症 例 報 告

神経鞘腫に類似した転移性馬尾腫瘍の1例

久保田 基夫, 佐伯 直勝, 山浦 晶
井内 俊彦*, 大賀 優*, 大里 克信*

Renal Cell Carcinoma Metastatic to the Cauda Equina
- Case Report -

by

Motoo Kubota, Naokatsu Saeki, Akira Yamaura,
Toshihiko Iuchi*, Masaru Ohga*, Katsunobu Osato*

from

Department of Neurological Surgery, Chiba University Graduate School of Medicine,
Department of Neurosurgery, Chiba Cancer Center Hospital*

The authors report a rare case of renal cell carcinoma with metastasis to the cauda equina. A 68-year old male was evaluated for a two-year history of increasing low back pain. His medical history included a renal cell carcinoma diagnosed seven years earlier and treated by right nephrectomy. He then underwent partial pneumonectomies on three occasions for metastatic lung tumors from the primary lesion. On admission, he showed radicular pain projecting into the right L5 region, but he exhibited no sensorimotor deficits. Lumbosacral MR imaging revealed an intradural extramedullary mass at the level of L3. He underwent L2-4 laminectomy. The tumor had not infiltrated into the subarachnoid space and involved only one spinal nerve that was excised during surgery. The tumor was removed successfully and was confirmed by the pathology to be a metastasis from a renal cell carcinoma. His postoperative course was satisfactory. He noticed relief from radicular pain and left hospital on the twelfth postoperative day without neurological deficits. The majority of cauda equina tumors are primary tumors, and metastases from outside of the central nerves system are extremely rare. To our knowledge, only a few cases have been reported in detail in the literature. The literature is reviewed with reference to tumor pathology, diagnostic future and modes of metastasis to the cauda equina.

Key word: renal cell carcinoma, metastatic tumor, cauda equina, pinal nerve

Spinal Surgery 16 (2) : 167~170, 2002

はじめに

馬尾神経腫瘍の多くは原発性であり [14], 中枢神経系以外からの転移性腫瘍はきわめてまれである [1, 2, 4, 7-11, 13]. 今回, 我々は画像所見, 手術所見ともに神経鞘腫に極めて類似した, 転移性馬尾神経腫瘍を経験したので, 若干の文献的考察を加えて報告する.

症 例

症 例: 68歳, 男性

主 訴: 腰痛, 右下肢放散痛

既往歴: 1993年7月, 腎腫瘍 (clear cell carcinoma) にて右腎摘出術施行. その後外来にてインターフェロン療法を行われていた.

1995年5月, 腎腫瘍の肺転移のため左肺部分切除術 (S1+2) 施行. 1997年2月, 右肺への転移を認め, 右肺部分切除術 (S2) 施行. 1999年1月, 左肺への再転移のため, 左肺部分切除術 (S6) 施行.

現病歴: 1998年12月頃より, 咳き込んだ時などに腰痛を訴えるようになる. 2000年2月, 右下肢への放散痛が出

(Received : March 7, 2002, Accepted : June 17, 2002)

千葉大学医学研究院 神経統御学, 千葉県がんセンター 脳神経外科* (連絡先: 久保田基夫, 〒260-8670 千葉市中央区亥鼻1-8-1 千葉大学大学院医学研究院神経統御学 [脳神経外科]) Address reprint request to: Motoo Kubota, M.D., Department of Neurological Surgery, Chiba University Graduate School of Medicine, Inohana 1-8-1, Chuo-ku, Chiba-shi, Chiba 260-8670, Japan

Fig.1: Heavy T2 weighted image in sagittal (a) and coronal (b) plane, showing an intradural extramedullary mass that located L3 level. Note a enlarged vascular flow void along the spinal nerve (arrow).

考 察

現する。腰部MRIにて馬尾神経腫瘍を認め、手術目的にて当科紹介入院となる。

入院時所見：体位変換時などに、右L5領域への放散痛を訴えた。表在知覚・深部知覚ともに異常を認めなかったが、右下肢でラセーグ徴候陽性であった。深部腱反射および運動機能の障害は認めなかった。

神経放射線学的所見：腰椎単純X線写真では異常は認めなかった。MRIではL3レベルの硬膜内に、 1.3×2.5 cmの境界明瞭な腫瘍を認め、神経に沿って拡張した血管と思われるflow voidを認めた (Fig.1)。血管撮影では明らかな異常血管や腫瘍濃染像は認めなかった。核医学的検査では腎腫瘍の局所再発や遠隔転移の所見は得られなかった。

手術所見：2000年3月16日、L2-4 laminectomyにて腫瘍摘出術を施行した。くも膜は透明でくも膜炎などの所見はなく、腫瘍との癒着も認めなかった。腫瘍は右L5神経根と癒着しており、神経根は腫瘍の表面でfanningしていた。L5神経根を腫瘍の中核および末梢側で切断し、腫瘍を一塊として摘出した (Fig.2)。

病理診断：metastatic clear cell carcinoma (Fig.3)

脊髄線維と思われる神経線維束に連続して、線維性皮膜に被われた腫瘍性病変を認めた。腫瘍細胞は淡明な広い胞体と小型の円形核を有し、蜂巣状配列をなし、豊富な小血管を伴っていた。

術後経過：術後経過は良好で、腰痛および右下肢への放散痛は消失した。右L5領域の知覚低下も含め、新たな神経脱落症状を示すことなく、3月28日独歩退院した。

中枢神経外に発生する悪性腫瘍は、その経過中高率に脊椎転移を来す [12]。しかし脊椎硬膜内への転移は比較的まれである [1, 4]。馬尾神経腫瘍の多くは原発性であり、中枢神経以外からの転移性腫瘍はきわめてまれである [1, 2, 4, 7-11, 13]。今回検索し得た限りでは、10例（男性7例、女性3例）が症例報告されているにすぎない。発症年齢は44~84歳（平均59.3歳）で、同部位に発生する神経鞘腫（49.7歳）、上衣腫（38.3歳）の好発年齢よりやや高齢である [14]。

転移性腫瘍の組織型および原発は腺癌（3例；前立腺、卵巢、子宮）、腎細胞癌（3例；腎）が多く、その他扁平上皮癌（1例；肛門）、未分化癌（1例；肺）、リンパ肉腫（1例；縦隔）、鼻咽頭癌（1例；鼻咽腔）が報告されている。原発巣の手術より3~6年（平均4.7年）で馬尾転移を来している。しかし馬尾転移が初発症状であった症例も2例報告されている [4, 13]。

転移性馬尾腫瘍に特徴的な症状はない [5, 12, 14]。腰痛および下肢への放散痛が最も多く、進行すると下肢筋力低下、知覚障害、膀胱直腸障害、下肢腱反射低下など馬尾症候群の症状を呈するようになる。Kerら [6]は馬尾神経腫瘍では症状出現から診断までの期間は平均39カ月と報告しているが、今回検討した10例の転移性腫瘍では2~36月（平均12.6月）と短期間であった。短期間で症状が進行する場合には、まれではあるが転移性腫瘍を考慮する必要がある [5, 6]。

Simpsonら [10]によれば硬膜外悪性腫瘍の硬膜内転

Fig.2: An operative view. The tumor did not infiltrate into the subarachnoid space and involved only one spinal nerve. It could be easily removed after resecting the nerve.

移行路として、1) 血行性転移、2) リンパ行性転移、3) 脊髄静脈系を介する経路、4) 硬膜外腫瘍の直接浸潤、5) くも膜下腔を介する経路、などがあげられている。脊椎硬膜内転移性腫瘍の90%は頭蓋内転移性腫瘍を合併しており [1], くも膜下腔を介する drop metastasis として形成されることが多い。また脊髄静脈系は静脈弁がなく、門脈、下大静脈、奇静脈と交通しているため、腹圧の上昇などにより静脈血の逆流が生じやすい [13]。このため骨盤および腹腔内臓器に発生した腫瘍細胞が、肺循環を介さずに直接脊髄硬膜内に転移巣を形成することが知られている。リンパ行性転移、脊髄静脈系を介する転移の場合には、硬膜外転移を合併することが多いとされている。文献的に報告されている腎細胞癌の馬尾転移2症例の転移経路は明らかではないが、高橋ら [13] は血行性転移をMaxwellら [7] は脊髄静脈系を介する転移を推定している。今回我々の経験した症例は、1) 肺転移を繰り返している、2) 頭蓋内転移性腫瘍を合併していない、3) 合併する硬膜外病変を認めない、4) くも膜およびくも膜下腔に腫瘍浸潤を認めない、5) 拡張した血管が腫瘍のfeeding arteryとなっていたなどの理由により、血行性転移により生じたものと考えている。

本症例では腫瘍は1本の脊髄神経のみに付着しており、同部位に発生した神経鞘腫と極めて類似した手術所見を示していた。文献的に報告されている転移性馬尾神経腫瘍多くは複数の馬尾神経を巻き込んでおり、本症例のように神経鞘腫と類似した手術所見を示したものは高橋ら [13] の報告のみである。我々は転移を生じた馬尾神経を切断し腫瘍を摘出した。脊髄神経鞘腫の95%は知覚神経に発生し、発生した神経根を切除しても術後神経

Fig.3: H&E staining. Photomicrographs showing tightly packed clear cells typical of clear cell carcinoma (b; ×400)

脱落症状を示さないことが多い。しかし転移性腫瘍ではこのことは確認されていない。幸い本症例では術後自発痛は消失し、神経脱落症状を示さなかった。恐らく転移は知覚神経に生じており、2年間の腫瘍増大中に隣接する知覚神経が代償していたものと考えている。本症例の場合転移を生じた神経はfanningしており、腫瘍より剥離することは不可能であった。転移性腫瘍が疑われた場合、神経脱落症状出現の可能性を術前十分に説明しておく必要がある。

本文の要旨は第16回日本脊椎外科学会（2001年6月、横浜）にて発表した。

文 献

1. Cho DY, Wang YC, Chen JT: Intradural metastasis to the cauda equina from carcinoma of the anus. *Spine* 20: 2341-2344, 1995
2. Coutinho LM, Teixeira JL: Metastatic carcinoma involving the cauda equina. *Arq Neuropsiquiatr* 34: 288-292, 1976
3. Fearnside MR, Adams CB: Tumours of the cauda equina. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 41: 24-31, 1978
4. Hargraves RW, Cotelingam JD, Harris RD, Pulliam MW: Unusual metastasis to the cauda equina: case report. *Neurosurgery* 19: 828-830, 1986
5. Hogenesch RI, Staal MJ: Tumors of the cauda equina: the importance of an early diagnosis. *Clin Neurol Neurosurg* 90: 343-348, 1988

6. Ker NB, Jones CB: Tumors of the cauda equina; The problem of differential diagnosis. *Bone Joint Surg* 3:358-362, 1985
7. Maxwell M, Borges LF, Zervas NT: Renal cell carcinoma: a rare source of cauda equina metastasis. Case report. *J Neurosurg* 90: 129-132, 1999
8. Mullins GM, Eggleston JC, Santos GW, Udvarhelyi GB: Infiltration of the cauda equina in lymphosarcoma. *Johns Hopkins Med J* 129: 170-176, 1971
9. Rivano C, Borzone M, Pesce C, Pisani R: Cauda equina metastasis from ovarian malignancy. *Eur J Gynaecol Oncol* 17: 397-399, 1996
10. Schaller B, Merlo A, Kirsch E, Lehmann K, Huber PR, Lyrer P, Steck AJ, Gratzl O: Prostate-specific antigen in the cerebrospinal fluid leads to diagnosis of solitary cauda equina metastasis: a unique case report and review of the literature. *Br J Cancer* 77: 2386-2389, 1998
11. Simpson RK, Jr., Goodman JC, Ehni G: Nasopharyngeal carcinoma metastatic to the cauda equina. *Surg Neurol* 26: 306-310, 1986
12. Stark RJ, Henson RA, Evans SJ: Spinal metastases. A retrospective survey from a general hospital. *Brain* 105: 189-213, 1982
13. 高橋 功, 井須豊彦, 岩崎喜信, 秋野 実, 高橋明弘, 阿部 弘, 北川まゆみ, 小島英明, 井上和秋, 斎藤久寿: 馬尾神経に発生した転移性Grawitz腫瘍の1例. *脳神経外科* 18: 1157-1160, 1990
14. Wippold FJ, 2nd, Smirniotopoulos JG, Pilgram TK: Lesions of the cauda equina: a clinical and pathology review from the Armed Forces Institute of Pathology. *Clin Neurol Neurosurg* 99: 229-234, 1997

Reviewer's comment : 藤井 清孝 (北里大学医学部 脳神経外科)

Renall cell tumor の稀な馬尾神経への転移症例報告である。本症例は著者らも述べているようにいくつかの教育的ポイントが存在する。例えば 1) 術前診断, 2) 病理診断におけるhemangioblastomaとの鑑別, 3) 手術に際しての術式とインフォームドコンセント, 4) 術後補助療法 (化学療法, 放射線照射など) の検討などである。

診断にあたっては転移性脊髄腫瘍の場合, 大多数の症例では症状が出現してから検査することが多いのが現状であろう。癌の病歴, 比較的急速に進行する症候学と画像所見が非定型的な場合, 転移性腫瘍の疑いは常に念頭におく必要がある。しかし症例によっては術前よりの転移性馬尾神経腫瘍の診断は困難であろう。本例のような血管に富む腫瘍ではschwannomaだけでなくrenal cell carcinomaやhemangioblastomaの鑑別やマーカー蛋白検索は常に掲げる必要がある。術前のインフォームドコンセントにあたっては著者らの提唱するように術後の神経脱落症状の可能性を述べておくことは大切である。また神経根切断等の処置をする前に罹患神経が運動根か知覚根かをmotor evoked potentialなどのモニターでその病態を正確に把握しておくことも有用と思われる。本例では血行性転移の可能性が高く, 全摘出できたと判断されたため補助療法はされなかったと考える。本症例の今後の経過に興味が持たれる。

Reviewer's comment : 高杉 晋輔 (高杉病院 脳神経外科)

腎腫瘍 (clear cell carcinoma) の摘出後7年して, 馬尾神経に神経鞘腫に類似した転移性脊髄腫瘍が発生し摘出した症例報告で, 興味を持って読ませて頂きました。一は硬膜内の転移性脊髄腫瘍の転移経路が詳述されております。二には, 7年間に3回の転移性肺癌の摘出と転移性脊髄腫瘍の摘出を積極的に行い良好なADLを得ています。さらに, このような経過をとるのが腎腫瘍 (clear cell carcinoma) の特徴であるのか, この後どのような経過と転帰をとるのか, などについても知りたく思います。