骨セメントによる骨腫瘍の治療経験

鳥取大学 整形外科教室

平 川 訓 己・前 山 巖

山 本 吉 蔵・古 瀬 清 夫

国立米子病院 整形外科

吉 川 暢 一

The Experiences of Bone Tumors Treated with Bone Cement

By

K. Hirakawa, I. Maeyama, K. Yamamoto
and K. Furuse

Department of Orthopedic Surgery, Tottori
University School of Medicine

M. Kikkawa

Orthopedic Clinic, Yonago National Hospital

Bone cement (Palacos R) was used in the internal fixation and replacement of bone tumors. 2 cases of primary malignant tumors of bone; malignant xanthofibroma (1) and multiple myeloma (1), 3 cases of metastatic bone tumors; uterus cancer (1) and Grawitz's tumors (2), and 3 cases of benign bone tumors and tumorous conditions; aneurysmal bone cyst (1) and giant cell tumors of bone (2). All patients were given relief of pain and got functional improvement.

最近骨セメントは、人工関節全置換術の発達普及とともに、その使用頻度が高くなり、固定材料、充填材料として悪性腫瘍による病的骨折に対しても使用されるに至っている。鳥取大学整形外科教室（以下教室と略す）でも、最近2年間に、切断を拒否した原発性悪性骨腫瘍をはじめ、転移性悪性骨腫瘍や、二次的に骨移植あるいは人工関節置換の可能な症例を選び良性骨腫瘍の一部に骨セメント（Palacos R）を合計8例に充填した。

原発性悪性骨腫瘍群、転移性悪性骨腫瘍群、良性骨腫瘍群の3群に分けた（表1）。

I. 原発性悪性骨腫瘍群

症例1 52才，女，農業。

左大腿骨下端の悪性黄色線維腫。

2年前転倒して左膝関節を打撲したが、特に治療は受けなかった。昭和48年10月某病院を受診し、左大腿骨の腫瘍を指摘され、当科を紹介された。X線的に

は左大腿骨下端に骨透明巣、骨皮質の菲薄化がみられ、骨シンチで同部に異常集積がみられた。これに対して病巣搔爬、自家骨移植を行なった。組織診断は骨巨細胞腫であった。その後6カ月でX線的に再発が見られ、2回目の搔爬、自家骨移植を行なった。組織診断は骨黄色線維腫であった。その後約1年、ふたたびX線的に再発を認めた。再三にわたる再発のため、予後を考え切断をすすめたが拒否され、搔爬、骨セメント充填を行なった。組織診断は悪性黄色線維腫で、骨セメント充填後1年経過する現在、再発は見られないが、関節面が少し破壊されている。転移は無く、1本杖で歩行している。

症例2 43才，男，運転手。

多発性骨髄腫。

誘因なく前胸部痛を来とし某病院を受診した後、当科へ転医した。発症より受診までの期間は3カ月であった。発生部位は肋骨、両大腿骨、右上腕骨、恥骨

表 1 骨セメント充填を行なった骨腫瘍

	No.	年 令	性	診 断	部 位	病的 骨折	赤沈	アルカリ フォスファ ターゼ	動脈 異常	骨シン チ集積	X線 治療	制ガ ン剤	転移	経 過	再発
悪 性	原 発 性	1	52	女	悪 性 黄 色 腫 線 維	左 大 腿 骨	—	↑↑	13 K-A		+	—	—	1 年 良 好	—
		2	43	男	多 発 性 骨 髄 腫	肋骨, 両大 腿骨, 右上 腕骨, 恥骨	+	→	9 K-A		—	+	+	4 カ 死 月 亡	
	転 移	3	65	女	子 宮 癌	左 脛 骨	—	↑	19 K-A				+	7 カ 健 月 在	?
		4	86	男	グラビッツ 腫 瘍	左 脛 骨	+	→	7 K-A	+	+			1 年 7 カ 月 健 在	
	性	5	72	男	グラビッツ 腫 瘍	両 脛 骨 左 大 腿 骨	+	↑	18 K-A	+		+	+	肝 3 カ 死 月 亡	
良 性		6	24	女	骨巨細胞腫	左 大 腿 骨	—	→	13 K-A	+			—	1 年 11 カ 月 良 好	—
		7	33	女	動脈瘤様 骨 囊 腫	右 大 腿 骨	—	↗	7 K-A	—	+		—	10 カ 良 月 好	—
		8	59	男	骨巨細胞腫	左 大 腿 骨	—	→	10.5K-A	+			+	8.5 カ 良 月 好	—

で、大腿骨は病的骨折を起こしており、radiation, エンドキサン、プレドニン投与で治療する一方、大腿骨頸部病巣に髄内釘と骨セメントで骨接合術を行なった。術後4カ月、死亡。

II. 転移性悪性骨腫瘍群

症例3 65才、女、主婦。

子宮癌の左脛骨転移。

子宮癌でradiationを3度に分け、合計14980 rad. 受けている。原発より6年4カ月後、左脛骨に転移を来した。X線的には、周囲に硬化像をとまなう骨透明巣があり、試験切除によりsquamous cell carcinomaの診断を得た後cryosurgeryを行ない、搔爬、骨セメント充填を行なった。術後7カ月、手術創より排膿があり黄色ブドウ球菌を証明された。骨セメント周囲に骨吸収が見られ、抗生剤を投与しながら、切断を含め、治療を検討している。

症例4 86才、男。

Grawitz's tumorの右脛骨転移。

受診時、右脛骨に病的骨折があり、骨シンチで異常集積がみられ、動脈撮影でも血管新生blood poolがみられた。cryosurgeryの後、骨セメント充填しplateで接合した。組織診断でGrawitz's tumorを証明された。原発巣の治療は行なわれていないが、術後1年

7カ月健在である。

症例5 72才、男、神職。

Grawitz's tumorの両脛骨、左大腿骨転移。

右脛骨中極端、左脛骨下端、左大腿骨下1/3に骨透明巣があり、動脈撮影で血管新生、blood poolがみられる。左脛骨下端および右脛骨上端病巣にcryosurgery、骨セメント充填を行なった。左脛骨にはplateを併用した。原発巣に対しては左腎摘出術を行ないradiationとエンドキサン投与を行なったが、術後3カ月肝転移で死亡した。

III. 良性骨腫瘍群

症例6 24才、女、店員。

左大腿骨下端の骨巨細胞腫。

バスよりとび降りて、左膝関節痛を来し、某医を受診し、関節注射を受けた。2カ月半後、当科を受診した。X線的には隔壁を持った大きな骨透明巣があり、骨皮質は菲薄になっている(図1)。動脈造影では血管新生、blood poolがみられた。搔爬、骨セメント充填を行なった。組織診断は骨巨細胞腫であり、術後1年11カ月、骨セメント周囲にはclear zoneが明瞭で、関節軟骨の破壊が有るが、関節可動域は0°~70°で、再発も無い(図2)。

症例7 33才、女、紡績工。

図1 症例6 術前X線像

図2 症例6 掻爬，骨セメント充填後1年11カ月

右大腿骨下端の動脈瘤様骨嚢腫。

誘因なく右膝関節痛を来して3年半後に某医受診，当科紹介された。動脈撮影では特に所見は無いが，骨シンチでは異常集積がみられた。これに対して掻爬，骨セメント充填を行なった。術後10カ月，再発は無く，走ることも出来て経過は良好である。

症例8 59才，男，農業（国立米子例）。

左大腿骨下端の骨巨細胞腫。

受診2カ月前に運動会で走り，左膝関節痛を来した。X線の他に外顆部に骨透明巣があり骨皮質は菲薄になっている。動脈撮影では，血管新生がみられた。掻爬，骨セメント充填を行ない，術後8カ月半で130°の可動域を持ち再発は無い。

ま と め

われわれの教室で最近2年間に，骨腫瘍の治療に際し，骨欠損部の充填に Palacos R を使用した。原発性悪性骨腫瘍の外科的治療は，早期診断，早期切除あるいは切断が原則的に行なわれているが，症例1では

悪性化した時点で切断を拒否し，骨セメントを使用した。術後1年の経過は再発も無く，良好である。転移性悪性骨腫瘍で病的骨折を起こした症例では，すでに根治治療もおよばず，疼痛の軽減と，支持性を持たせ，早期より動かせ，患者の ADL 改善をはかり，精神的な支えの一助にもなり得たと思う。良性骨腫瘍に対する治療は，掻爬骨移植が一般的である。しかし骨巨細胞腫など症例によっては，再発をくり返し，悪性化の危惧されるものも少なくない。骨巨細胞腫で骨セメント充填後1年11カ月，8カ月を経過した2症例は，再発も見られず経過良好である。骨セメントは入手しやすく，使い易い充填材料であるが，その毒性，発癌性が問題にされている。また，重合熱も人工関節全置換術の際には問題にされるところであるが，Biehl 等が駆血下で骨—Palacos 面の温度を測り 53.2°C から 65°C を測定していることから，蛋白凝固温度に達する可能性が有り，取り残された腫瘍細胞死も充分考えられる。一方関節軟骨への影響も無視出来ない。われわれは良性骨腫瘍の3例については，二次的に人工関節あるいは骨移植の可能な症例を選んで骨セメントを充填した。8例中1例に感染が起こったが，手術場の改善，骨セメントへ抗生剤の混入等で防げると考える。以上8例の経過観察を通して骨セメントは骨腫瘍にも用いうる材料と思う。今後経過観察を続けたい。

本研究は文部省科学研究費補助金一般研究（A）によるものである。

文 献

- 1) Biehl, J. H. et al.: Arch. Orthop. Unfall-Chir. 78: 62, 1974.
- 2) 松崎昭夫: 臨床整形外科, 5: 822, 1970.
- 3) McLaughlin, R. E. et al.: J. Bone and Joint Surg. 55-A: 1621, 1973.
- 4) Scheuba, G.: Arch. Orthop. Unfall-Chir. 65: 330, 1969.
- 5) Sim, F. H. et al.: J. Bone and Joint Surg. 56-A: 49, 1974.

質 問

福岡大学 松崎 昭夫

悪性腫瘍の病的骨腫に対して使用するのは非常に良いと思うが，良性腫瘍にはじめから使用された根拠は？ 骨移植学治療し再発等あった後使ってもよいのか。

追 加 国立がんセンター 福岡 久俊

私共も癌骨転による病的骨折、骨髓腫による病的骨折に対して Bone Cement を使用している。現在まで 10 例を数えているが術直後より良好な固定が得られ外固定の必要がない点など秀れた方法と考える。

良性腫瘍に対する経験はないが、もし万一再発した場合の Salvage operation はどう考えておられますか。

解 答 鳥取大整形 平川 訓己

1) 骨巨細胞腫の大腿骨下端に大きな病巣をつくったものは再発しやすい。従来、搔爬骨移植が一般的であるが、われわれは骨セメントを充填した。治療にあたって、どちらが最善か言い切れないと思う。

2) 症例は二次的に人工関節あるいは骨移植の可能な症例を選んで行なっている。

解 答 鳥取大整形 前山 巖

巨大な骨破壊を示す巨細胞腫を骨移植で治癒せしめることはきわめて困難で、再発の危険が非常に高い。骨セメントは巨細胞腫の接する骨組織を充分切除して(準根治的切除)、切除面とクライオサージェリーを併用したりした。のちに充填しております。現在まで再発はなく、また菲薄化した関節軟骨部分の変性もレ線像でほとんどみられず、関節可動性もきわめて良好であります。もし再発があれば、おそらくその発見は容易で、早期に関節癒合術または人工関節など、他の方法を二次的に採用することが出来ると考えています。巨細胞腫に対する骨セメント充填による耐用期間は予期したより長期であろうと期待しています。

発 言

鹿大 東 成昭

骨セメントを用いる支持機構の強化という手術は特に癌転移による病的骨折の予防、病的骨折に対しても非常に有力な手段で患者の疼痛除去、早期離床、早期荷重も可能であり今後積極的に行われるべきものと考ええる。

追 加

鹿児島大学整形 柚木絃一郎

症例 1 66 才、女性。右上腕骨への Adeno-carcinoma の転移例に対し、病巣の広範切除術後、キynchua 釘を入れ、周囲を骨セメントで充填した。術後、A. D. L. の改善を見ている。

症例 2 16 才、男子。左腸管に発生した広範な Fibrous Dysplasia に対し、搔爬術後、臼蓋部に骨移植を行ない、残った空洞に対し、骨セメントを充填した。術後 1 年、再発の徴候なく、日常生活も、大した障害なく生活している。

追 加

北里大学 中島 啓雅

われわれも癌の骨転移に対し、Bone Cement を使用しているが、その中で特異な症例がある。

乳癌術後 3 年で、左大腿骨転移を来し、搔爬、Cryosurgery 後、Bone Cement を充填し、Blade Plate でとめたが、2 カ月後、セメントと骨との境で、骨折を来したので、セメント部を切除し、冷凍保存骨の Massive Bone Graft を行ない、4 カ月後、骨癒合し、転移もなく歩行中の症例を経験したので、追加報告した。