転移性骨腫瘍によって病的骨折を生じた 10 例の治療経験

田 中 尚 洋* 中 原 信 一* 内 田 雄* 朝 長 匡*

10 Cases of Pathological Fractures with Metastatic Bone Tumor

Naohiro Tanaka*, Shinichi Nakahara*, Takeshi Uchida*, and Tadashi Tomonaga*

癌患者に有痛性骨転移が発症する頻度は多く、病的骨折に至ることも稀ではない。当科で治療した病的骨折の 10 例を報告する。症例は 2004~2009 年に治療した 10 例 15 肢。男性 6 例、女性 4 例で年齢は 43~81 歳であった。原発巣は、肺癌 3 例、腎癌 2 例、肝癌 2 例、乳癌 2 例、多発性骨髄腫 1 例であった。骨折部位は大腿骨 9 肢、上腕 3 肢、前腕 2 肢であった。手術方法は髓内釘で内固定を行った。術中出血量は少量~1120 g であった。術後、疼痛は全例で軽減、消失し、外固定を要した症例はなかった。術後の生存期間は平均 9 ヶ月（2 週~23 ヶ月）であった。病的骨折の治療に関する注意すべき合併症として、出血、感染、肺血栓塞栓症などがある。本症例では感染や肺血栓塞栓症を呈した例はなかったが、3 例で術中に多量出血した。病的骨折の治療に関する注意点を検討し、治療方針について考察した。

Pathological fractures with metastatic bone tumor are not rare. We report 10 cases of pathological fractures of long bones with metastatic bone tumor. Metastases from primary tumors in the following locations: lung (three patients), kidney (two patients), liver (two patients), breast (two patients), and multiple myeloma (one patient). All patients were treated by intramedullary nail fixation. All patients had excellent or good pain relief.

Key words: pathological fracture (病的骨折), metastatic bone tumor (転移性骨腫瘍), irradiation (放射線治療), long bone (長管骨)

目 的

近年、癌患者数は増加傾向にあるが、医学の進歩に伴い、癌診断後の余命が延びている。固形癌患者の 80% には有痛性骨転移が発症する⁵⁾といわれているが、病的骨折に至ることも稀ではない。当科で治療した病的骨折の 10 例 15 肢を報告する。

対 象

対象は 2004~2009 年に治療した 10 例 15 肢で、年齢は 43~81 歳、男性 6 例、女性 4 例であった。原発巣は肺癌 3 例、肝癌 2 例、腎癌 2 例、乳癌 2 例、多発性骨髄腫 1 例であった。骨折部位は大腿骨 9 肢、上腕 4 肢、前腕 2 肢であった。

方 法 と 結 果

手術は全例、髓内釘で内固定を行った。術中出血量

は平均 190 g（少量~1120 g）であった。疼痛は全例で軽減、消失し、外固定を要した症例はなかった。術後の生存期間は平均 9 ヶ月（2 週~23 ヶ月）であった。

症 例 1

76 歳女性。原発巣は肺癌。骨折部位は橈骨骨幹部であった。癌診断後、まもなくの骨折であったため、原発巣に対し未治療の状態であった。予後は 3 ヶ月であった。骨折部に放射線治療（20Gy/5 回/1 週）を行った後、手術を施行した。手術は橈骨茎状突起部より髓内釘で固定した。術中の出血は少量であった。術後、疼痛は消失し、外固定も必要なかった。

前腕の手術から 1 ヶ月後に右上腕痛が出現し、右上腕骨近位部骨折を認めた。手術を計画したが、肺炎を併発したため、手術は 1 ヶ月待機となった。その間、疼痛のため不眠となり、せん妄状態に陥った。手術は

* 長崎市立市民病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki City Hospital, Nagasaki, Japan

髓内釘で固定し、術中出血量は42gであった。術後、患部の疼痛は消失し、せん妄も消失した。ADLも徐々に改善したが、術後3週で肺炎を併発し、術後4週（初回手術から3ヵ月）で死亡した。

症 例 2

67歳男性。原発巣は腎癌。7年前に腎臓は摘出されていたが、3年前に多発性の骨転移が出現。2年前には肺転移もみられ、その際に化学療法を行ったが、副作用のため中止となった。骨折部位は上腕骨骨幹部と大腿骨転子部であった。骨折時の生命予後は約1年であった。骨折部位に放射線治療（20Gy/5回/1週）を行い、手術を施行した。手術は髓内釘で固定した。術中に多量出血し、上腕骨で920g、大腿骨で200g出血した。non-reaming法でnailを挿入しようとしたが、骨折部が硬化しており、reamingを行った際に多量出血を生じた。術後は疼痛消失し経過良好であった。術後の生存期間は1年11ヵ月であった。

考 察

本症例の原発巣の内訳をみると、肺癌は3例で、乳癌、腎癌、肝癌は2例ずつであった。2002年の整形外科学会研修施設アンケートによる手術施行症例数の原発巣内訳では、肺癌、乳癌、前立腺癌、腎癌、肝癌の順で上位を占めており、当科の内訳もそれと類似していた。

整形外科を受診する転移性骨腫瘍の患者の3～4割は原発巣不明の状況で受診するといわれているが³⁾、本症例では8例が他科からの紹介で、2例は原発巣不明の状況で当科を初診していた。手術に関しては、予後やPerformance statusを考慮して方針を立てているが、Sherryら⁶⁾は手術の際の原則を、十分な治療を行い追加手術は避ける、大きな骨欠損を伴う場合は置換術を行う、患者の予後は短いので入院期間を短くする、可及的に機能を本来の状態に戻す、としている。また大腿骨に関して片桐は、有効な化学療法が残されている乳癌、前立腺癌や内臓転移のない腎癌、甲状腺

癌など、2年以上の生存が見込まれる症例は広範切除後の人工材料での再建を推奨している⁴⁾。本症例では骨セメント充填、置換術や広範切除後再建を行った例はなく、全て単純な内固定のみを施行したが、術後生存期間が長い症例がなかったためか、もしくは全例に放射線治療を行っているためか、特に問題を生じた症例はみとめなかった。原発巣に対する化学療法の進歩とともに、今後、長期の予後が期待できる症例が増加することが予想されるが、そのような症例には骨セメント充填、置換術や広範切除後再建を検討している。

病的骨折の治療に関する注意すべき合併症には出血や感染等がある。

当科では術中の出血量を少なくする目的で¹⁾術前に放射線照射を行っている。Ghogawalaら²⁾は術前照射後の手術は術後照射に比べ創治癒遅延や感染の合併が多いとしているが、本症例ではそのような合併症はみとめなかった。本症例は全例髓内釘で手術しており、照射範囲（線量：20Gy/5回/1週）と術創が同一部位ではなかったため、創治癒に影響しなかったのではないかと考えた。

出血に関しては3例で400g以上の術中出血をみとめた。その3例の骨折部位は上腕2肢と大腿2肢であった。原発巣は腎癌2例と肝癌1例であった。術前の治療歴に関しては、化学療法は3例とも行っておらず、放射線治療を行っていたのが2例であった。

原発巣別に出血量を比較すると（表1）、腎癌と肝癌で多量出血例がみられた。多量出血例の原発巣、骨折部位、術前治療歴は表2の如くであった。

表1：原発巣での出血量の比較

原発巣	症例数	出血量
腎癌	4肢	491g (88 - 920)
肝癌	2肢	281g (76 - 487)
肺癌	5肢	55g (少量 - 153)
乳癌	3肢	30g (少量 - 92)
多発性骨髄腫	1肢	50g

表2 多量出血例の比較

	出血量	原発巣	骨折部位	術前治療歴
67歳男性	1120g	腎癌	上腕 大腿	放射線治療(+) 化学療法(-)
59歳男性	757g	腎癌	大腿	放射線治療(-) 化学療法(-)
76歳男性	487g	肝癌	上腕	放射線治療(+) 化学療法(-)

表 3 術前治療歴での出血量の比較

術前治療歴	症例数	出血量
放射線治療(-) 化学療法(-)	1 肢	757 g
放射線治療(+) 化学療法(-)	7 肢	265 g (少量 - 920)
放射線治療(-) 化学療法(+)	5 肢	50 g (少量 - 88)
放射線治療(+) 化学療法(+)	2 肢	28 g (25 - 76)

術前の治療歴別に出血量を比較すると (表 3), 放射線治療, 化学療法ともに行っていなかった群で出血量が最も多く, 放射線治療, 化学療法ともに行っていた群で出血量が最も少なかった. 本症例で検討すると, 化学療法を術前に行っていた群で出血量が少なくなる傾向がみられた. 術前治療歴で術中の出血量に差異がでる可能性が示唆された.

ま と め

転移性骨腫瘍によって病的骨折を生じた 10 例 15 肢を経験した. 本疾患は原発巣, 予後, Performance status が多様で治療方針を立てるのは容易ではないが, 除痛と機能改善をもたらした治療成績は良好で, 積極的に手術療法を考慮するべきであると考え.

参 考 文 献

- 1) 別府保男: 病的骨折に対する手術療法の適応. 緩和医療学, 7: 32-38, 2005.
- 2) Ghogawala, Z., Mansfield, F.L., Borges, L.F.: Spinal radiation before surgical decompression adversely affects outcomes of surgery for symptomatic metastatic spinal cord compression. Spine, 26: 818-824, 2001.
- 3) 片桐浩久, 高橋 満, 高木辰哉: 転移性骨腫瘍に対する治療体系—原発巣検索手順と予後予測に対する戦略—. 関節外科, 22: 46-54, 2003.
- 4) 片桐浩久: 骨転移治療ハンドブック, pp. 103-107. 東京, 金原出版, 2004.
- 5) Nielsen, O.S.: There is now evidence for the use of single fraction. Radiother. Oncol., 52: 95-96, 1999.
- 6) Sherry, H.S., Levy, R.N., Siffert, R.S.: Metastatic disease of bone in orthopedic surgery. Clin. Orthop. Relat. Res., 169: 44-52, 1982.