期感染症例のうち感染徴候が現れてから3週以内で, かつ loosening のない症例に対しては人工関節を抜去するのではなく, まず抗菌剤の投与を行い, 徹底的な病巣搔爬とドレナージおよび持続洗浄にて感染の沈静化を試みる. 症例1で提示したように, MRSA による感染症でもインプラントの温存および感染の沈静化が得られた. 我々が MRSA 感染症に対して行った抗菌剤の投与方法を示す (表2). まず FOM により biofilm を脆弱化させ60分後に SBT/CPZ を投与することで MRSA の β ラクタマーゼを阻害し, 60分後に投与する TEIC の菌体への到達が容易になるとされている.

手術後3ヶ月以内の早期感染症例であっても感染徴候が現れてから3週間以上経過している症例や

loosening の認められる症例, また遅発性感染症例の全例については人工関節を抜去し, 2期的再置換術を行っている. 今回, 文献および我々の考える治療方針に基づいた方法で感染の沈静化を得ることができた.

ま と め

- 1) 今回の我々の調査では THA 術後の感染率は 1.1 %であった.
- 2) MRSA 症例を含めた早期の THA 感染症例に対し抗菌剤投与ならびに病巣搔爬, 持続洗浄にて感染の沈静化が得られる可能性があると考えられた.
- 3) 遅発性症例に対してはインプラントを抜去し2期的再置換術を施行したことで感染の沈静化を得た.

参 考 文 献

- 1) Donnelly, R. E., : Advances in treating the infected total hip replacement. JAAPA., 16 : 49-52, 2003.
- 2) Garvin, K. L., Hanssen, A. D. : Infection after total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg. Am., 77(10) : 1576-88, 1995.
- 3) Gusenoff, J. A., et al. : Outcome and management of infected wounds after total hip arthroplasty. Ann. Plast. Surg., 49(6) : 587-92, 2002.
- 4) Haddad, F. S., et al. : The treatment of the infected hip replacement. Clin. Orthop., 369 : 144-56, 1999.
- 5) Krasin, et al. : Could irrigation, debridement and antibiotic therapy cure an infection of a total hip arthroplasty?. J. Hosp. Infection., 47 : 235-238, 2001.
- 6) Salvati, E. A. et al. : The infected total hip arthroplasty. Instr. Course Lect., 52 : 223-45, 2003.