ゲンタマイシン混入骨セメントビーズによる 慢性骨髓炎の治療経験

福岡大学医学部整形外科

木 梨 博 史・花 村 達 夫
菊 地 哲次郎・高 岸 直 人

Treatment of Chronic Osteomyelitis by Gentamicin-PMMA Beads

by

Hirofumi Kinashi, Tatsuo Hanamura, Tetsujiro Kikuchi
and Naoto Takagishi

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine,
Fukuoka University.

In the treatment of chronic osteomyelitis, irrigation and suction drainage have certain disadvantages. They must be constantly controlled to avoid interrupting the flow, and the patient is obliged to remain in bed for a prolonged post-operative period requiring continuous, and careful nursing. A new procedure, designed by Klemm, is the use of gentamicin-poly-methylmethacrylate (G-PMMA) beads for use following necrectomy. High local concentration of antibiotics is achieved without systemic toxic side effects. Recently we experienced two patients with chronic osteomyelitis who were managed by this method. Both patients became asymptomatic with no evidence of infection. We think that G-PMMA beads treatment is a useful method in cases of chronic osteomyelitis.

1970年 Buchholz らは人工関節置換術に際して、骨セメントに抗生剤を混入して使用し、術後感染の著しい低下をみたと報告している。その後、1974年 Klemm はゲンタマイシン混入骨セメントビーズ（以下ゲンタマイシン PMMA ビーズと略す）を作成し、化膿性骨髓炎に用いて有用であったと報告している。その後いく人かの追試により、その有用性が確認されてきた。今回我々は慢性骨髓炎に対してゲンタマイシン PMMA ビーズを使用し、良好な結果を得たので報告する。

症 例

症例 1：72才 女性

60年前に左下腿骨膜炎の診断のもとに手術をうけた記憶がある。その後無症状に経過していたが、昭和52年頃より再発し、数ヶ所の瘻孔より膿の排出をみる様になった。某日にて切開排膿及び抗生剤投与をうける

も治癒せず、紹介されて、昭和57年10月当科入院となる。

入院時所見：左下腿前面に瘻孔あり、膿の排出がみられ、*Proteus morgani* を検出、ゲンタマイシン感受性は（卅）であった。X線では骨髓腔の狭小化、骨壊死像、反応性の骨硬化など、慢性骨髓炎の病態を呈している。（図Ⅰ）10月26日ゲンタマイシン PMMA ビーズを充填し、（図Ⅱ）術後2週目より、ビーズ抜去開始、3週間で抜去完了。創閉鎖がえられ、血沈等炎症反応も正常化し、現在術後1年6ヶ月であるが、再発なく経過良好である。（図Ⅲ）

症例 2：61才女性

8才時に骨膜炎の診断のもとに2回手術をうける。その後時々同部より膿の排出をみたが、切開排膿にて治癒していた。昭和57年春頃より再び瘻孔形成し、某日にて治療うけるも創の閉鎖がえられず、58年9月当

科入院となる。

入院時所見：下腿前面に瘻孔あり膿の排出をみる。膿より黄色ブドウ菌を検出。ゲンタマイシン感受性は(++)であった。X線では、胫骨に骨壊死、骨破壊像と共に変形までみられる。(図Ⅰ) 10月4日、病巣搔爬後ゲ

ンタマイシン PMMA ビーズを充填し、(図Ⅴ) 2週目より抜去開始し、3週間で抜去完了。創閉鎖がえられ、感染も沈静化し、現在術後6ヶ月であるが、経過良好である。(図Ⅵ)

図Ⅰ：症例1入院時
胫骨々幹部に骨硬化を伴った広汎な病巣を認める。

図Ⅲ：症例1術後1年6ヶ月
再発を認める所見はない。

図Ⅱ：症例1術後
病巣搔爬後ゲンタマイシン PMMA ビーズを充填。

図Ⅳ：症例2入院時
胫骨々幹部に骨変形を伴った広汎な病巣を認める。

図V：症例2術後
病巣掻爬後ゲンタマイシンPMMAビーズを充填。

図VI：症例2術後6ヶ月
炎症は沈静化しており，再発の所見はない。

考 察

今回使用したゲンタマイシンPMMAビーズは西ドイツ E. Merck 社製のもので、ビーズ各々に4.5mgのゲンタマイシンが混入されており、30ヶで1つのチェ

ーンとなっている。Wahlig らの *in vitro* の実験では、1ヶのビーズより、40日を過ぎても尚一般的骨髓炎起炎菌に対する最低発育阻止濃度以上のゲンタマイシンを溶出することを示している。又、病巣付近の組織中の濃度が高値であるにも拘らず、全身への移行は微量であることが確認されている。それゆえ、ゲンタマイシンの重要な副作用である腎機能障害、聴神経障害などの危惧は、殆ど問題とならず、全身投与と比べ、きわめて有用な治療法と云える。

又、本法は現在慢性骨髓炎に対して一般的に行なわれている持続洗浄法の様に長期臥床を必要とせず、又簡便で侵襲も少ないほど利点が多く、今回の2症例の様に高令の者とか、又 risk の高い患者に対して極めて有用な方法と考えられる。

ま と め

慢性骨髓炎に対して、新しい治療法であるゲンタマイシンPMMAビーズは、管理上非常に簡単であり、薬物効果も優れている。我々は慢性骨髓炎2例に対して、ゲンタマイシンPMMAビーズを使用し、満足する結果をえたので、本法の有用性について若干の考察を加えて報告した。

参 考 文 献

- 1) Klemm, K.: Treatment of chronic bone infections with Gentamicin-PMMA chains and beads. Accident Surgery, Special Issue: Gentamicin-PMMA chains-Gentamicin-PMMA beads, 20-25, 1976.
- 2) Vecsei, V., et al: Treatment of chronic osteomyelitis by necrectomy and Gentamicin-PMMA beads. Clin. Orthop., 159: 201-207, 1981.
- 3) Wahlig, H., et al: The release of Gentamicin from polymethylmethacrylate beads. J. Bone & Joint Surg., 60-B: 270-275, 1978.
- 4) 矢島弘嗣・他: ゲンタマイシン混入骨セメント・ビーズによる骨髓炎の治療, 臨整外, 17: 643-651, 1982.

質 問 久留米大学 井上 博

3週で抜去される理由は。

教室の下山の研究では体内に3週間留置されたビーズからのGMの放出は減少することがわかり、我々も3週での抜去を行っている。

解 答

福岡大学 木梨 博史

我々は、Klemmや矢島らの方法に準じて、ビーズの
抜去を行っている。

質 問

国立小倉病院 久芳 昭紘

GM-PMMA ビーズの入手はどこからか、日本にす
でに売り出されているか。

解 答

福岡大学 木梨 博文

現在日本では売り出されておらず、我々は直接西ド
イツ E. Merck 社から購入している。