

2) 骨盤部に発生した骨軟部腫瘍の治療経験

新潟大学整形外科 堀田 哲夫・高橋 栄明
生越 章・塩谷 善雄
聖隷浜松病院整形外科 斎藤 英彦・井上 善也
県立がんセンター新潟病院整形外科 守田 哲郎・大塚 寛

Functional Evaluation and Oncological Outcome
of Pelvic Musculoskeletal Tumors

Tetsuo HOTTA, Hideaki TAKAHASHI, Akira OGOSE
and Yoshio SIOYA

*Department of Orthopaedic Surgery,
Niigata University School of Medicine*

Hidehiko SAITO and Yoshiya INOUE

Department of Orthopaedic Surgery, Seirei Hamamatsu Hospital

Tetsuro MORITA and Hiroshi OTSUKA

Department of Orthopaedic Surgery, Niigata Cancer Center Hospital

Bone and soft-tissue tumors of the pelvis treated in our department from 1985 to 1995 were examined in the view point of prognosis, limb function, and vesico-rectal function. Thirteen sacral bone tumors, 26 ilio-pubo-ischial bone tumors, which are so-called pelvic bone tumors, and 6 retroperitoneal soft-tissue tumors were included in this study. Cumulative three years survival rate of sacral tumor, pelvic tumor and soft-tissue tumor were 29%, 39%, and 83%, respectively. Limb function was evaluated by Enneking's system. That of sacral tumor, pelvic tumor and soft-tissue tumor were 17.5, 18, and 24.3, respectively. Post-operative vesico-rectal disturbance was observed only in sacral bone tumor. The main cause of worse prognosis was that safety and sufficient surgical margin could not be achieved anatomically in many cases of sacral and pelvic tumors. And the difficulties in the salvage of major nerves or in reconstruction of the pelvic ring and hip joint led to lower function.

In conclusion, aggressive surgery could not improve the prognosis, and caused lower post-operative function. More effective adjuvant therapy should be developed in order to improve the clinical outcome of the tumors of the pelvis.

Key words: functional evaluation, prognosis, pelvis, bone tumor, soft-tissue tumor
機能評価, 予後, 骨盤, 骨腫瘍, 軟部腫瘍

Reprint requests to: Tetsuo HOTTA,
Department of Orthopaedic Surgery,
Niigata University School of Medicine
Asahimachi-dori 1-754, Niigata City,
951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1-754
新潟大学整形外科教室 堀田 哲夫

はじめに

整形外科領域では、下腹部に発生する腫瘍は頻度の高いものではないが、診断や治療に難渋する 경우가少なくなく、臨床的には解決すべき問題を多く抱えている。整形外科領域で下腹部腫瘍として認識されるものは、腹壁デスマイドなどの腹壁腫瘍を除けば、いわゆる骨盤腫瘍である。言うまでもないことであるが、骨盤は腸骨、恥骨、坐骨という骨盤の側壁を構成する狭義の骨盤と、これらと脊椎を連結する仙骨からなっている。仙骨は脊椎外科では脊椎の一部として認識されており、坐骨神経を構成する神経根だけでなく、膀胱直腸機能をつかさどる神経も含まれている。骨盤腫瘍は骨腫瘍では仙骨腫瘍、腸骨腫瘍、恥坐骨腫瘍であり、軟部腫瘍では後腹膜に発生する腫瘍がこれにあたる。これらの診断上の問題点は、腫瘍そのものに症状がない場合が多いため、かなり進行し大きくなってから発見されることであるといわれている^{1)~5)}。

また治療上の問題点は、腫瘍が大血管や重要な神経に近いため十分な外科的切除が困難である点といわれている^{6)~10)}。

今回過去10年間に当科で経験した骨盤腫瘍を検討し、診断と治療上の問題点を考察したので報告する。

対象と方法

対象は、1985年から1995年までに当科で治療した骨盤腫瘍である。骨腫瘍は仙骨に発生した仙骨腫瘍と腸骨、恥骨、坐骨に発生した狭義の骨盤骨腫瘍に分けて検討した。軟部腫瘍は、腹壁腫瘍を除く後腹膜に発生した軟部腫瘍とした。臀部は軟部腫瘍の好発部位のひとつであるが、今回は臀部の軟部腫瘍は対象から除外した。

おのおのの腫瘍について臨床症状、予後および患者のQOLに関わる下肢機能と膀胱直腸機能を評価した。機能評価は手術、照射および化学療法などの積極的治療を行った症例のみに行った。下肢機能評価はEnnekingの腫瘍手術用下肢機能評価法¹¹⁾を用いた。この評価法は主に歩行や日常生活上の障害を評価しており、ADL (Activity of Daily Living) に関わる5項目を設定し、それぞれを0から5点で点数化してその合計で総合評価するものである(表1)。また、膀胱直腸機能は独自の評価法に基づいて評価した。これは膀胱直腸障害の程度を、障害なし2点、人工肛門や尿路変更を要さない軽度の障害1点、人工肛門または尿路変更を要する重度の障害0点の3段階で評価するものである。

結 果

仙骨腫瘍(表2)

症例は13例で、男性9例、女性4例、初診時年齢は32歳から70歳、平均54歳であった。組織診断は軟骨肉腫1例、脊索腫3例、骨巨細胞腫3例、癌転移4例、リンパ腫1例、神経鞘腫1例であった。脊索腫は胎生期の脊索の遺残組織から発生するといわれる特殊な悪性骨腫瘍であり、仙骨と頭蓋底に好発する。low grade sarcoma と

表2 仙骨骨腫瘍

	組織診断	症例数
悪性腫瘍	軟骨肉腫	1
	脊索腫	3
	癌転移	4
	リンパ腫	1
良性腫瘍	骨巨細胞腫	3
	神経鞘腫	1
	計	13

表1 患肢機能評価

	PAIN	FUNCTION	SUPPORTS	WALKING	GAIT
5	None	No Restriction	None	Unlimited	Normal
4					
3	Modest	Recreational Restriction	Brace	Limited	Minor Cosmetic
2					
1	Moderate	Partial Disability	1 Cane Crutch	Inside Only	Major Cosmetic Minor HCAP
0	Severe	Total Disability	2 Canes Crutches	Unable Unaided	Major HCAP

(Enneking et. al., 1993)

表 3 骨盤腫瘍の予後と術後機能

	症例数	予後 (3年累積生存率)	下肢機能 (25点満点)	膀胱直腸機能 (2点満点)
仙骨腫瘍	13	29%	17.5 点	1.1 点
狭義の骨盤腫瘍	26	39%	18.0 点 (悪性腫瘍: 14.0 点)	2.0 点
後腹膜軟部腫瘍	6	悪性腫瘍 1例のみ死亡	24.3 点	1.7 点

表 4 狭義の骨盤骨腫瘍

	組織診断	症例数
悪性腫瘍	軟骨肉腫	6
	骨肉腫	3
	ユーイング肉腫	2
	MFH	2
	癌転移	4
	リンパ腫	1
良性腫瘍	骨髄腫	1
	骨巨細胞腫	1
	その他の 良性骨腫瘍*	5
	計	26

MFH: malignant fibrous histiocytoma

* 孤立性骨嚢腫, 外骨腫など

言われており、経過は長いが予後は不良である。

全体での悪性腫瘍の占める割合は69%で、仙骨には low grade の悪性腫瘍が多く発生していた。

臨床症状は、疼痛が悪性腫瘍で全例に、良性腫瘍で75%、排尿排便障害が悪性腫瘍で33%、良性腫瘍で25%にみられたが、腫瘤を自覚した症例はなかった。疼痛は局所の疼痛のほかに神経根の圧迫による下肢痛を5例42%に認め、これらの症例は当初腰椎椎間板ヘルニアなどと診断されていた。

診断は、レントゲン写真のみでは困難で、CT や MRI によって初めて腫瘍の存在が確認できた症例がほとんどであった。

悪性腫瘍の3年累積生存率は29%で予後は非常に悪かった(表3)。特に癌の転移では3年以上生存している症例はなかった。また、良性とされる巨細胞腫でも3例中1例が腫瘍の局所増大のため死亡していた。

積極的治療を行った10例の機能評価は25点満点中平均17.5点と低く(表3)、特に仙骨の切除を行った6例のうち3例が歩行能力を失い0点となった。機能不良の原因は、坐骨神経や仙骨神経根が犠牲となることや骨盤と脊椎の連続性の再建が極めて困難であるためであった。膀胱直腸機能は、障害なしが4例、軽度の障害が3例、

重度の障害が3例であり、平均点は1.1点と低かった(表3)。

狭義の骨盤骨腫瘍(表4)

症例は26例で、男性17例、女性9例、初診時年齢は10歳から75歳、平均42歳であった。組織診断は軟骨肉腫6例、骨肉腫3例、ユーイング肉腫2例、MFH 2例、癌転移5例、リンパ腫1例、骨髄腫1例、骨巨細胞腫1例、その他の良性骨腫瘍7例であった。全体で悪性腫瘍の占める割合は77%で、腸骨にも悪性腫瘍が多く発生していたが、仙骨腫瘍とは異なり骨肉腫などの high grade sarcoma も発生していた。

臨床症状は、疼痛が悪性腫瘍で85%、良性腫瘍でも67%と多くの症例で認められた。疼痛は局所のみであり、仙骨腫瘍のように坐骨神経痛を呈した症例はなかった。良性腫瘍で腫瘤を自覚した例はなかったが、悪性腫瘍では少ないながら15%の症例で腫瘤を自覚していた。排尿排便障害を訴えた症例はなかった。一方無症状で偶然発見された症例も良性腫瘍と悪性腫瘍の1例ずつに見られた。

診断も仙骨腫瘍ほど困難ではなく、単純レントゲン写真だけで容易に骨腫瘍を発見された症例がほとんどであった。

悪性腫瘍の予後を見ると3年累積生存率は39%と極めて低かった(表3)。特に骨肉腫やユーイング肉腫などの high grade sarcoma は全例2年以内に死亡しており1例も救命できなかった。しかし腎癌転移で広範切除を行い、10年生存している症例も1例あった。

積極的に治療を行った症例24例の下肢機能を評価した。機能評価は25点満点中平均18点と余り良好とは言えず、悪性腫瘍で手術を行った症例15例では14点とさらに機能不良であった(表3)。機能を低下させた原因は股関節の再建が困難であったためであった。膀胱直腸障害は1例もなかった。

骨盤腔軟部腫瘍(表4)

症例は6例で、男性3例、女性3例、初診時年齢は15

表 5 後腹膜腔軟部腫瘍

	組織診断	症例数
悪性腫瘍	脂肪肉腫	1
良性腫瘍	神経鞘腫	4
	骨化性筋炎	1
	計	6

歳から60歳、平均47歳であった。組織診断は脂肪肉腫1例、神経鞘腫4例、うちレクリングハウゼン病1例、骨化性筋炎1例であった。骨化性筋炎は外傷などを契機として発生する軟部の偽腫瘍であり、時に骨肉腫などの悪性腫瘍と誤診される比較的まれな疾患である。

臨床症状は、疼痛が悪性腫瘍の1例と良性腫瘍の5例中3例に見られたが、排尿排便障害はなかった。無症状で偶然発見された症例も神経鞘腫の2例に見られた。

脂肪肉腫は多形型であり high grade であったため1年2か月で死亡した。

機能評価は軽度の疼痛のため23点であった2例を除いて25点満点、平均24.3点であり、機能的には極めて良好であった(表3)。膀胱直腸機能は、脂肪肉腫の1例のみに重度の障害を認めた。

考 察

骨盤部に発生する腫瘍は比較的まれであるためか診断が困難で、症状発現から診断までに多くの日数を要し、治療開始時には既にかかなり進行した症例が多いのが現状である³⁾⁻⁵⁾¹²⁾。その原因として第一に腫瘍が触知しにくいことがあげられる。さらに、仙骨腫瘍では単純レントゲン写真のみでは発見できない例が多いこと、また、症状は痛みが圧倒的に多いものの、腫瘍により圧迫された神経の痛みのため腰椎椎間板ヘルニアと誤診される場合が多いことが示された。仙骨腫瘍は腰椎椎間板ヘルニアと誤診される場合があることは既に報告されている²⁾。逆に骨盤腫瘍では腫瘍が大きくなっても無症状である場合が時々見られるため注意が必要である。

もちろん、最終診断は組織診断によらねばならないが、骨盤腫瘍、特に仙骨腫瘍、骨盤腔軟部腫瘍では解剖学的に生検が困難であり、生検による腫瘍汚染のため後に根治手術を困難にする場合もある。このことも骨盤腫瘍の診断を遅らせる原因と考えられ、最終的に治療成績を低下させているとも考えられる。当科では腫瘍汚染、合併症、手術の煩雑さを避ける目的で、四肢の骨軟部腫瘍に対しては穿刺細胞診を導入し目覚ましい成果を上げてきたが¹⁴⁾¹⁵⁾、骨盤腫瘍に対しても四肢の腫瘍と同様に安

全確実な穿刺ができるかどうかは最近まで分からなかった。ここではデータは示さないが、骨盤腫瘍でも安全な経皮的穿刺が可能であること、解放生検と比較しても劣らない精度があることが分かってきたため、今後は組織診断の面では改善が見られるものと期待されている。

骨盤腫瘍の特徴としては、仙骨腫瘍は low grade sarcoma と癌転移が多く、局所的に aggressive な巨細胞腫も多く見られた。一方狭義の骨盤腫瘍では low grade の軟骨肉腫が最も多く見られたが、骨肉腫やユーイング肉腫などの high grade sarcoma も見られた。発生部位により骨盤骨腫瘍の組織型に差があるかどうかについて言及した論文はほとんどなく、我々の少ない経験からでは断定的なことは言えないが、high grade sarcoma は腸骨に多く、仙骨では high grade sarcoma はほとんど発生していないようである。

骨盤腔軟部腫瘍は仙骨前面に発生する神経鞘腫がほとんどであった。しかし、実際には消化器外科、婦人科、小児外科、泌尿器科で治療される間葉系腫瘍もあり、実際の症例はかなり多く、また悪性腫瘍ももう少し多いものと推察された。

骨盤腫瘍は手術が困難であるため長く積極的な治療の対象にはならなかったが、近年画像や手術手技、手術器具の進歩により少しずつ外科的切除が行われるようになってきた。実際、Stener の仙骨腫瘍の切除法の紹介¹⁶⁾に始まり、多くの手術法が紹介されている²⁾⁻⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾¹⁷⁾⁻¹⁹⁾。しかし、骨盤腫瘍の長期予後を示した論文は少なく⁸⁾、手術療法が予後を向上させたかどうかははっきりしていない。我々の経験では、骨悪性腫瘍で low grade sarcoma が多いにもかかわらず極めて予後が悪かった。また、仙骨腫瘍では良性であっても生命予後の悪い例も見られ、発生部位の特殊性がうかがわれた。最近、手術法の進歩により四肢悪性骨軟部腫瘍の治癒率が著しく向上したことを考えると、骨盤では解剖学的に十分な広範切除が困難であることが成績不良の最大の原因であると思われる。さらに、狭義の骨盤腫瘍では stage の進行した high grade sarcoma の症例が多かったことも予後を悪化させたものと考えられた。

術後の下肢機能についてみると、骨腫瘍の機能は満足できるものではなかった。諸家の報告のように、仙骨腫瘍では坐骨神経を犠牲にせざるを得ない場合が多いこと、再建が極めて困難であることがその原因であり⁴⁾⁶⁾、狭義の骨盤骨腫瘍では股関節と骨盤輪の再建が困難であることが原因であった⁵⁾¹⁰⁾¹⁵⁾。また仙骨腫瘍では術後の膀胱直腸障害を高率に合併するため患者の QOL は著

しく低いものになっていた。もちろん、根治手術が可能
な部位では多少機能を犠牲にしても拡大手術を選択すべ
きと考えるが、十分な切除縁が確保できず、拡大手術を
しても予後が悪いと予想される症例では、QOL 向上の
ため、照射などの補助療法を合併した縮小手術を選択す
るのも良い方法かもしれないと思われた。

今後は、腫瘍の早期発見に努めることが重要であり、
また、治療に際しては関連各科の積極的な連携プレーが
不可欠になると思われる。さらに、機能温存のための縮
小手術を可能にする有効な補助療法の開発が強く望まれ
る。骨盤部腫瘍の治療はまだまだチャレンジの段階である
が問題解決のため研究を続けていきたいと思っている。

参 考 文 献

- 1) 大幸俊三, 矢作 洋, 川野 寿, 鳥山貞宜: 骨盤部悪性骨腫瘍の外科治療の問題点. 整形外科, 37: 1845~1852, 1986.
- 2) Shikata, J., Yamamuro, T., Kotoura, Y., Mikawa, Y., Ida, H. and Maetani, S.: Total sacrectomy and reconstruction for primary tumors: Report of two cases. J. Bone Joint Surg., 70-A: 122~125, 1988.
- 3) Tomita, K. and Tsuchiya, H.: Total sacrectomy and reconstruction for huge sacral tumors. Spine, 15: 1223~1227, 1990.
- 4) Samson, I., Springfield, D., Suit, H. and Mankin, H.: Operative treatment of sacrococcygeal chordoma. J. Bone Joint Surg., 75-A: 1476~1484, 1993.
- 5) Sanjay, B., Frassica, F., Frassica, A., Unni, K., MaLeod, R. and Sim, F.: Treatment of giant-cell tumor of the pelvis. J. Bone Joint Surg., 75-A: 1466~1475, 1993.
- 6) 大幸俊三, 鳥山貞宜, Mankin, H. and Campbell, C.: 仙骨部腫瘍の外科療法について. 臨床整形外科, 19: 866~874, 1984.
- 7) 大幸俊三, 中辻清員, 水谷正昭, 鳥山貞宜: 骨盤骨腫瘍の手術療法について. 臨床整形外科, 19: 1101~1109, 1984.
- 8) 鳥山貞宜, 大幸俊三, 川野 寿: 骨盤部悪性腫瘍の治療. 日本整形外科学会雑誌, 61: 1343~1356, 1987.
- 9) 富田勝郎, 沢口 毅, 野村 進: 骨盤部悪性骨腫瘍の切除と再建. 整形災害外科, 31: 687~696, 1988.
- 10) 徳海裕史, 土屋弘行, 高木泰孝, 勝尾信一, 坪田聡, 富田勝郎: 骨盤部悪性骨腫瘍に対する寛骨臼を含めた切除及びその再建術. 臨床整形外科, 28: 895~899, 1993.
- 11) Enneking, W., Dunham, W., Gebhardt, M., Malawar, M. and Pritchard, D.: A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal system. Clin. Orthop., 286: 241~246, 1993.
- 12) Campanacci, M. and Capanna, R.: Pelvic reconstructions: The Rizzoli Institute experience. Orthopedic Clinics and North America, 22: 65~86, 1991.
- 13) 四方實彦, 三河義弘, 琴浦良彦, 飯田寛和, 濱淵正延, 高橋 忍, 浜上 洋, 松本 学, 山室隆夫: 脊椎原発性腫瘍に対する instrumentation surgery. 臨床整形外科, 20: 365~375, 1985.
- 14) Hotta, T., Emura, I., Saito, H., Inoue, Y., Ogoe, A. and Yamamura, S.: Fine needle aspiration cytology of bone and soft-tissue tumors. Ortop. Trans., 20: 213~213, 1996.
- 15) 堀田哲夫, 高橋栄明, 生越 章, 山村倉一郎, 塩谷善雄, 畠野宏史, 江村 巖: 穿刺細胞診における誤診例の検討. 日本整形外科学会雑誌, 69: S965~S965, 1995.
- 16) Stener, B. and Gunterberg, B.: High amputation of the sacrum for extirpation of tumors. Spine, 3: 351~366, 1978.
- 17) Harrington, K.: The use of hemipelvic allografts or autoclaved grafts for reconstruction of malignant tumors of the pelvis. J. Bone Joint Surg., 74-A: 331~341, 1992.
- 18) 平林 冽: 仙骨切除再建術. 整形外科, 36: 1065~1071, 1985.
- 19) 沢口 毅, 富田勝郎: 仙腸関節部腫瘍に対する手術: Transiliac approach. 臨床整形外科, 22: 751~760, 1987.

司会 堀田先生ありがとうございました。

この演題に対して何かご質問ございますか。どうぞ。

木村 仙骨腫瘍と骨盤腫瘍の中に、癌転移が両方とも数例含まれていますが、その primary ですね、整形外科的な治療というか、先生のところに行く症例というの

は、どういう症例が多いのでしょうか。

堀田 まず、原発が分からなくて、骨転移で発見されるというもので多いのは圧倒的に、どうも腎癌のようです。それからその次は、甲状腺癌といったものが多くございますし、あと、原発の治療中に骨盤に転移を生ずるものとしては、特に際立った頻度の差は無いように思います。やはり、胃癌などはそのもの自体が頻度が高いので、そういうものが多くなるといったことはあるようですが。

木村 今回の症例には、腎癌、甲状腺癌以外ですと何が含まれているのでしょうか。

堀田 この中ですか。舌癌の症例もございましたし、それから食道癌、肺癌等が1例ぐらいずつあったと思います。

木村 そうすると、症状の方で治療の適用になったのですか。それともそこだけの単発の転移だったということですか。

堀田 今回は、これは治療した例と、それからうちのファイルで、生検で確認したとかそういうのも含まれているので、全例が治療した訳ではありません。

木村 ありがとうございます。

司会 確か今年になって、腎癌2例を先生にお願いしたと思いますが、骨盤転移を。その場合は、血尿などの

腎臓の方の症状もあったと思いますね。

先生、high grade の sarcoma の2年の生存率が0%ですが、これは、発見が遅いわけですか、それとも、悪性度の問題ですか。

堀田 痛みが出ますので、物凄く遅いという訳ではないのですが、我々の staging では、真中より上になってしまいます。それで、予後を悪くした原因は遠隔転移です。局所は、手術を拒否された1例を除いては、control されていました。

司会 むしろ手術はやらない方が良いと考えていますか。

堀田 いえ。やはり、原発の切除は必要だろうと思って、今でもやっておりますし、今も言いましたけれども、原発は control 出来ると思います。ただ、やはり、マスそのものが骨盤で大きくなるせいとか、比較的早期に遠隔転移を生じまして、遠隔転移の方は肺転移等もしてもらいやすいということで、有効な治療法が無く、肺転移のため亡くなるという具合でした。

司会 ありがとうございます。

その他、ご質問ございませんか。それでは先生ありがとうございました。

3) 子宮癌の MRI 診断

新潟大学医学部放射線医学教室

関 裕史・木村 元政
酒井 邦夫

Carcinoma of the Uterus : Staging with MR Imaging

Hiroshi SEKI, Motomasa KIMURA and Kunio SAKAI

Department of Radiology,
Niigata University School of Medicine

The accurate staging of carcinoma of the uterus is important because the therapeutic

Reprint requests to: Hiroshi SEKI,
Department of Radiology,
Niigata University School of Medicine,
1-757 Asahimachi-dori, Niigata City,
951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1-757
新潟大学医学部放射線医学教室
関 裕史