

# 人工関節置換術後の感染

## 危険因子

- ◆ 高齢
- ◆ 基礎疾患（RA、SLE、神経障害）
- ◆ 複数回関節内手術の既往
- ◆ 関節内注射の既往
- ◆ ステロイド、免疫抑制剤、抗癌剤、抗凝固剤の使用
- ◆ 合併症（DM、悪性腫瘍、低栄養、慢性感染症など）
- ◆ 皮膚疾患

## < 診断 >

- ◆  $^{111}\text{In}$ (インジウム)標識白血球シンチ
- ◆ In標識された好中球が感染巣に遊走 集積増加
- ◆ 骨代謝回転亢進部位への集積は認めない。  
骨シンチ 特異度は低い
- ◆ THAでは人工関節周囲の骨代謝回転亢進を反映⇒ 集積増加(術後約1年まで)
- ◆ 2年以上経過しても臼蓋、大転子の限局的集積の続く例も1割前後あり。
- ◆ (TKAでは骨代謝回転が遷延 人工関節周囲の集積増加が1年以上残存)
- ◆ <感染例> Three phase studyにて、血流相(静注直後から1分前後)および血流プール相(静注後2~5分)の増加、かつ骨相(静注後2~3時間以降)にても限局性集積増加認めるものが典型例。
- ◆ (血流プールの増加はaseptic looseningでもおこりうる。)
- ◆ 人工関節全周にわたる集積の増加(THA例では特にstem周囲の血流増加)
- ◆ Gaシンチとの併用で、骨シンチの集積度 $\leq$ Gaシンチの集積度 なら感染を疑う。

## ＜診断＞

- ◆ 術中グラム染色… 感受性は低いが、陽性なら再置換術は中止する。
- ◆ 術中凍結標本… 特異性高い、狭視野中に多核白血球が5個以上  
⇒ 感染の可能性高い(Mirra,1976)
- ◆ 高倍率1視野に1個以上の好中球の存在で95%の確率で感染  
(Athanasou,1995)
- ◆ 40倍の鏡検で10個/視野以上であれば感染を疑う。(Della,1999)
- ◆ 穿刺培養 感染の証明は、わずか2%で、13%が偽陽性であった。  
(Barrack,1993)
- ◆ 穿刺液の細胞診 WBC50,000/ml以上、多核白血球の割合80%以上で感染を疑う。
- ◆ 正常はWBC200/ml以下、多核白血球25%以下(Kortekangas,1992)
- ◆ CRPは術後3日がpeakで、7日目以降は徐々に低下し、14日に2.18mg/dl、21日に0.69を越える例は感染を疑う。  
(新井,2004)

# <治療>

## 人工関節温存

- ◆ 早期急性感染例(術後4週以内) 可及的早期のデブリードマン、緩みのない例では温存も可。ただし、THAではモジュラーヘッド、ポリエチレンを、TKAではインサートを交換。

## 人工関節抜去

徹底的なデブリードマン、術中骨折、骨欠損の拡大に注意。

## 持続洗浄

## 抗菌薬入りセメント充填

- ◆ 再置換までの待機に用いる。感受性のある、熱抵抗性の抗菌薬を選択。スペーサーとして挿入。海外では、抗菌薬含有骨セメントが市販され、普及している。
- ◆ 抗菌薬入りHA充填
- ◆ 封入法、含浸法がある。重合熱に弱い、粉末の抗菌薬の使用もでき、生体適合性もあり抜去も不要。徐放効率も高い

# ＜治療＞

- ◆ 一次的再置換術
- ◆ 成功する要因
  - ◆ 創に瘻孔などの形成がない
  - ◆ 健康状態が良好
  - ◆ 起炎菌がMSSA、Staphylococcus aureus、Streptococcus species
  - ◆ 抗菌薬に感受性がある
- ◆ 失敗する要因
  - ◆ 多種細菌感染
  - ◆ グラム陰性(特に緑膿菌)、MRSA、MRSE、Group D Streptococcus (Jackson, Clin Ortho, 2000)
- ◆ 二次的再置換術
- ◆ 一般的には、抜去、デブリードマン後セメントスパーサーなどを用い、約6～8週間の抗菌薬投与後、感染の沈静化を確認後、施行。
- ◆ 二次的再置換術の方が、成績はよい。(Revisionをendpointとすると一次的の生存率は82%、二次的は92.3%)