

## 골시멘트를 이용한 경추 전이암의 치료

전주 예수병원 정형외과

박창일 · 손성근 · 박승림 · 최경수

### = Abstract =

#### Treatment of Metastatic Carcinoma Involving Cervical Spine by Using Bone Cement

Chang Il Park, M.D., Sung Keun Sohn, M.D., Seung Rim Park, M.D. and Kyung Soo Choi, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Presbyterian Medical Center, Chonju, Korea

Metastatic malignant tumors involving the spine cause destruction of vertebral body, kyphosis and neural deficit.

Irradiation relieves the pain and decreases the tumor mass, but sometimes the spine is progressively destroyed and becomes unstable.

Treatment of metastatic tumor involving the spine is difficult.

Replacement of the vertebral body with bone cement and high dosage of radiation therapy was recommended by Harrington.

The advantages are excision of the tumor mass, firm immobilization and enough irradiation not to recur.

Two cases of metastatic carcinoma involving cervical spine were treated by anterior decompression, bone cement fixation and irradiation.

One case died seventeen days after surgery due to severe pleural effusion.

Another case was treated with irradiation (6,000 rads) after surgery and the pain was relieved.

The spine is stable one year after surgery.

There is no local recurrence.

**Key Words :** Metastatic carcinoma, Cervical spine, Bone cement, Irradiation.

### 서 론

척추는 척수를 보호하며 인체의 기둥을 이루므로써 중요한 역할을 하고 있다. 악성종양의 골전이는 특히 척추에 많이 오며<sup>1)</sup> 추체를 파괴하여 척추의 기형을 초래하고 척수에 침범함으로써 사지 또는 하반신마비를 초래한다. 따라서 신속하고 적절한 치료가 요구되지만 아직까지 만족할만한 치료방법이 개발되지 못하고 있다.

1981년 Harrington<sup>13)</sup>은 척추에 전이한 악성종양 14예를 전방도달법으로 제거하고 골시멘트를 대치시킴으로써 수술후 많은 양의 방사선조사를 하여 좋은 결과를 얻었다.

본 전주예수병원 정형외과에서는 경추에 전이된 악성

종양의 치료에 있어서 침범된 추체를 제거하고 골시멘트로 대치함으로써 안정성을 보존하고 방사선조사와 항암요법을 실시함으로써 좋은 효과를 보았던 2예를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례보고

#### 증례 I

환자 : 34세의 남자

주소 : 후경부 동통

현병력 : 입원 2개월전부터 경부 동통과 두통이 있었으며 마비증상은 없었다.

과거력 : 입원 10개월전에 비강내에 invasive epidermoid carcinoma로 진단받았고 방사선치료를 실시하였

다. 1개월전에 본원에와서 제 4 경추에 심한 파괴가 있어 4 주간에 걸쳐 2000rad를 조사하였다.

이학적 검사: 모든 방향으로 경추의 운동제한이 있었고 압통이 있었으며 사지마비의 증세는 없었다.

방사선 소견: 입원 당시의 사진에서 제 4 경추의 심한 파괴와 붕괴가 있었다(Fig. 1).

수술방법: 환자를 양와위로 하고 두부는 우회전시킨 뒤 Robinson의 전방도달법으로 경추에 도달하여 제 4 경추의 파괴된추체를 제거하고 제 3 경추의 하면과 제 5 경추의 상면에 골시멘트가 빠져 나오지 않도록 조그만 홈

(0.5cm×0.5cm×0.5cm)을 만들었다. Gelfoam 으로 척수를 보호하고 골시멘트에서 발생하는 열을 흡수하도록 냉식염수로 관류하면서 경부를 신전상태로 하뒤 골시

**Fig. 1-A.** 증례 1의 수술전 경추의 전후방사진.

**Fig. 1-B.** 증례 1의 수술전 경추의 측면사진.

**Fig. 2-A.** 수술 1년후의 경추의 굴곡운동시 측면사진.

**Fig. 2-B.** 수술 1년후의 경추의 신전운동시 측면사진.

멘트를 제 3 경추의 홈에서 제 5 경추의 홈사이에 대치시켰다.

수술후 경과 : 수술후 Halter 견인으로 고정하고 9 일째에 Thomas collar 를 착용하고 앉았으며 21 일째부터 4 주동안 6000rad 의 방사선을 조사하였고 항암제치료를 병용하였다. 1 년이 지난후 경추부위의 동통이나 불편감을 호소하지 않았으며 경추운동의 제한이 거의 없었다.

수술 1 년후에 경추의 굴곡운동과 신전운동시에 골시멘트의 불안정을 볼 수 없었다(Fig. 2).

## 증례 II

환자 : 50세의 여자

주소 : 후경부 동통

현병력 : 상기주소 및 간헐적으로 기침을 3 개월 전부터 호소하였으며 사지마비 증세는 없었다.

과거력 : 7 년전에 좌측 유방암으로 좌측 근치유방절제술을 실시했으며 4 년전 좌측 유방암이 재발하여 난소절제술을 실시한 뒤 항암제를 복용시켰다. 1 년전에 우측 유방암이 발생하여 단순유방절제술을 시행하였으며 수술후 흉막염의 발생과 폐전이암으로 치료를 하였으며 10 개월동안 항암치료를 받아오고 있었다.

이학적 검사 : 후두부와 후방경추부에 압통을 호소하였으며 모든 방향으로 경부의 운동장애가 있었다. 사지의 마비증세는 없었다.

방사선 소견 : 제 4 경추의 대부분이 파괴되어 있었다

(Fig. 3).

수술방법 : 증례 1 과 동일한 방법으로 수술을 하였다.

수술후 경과 : 수술후 Halter 견인을 실시 하였으며 다음날 Thomas collar 를 착용시켰다. 수술후 10 일째부터 흉막염으로 인한 호흡장애가 나타났으나 사지마비의 증세는 없었다. 수술후 17 일째에 호흡장애로 인하여 사망하였다. 사망원인은 폐에 전이암이 있는 환자로서 수술후 흉막염이 재발하여 전신상태의 악화 및 호흡장애로 인하여 사망한 것으로 추정된다.

## 고찰

종양의 발생율이 늘어나고 또 치료방법도 여러가지로 발전하고 있지만 척추에 전이를 일으킨 악성종양의 치료는 특히 많은 문제점이 있다. 즉 그 치료가 근본적인 것이 아니고 또 환자의 생명을 연장시켜 준다는 확실한 보장이 없기 때문이다.

척추전이종양의 원발소를 Wright<sup>20)</sup>는 유방, 폐, 전립선 및 갑상선의 순서로 보고하였고, Epstein<sup>9)</sup>은 흉추, 요추, 경추, 선추미 순으로 전이된다고 하였다.

치료에는 보존적방법과 수술적방법으로 크게 구분할 수 있다. Verbiest 등<sup>19)</sup>(1965)은 수술적치료의 목적을 종양의 완전한 제거, 척수의 압박과 보호, 척추탈구의 정복 그리고 척추의 안정화라고 했다. Martin 등<sup>14)</sup>(1970)은

Fig. 3. 증례 2 의 수술전 경추의 측면사진.

Fig. 4. 증례 2 의 수술직후 경추의 측면사진.

수술의 적응증을 임상적으로나 방사선 소견상 진단이 어려울때, 신경증상이 악화시 감압목적으로, 그리고 병적 파괴가 심할때라고 하였다. 그리고 Raycroft 등<sup>16)</sup>(1978)은 다른 장기에 전이가 있어도 가능하면 수술을 실시하라고 하였다.

수술방법에는 후방도달법으로 후궁절제술을 시행하는 방법이 있고 전방도달법으로는 추체를 제거하고 골이식을 하거나 골시멘트로 대체하는 방법이 있다. 후궁절제술은 환자의 생명을 연장할 수는 없지만 동통을 감소시키고 신경증상을 방지하거나 호전시키는 잇점이 있다. Wright<sup>20)</sup>(1963)와 Alexander 등<sup>11)</sup>(1956)은 수주의 생존 가능성이 있으면 후궁절제술을 조속히 실시하라고 하였다. 그러나 대부분의 종양이 척추의 전방부위에 전이되며<sup>4)</sup> 따라서 후궁절제술은 척수 앞쪽에 있는 종양의 제거가 어렵고 척추의 불안정을 초래하는 단점이 있다. 그러므로 감압 및 척추안정수술은 함께 실시해야 한다<sup>4,6,8,12)</sup>.

전방도달법은 전방부위의 종양을 직접 제거하며 감압이 가능하다는 이점이 있다. Seres<sup>17)</sup>(1968)는 경추에 전이된 악성종양의 치료에 전방도달법으로 추체를 제거하고 골이식을 실시한뒤 Halo apparatus로 외고정하였다. Fielding 등<sup>10)</sup>(1979)은 경추의 추체를 제거하고 골이식을 한 후 종양의 재발로 오는 붓기를 막기위해서 후방융합술을 실시하였으며, Bucy<sup>5)</sup>(1963)와 Stener 등<sup>18)</sup>(1971)은 추체의 붓기와 후만곡의 증가로 인한 척수마비의 방지를 위해 금속판을 사용하였다.

전방도달법으로도 완전한 제거는 어려우며 국소전이를 조장하게 되고 따라서 수술후에 방사선 조사를 실시하는 것이 좋다. Blake<sup>2)</sup>(1970), Bonarigo<sup>3)</sup>(1967) 그리고 Coran 등<sup>7)</sup>(1968)은 병적골절부위에 2000rad의 방사선을 조사함으로써 종양의 진행을 억제하며 수술후 재발을 방지할 수 있다고 하였다. 중례 1의 경우에 수술전에 2000rad의 방사선을 조사하였다. Fletcher<sup>11)</sup>는 수술후에 최대 5000rad의 방사선을 5주간에 걸쳐서 척추와 척수에 조사하라고 하였으며, Phillips<sup>19)</sup> 등(1969)은 방사선치료후에 오는 척수염같은 합병증을 막기 위해서 매회마다 200rad 이상의 방사선을 조사하지 말라고 하였다. 그러나 골이식을 실시하였을 경우 방사선을 조사하면 이식골의 파괴와 연골재생이 억제되어 불유합이 초래된다<sup>3)</sup>. 이런 난점을 해결하기 위해 골시멘트를 이용한 추체의 대체수술이 개발되었다. 최근에 Harrington<sup>13)</sup>(1981)은 경추에 전이한 악성종양을 제거하고 추체부를 골시멘트로 대체시킴으로써 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 이 수술의 장점은 종양의 충분한 제거와 수술후 척추의 조속한 안정을 얻을 수 있으며 수술후 고정기간이 단축되고 국소재발을 방지하기 위해서 5000rad이상 충분한

방사선치료를 실시할 수 있다는 것이다. 저자들도 수술후에 6000rad의 방사선을 조사함으로써 수술 1년후에도 특별한 이상이 없이 좋은 결과를 얻었다.

## 결 론

본 전주예수병원 정형외과에서는 척추에 전이를 일으킨 악성종양의 치료에 있어서 추체를 제거하고 골시멘트로 대체시킴으로써 감압과 안정을 동시에 실시할 수 있으며 충분한양의 방사선치료를 실시함으로써 좋은 결과를 보았던 1례와 수술적 가료를 받았으나 사망한 1례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

- 1) Alexander, E., Davis, C.H. and Field, C.H. : *Metastatic Lesions of the Vertebral Column Causing Cord Compression. Neurology*, 6:103, 1956.
- 2) Blake, D.D. : *Radiation Treatment of Metastatic Bone Disease. Clin. Orthop*, 73:89-100, 1970.
- 3) Bonarigo, B.C. and Rubin, P. : *Nonunion of Pathologic Fracture after Radiation Therapy*, 88:889-898, 1967.
- 4) Brice, J. and McKissock, W. : *Surgical Treatment of Malignant Extradural Spinal Tumors. British Medical Journal*, 1:1341, 1965.
- 5) Bucy, P.C. : *The Treatment of Malignant Tumors of the Spine. Neurology*, 13:938, 1963.
- 6) Callahan, R.A., Johnson, R.M., Margolis, R.N., Keggi, K.J., Albright, J.A. and Southwick, W.O. : *Cervical Facet Fusion for Control of Instability Following Laminectomy. J. Bone and Joint Surg.*, 59-A:991-1002, 1977.
- 7) Coran, A.G., Banks, H.H., Aliapoulos, M.A. and Wilson, R.E. : *The Management of Pathologic Fractures in Patients with Metastatic Carcinoma of the Breast. Surg., Gynec. and Obstet.*, 127:1225-1230, 1968.
- 8) Dynes, J.B. and Smedal, M.I. : *Radiation Myelitis. Am. J. Roentgenology*, 83:78, 1960.
- 9) Epstein, B.S. : *The Spine. 4th ed., Philadelphia, Lea and Febiger*, 1976.
- 10) Fielding, J.W., Pule, R.N. and Fietti, V.G. : *Anterior Cervical Vertebral Body Resection and Bone Grafting for Benign and Malignant Tumors. J. Bone and Joint*

- Surg.*, 61-A:251-253, 1979.
- 11) Fletcher, G.H. : *Text Book of Radiotherapy*. Philadelphia, Lea and Febiger, pp. 663, 1980.
  - 12) Harrington, K.D., Johnson, J.O., Turner, R.H. and Green, D.L. : *The Use of Methylmethacrylate as an Adjunct in the Internal Fixation of Malignant Neoplastic Fractures*. *J. Bone and Joint Surg.*, 54-A:1665-1676, 1972.
  - 13) Harrington, K.D. : *The Use of Methylmethacrylate for Vertebral Body Replacement and Anterior Stabilization of Pathological Fracture—Dislocations of the Spine Due to Metastatic Malignant Disease*. *J. Bone and Joint Surg.*, 63-A:36-45, 1981.
  - 14) Martin, N.S. and Williamson, J. : *The Role of Surgery in the Treatment of Malignant Tumors of the Spine*. *J. Bone and Joint Surg.*, 52-B:227-237, 1970.
  - 15) Phillips, R.L. and Buschke, F. : *Radiation Tolerance of the Thoracic Spinal Cord*. *Am. J. Roentgeno.*, 105:659, 1969.
  - 16) Raycroft, J.F., Hackman, R.P. and Southwick, W.O. : *Metastatic Tumors Involving the Cervical Vertebrae*. *J. Bone and Joint Surg.*, 60-A:763-767, 1978.
  - 17) Seres, J.L. : *Fusion in the Presence of Severe Metastatic Destruction of the Cervical Spine*. *J. Neurosurg.*, 28:592-594, 1968.
  - 18) Stener, B. and Johnson, O.E. : *Complete Removal of Three Vertebrae for Giant Cell Tumor*. *J. Bone and Joint Surg.*, 53-B:278-287, 1971.
  - 19) Verbiest, H. : *Giant Cell Tumors and Aneurysmal Cysts of the Spine*. *J. Bone and Joint Surg.*, 47-B:699-713, 1965.
  - 20) Wright, R.L. : *Malignant Tumors in the Spinal Extradural Space*. *Ann. Surg.*, 157:227-231, 1963.