

●原 著

脊髄横断症状にて発症した原発性肺癌症例の検討

時政 雄平^a 松尾 潔^{a,*} 楨本 剛^a 肥後 寿夫^a 亀山 伸久^a
 松下 瑞穂^a 佐藤 賢^a 藤原 慶一^a 米井 敏郎^a 佐藤 利雄^a

要旨：肺癌の脊椎転移による脊髄横断症状は quality of life, performance status の急激な低下をきたし、積極的な治療介入が困難な場合も多い。2004年5月から2012年5月までに、脊髄横断症状が初発症状であった原発性肺癌13例を経験した。症例の年齢中央値は64歳、男性10例、女性3例、組織型は腺癌10例、扁平上皮癌2例、小細胞癌1例。脊椎固定術・除圧術は8例に施行し、6例に横断症状の改善を認めた。化学療法施行例は10例、放射線療法施行例は8例。生存期間中央値は232日(6~428日)であり、3例は1年以上生存した。予後不良とされる脊髄横断症状であるが、治療法の選択により quality of life, 予後の改善が得られる可能性がある。

キーワード：肺癌, 脊髄横断症状, 脊椎転移, 骨転移, 徳橋スコア

Lung cancer, Transverse myelopathy, Spine metastasis, Bone metastasis, Tokuhashi score

緒 言

肺癌における骨転移の頻度は30~40%と報告されており、脊椎は肺癌の骨転移部位のうち50%以上を占め、その頻度が最も高い部位とされる^{1)~3)}。また、肺癌の脊椎転移例の生存期間中央値 (median survival time: MST) は5~7ヶ月程度と報告されており^{1)~4)}、予後は不良である。肺癌の脊椎転移による脊髄横断症状(四肢のしびれ、神経痛、麻痺、膀胱・直腸障害)は、患者の日常生活動作 (activities of daily living: ADL), quality of life (QOL), performance status (PS) を急速に悪化させる。oncological emergency とされる脊髄横断症状であるが、肺癌の進行のためPSが低下した状態で合併した場合は、積極的な治療介入が困難なことも多い。今回、脊髄横断症状が肺癌の初発症状であった13症例について、脊髄横断症状というイベント後の臨床経過を後ろ向きに検討した。

研究対象・方法

2004年4月から2012年5月までに、国立病院機構岡

山医療センターにて脊椎転移による脊髄横断症状が初発症状であった原発性肺癌13例 (Table 1) を対象とした。今回の検討では肺癌の診断後、癌の進行に伴い脊髄横断症状をきたした症例は除外した。年齢の中央値は64歳(37~82歳)、性別は男性10例、女性3例、組織型は腺癌10例、扁平上皮癌2例、小細胞癌1例であった。診断日から死亡日までを生存期間とした。脊椎固定術・除圧術を行った症例群、脊椎手術を施行しなかった症例群の神経学的所見の転帰を検討した。また初診時のPS、麻痺の程度、脊椎転移が単発か複数か、脊椎以外の骨転移の有無、骨以外の他臓器転移の有無、手術施行の有無、化学療法の有無、放射線療法の有無、整形外科領域にて用いられる徳橋スコア⁵⁾ (Table 2) について検討を行った。麻痺の程度はFrankel score⁶⁾ (Table 2) を用いて評価を行った。生存期間に関してはMSTについてKaplan-Meier法を用い、有意差検定はlog-rank検定を用いた。

結 果

全例、他院からの緊急紹介であった。初診時のPSはPS1:1例、PS2:3例、PS3:7例、PS4:2例であり、背髄横断症状に伴うPS不良例が多かった。また全例、脊髄横断症状が出現する前のPSは0と良好であった。脊髄横断症状はすべて脊椎転移による脊髄圧迫に起因し、原発巣から脊髄への直接浸潤例はなかった。初診時に四肢の運動完全麻痺を認めたのは3例、四肢の運動不全麻痺は8例、しびれ、神経痛を認めたのは2例であった。膀胱・直腸障害は四肢の運動麻痺11例中8例に認めた。

連絡先：松尾 潔

〒701-1192 岡山市北区田益1711-1

^a 国立病院機構岡山医療センター呼吸器科

* 現 津田内科小児科医院

(E-mail: coupe.117@live.jp)

(Received 27 Jul 2012/Accepted 22 Mar 2013)

Table 1 Characteristics of the 13 cases of transverse myelopathy

Case	Age	Sex	Hist	T	N	Metastasis	PS	Alb (mg/dl)	Frankel score	Tokuhashi score	Ope	Chemo	EGFR-TKI	RT	Survival time (days)
1	37	M	ad	3	3	-	3	4.6	C	5	-	○	○	○	375
2	59	F	ad	2	2	-	1	4.8	D	10	-	-	-	-	6
3	73	M	ad	1	2	-	2	4.8	D	6	-	○	-	○	230
4	78	M	ad	4	0	-	4	3.2	A	5	-	○	○	-	130
5	82	M	ad	4	0	adrenal	3	4.3	C	1	○	-	-	-	9
6	74	M	sq	3	2	-	2	3.4	C	7	-	○	-	-	428
7	64	M	ad	1	2	brain	3	3.5	C	2	○	○	-	○	150
8	62	M	sc	3	2	abdomen LN	3	3.8	B	1	○	-	-	○	54
9	76	M	sq	4	2	-	3	4.3	C	2	○	○	-	○	321
10	63	M	ad	2	0	-	3	4.4	B	4	○	○	-	○	367 (alive)
11	42	F	ad	4	0	liver	3	3.7	C	4	○	○	○	-	76 (alive)
12	63	M	ad	2	1	-	4	3.6	B	4	○	○	-	○	56 (alive)
13	75	F	ad	4	3	brain	2	4.4	C	4	○	○	○	○	80 (alive)

Hist, histology; ad, adenocarcinoma; sq, squamous cell carcinoma; sc, small cell carcinoma; PS, performance status; Ope, operation; Chemo, chemotherapy; EGFR-TKI, epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitor; RT, radiotherapy.

Table 2 Evaluation system for the prognosis of metastatic spine tumors (Tokuhashi score) and Frankel scores

[Tokuhashi score]	Score	[Frankel score]	
General condition (performance status)		A Complete neurological injury	No motor or sensory function clinically detected below the level of the injury
Poor (3, 4)	0		
Moderate (2)	1	B Preserved sensation only	No motor function clinically detected below the level of the injury; sensory function remains below the level of the injury, but it may include only partial function (sacral sparing qualifies as preserved sensation)
Good (0, 1)	2		
No. of extraspinal bone metastases foci			
≥3	0		
1-2	1		
0	2		
No. of metastases in the vertebral body		C Preserved motor nonfunctional	Some motor function observed below the level of the injury, but it is of no practical use to the patient
≥3	0		
2	1		
1	2	D Preserved motor function	Useful motor function below the level of the injury; patient can move lower limbs and walk with or without aid, but does not have normal gait or strength in all motor groups
Metastases to the major internal organs			
Unremovable	0		
Removable	1		
No metastases	2		
Primary site of the cancer		E Normal motor	No clinically detected abnormality in motor or sensory function with normal sphincter function; abnormal reflexes and subjective sensory abnormalities may be present
Lung, osteosarcoma, stomach, bladder, esophagus	0		
Pancreas, liver, gallbladder, unidentified	1		
Others	2		
Kidney, uterus	3		
Rectum	4		
Thyroid, breast, prostate, carcinoid tumor	5		
Palsy			
Complete (Frankel A, B)	0		
Incomplete (Frankel C, D)	1		
None (Frankel E)	2		

Criteria of predicted prognosis: Total score (TS) 0-8, ≤6 months; TS 9-11, 6 months to 1 year; TS 12-15, ≥1 year.

骨以外の臓器に転移を認めた症例は5例であった。脊椎への骨転移は単発例6例, 多発例7例であった。手術(脊椎固定術・除圧術)施行例は8例, 化学療法施行例は10例, 放射線療法施行例は8例であった。腫瘍組織のepidermal growth factor receptor (EGFR) 遺伝子変異は腺癌症例10例中4例に認め, いずれもEGFRチロシンキナーゼ阻害薬(EGFR tyrosine kinase inhibitor: EGFR-TKI)を投与した。13例のMSTは232日(6~428日)であり(Fig. 1), 3例は1年以上生存した。脊椎への手術は運動完全麻痺3例中2例, 運動不全麻痺8例中6例に対して施行した。運動完全麻痺の1例は運動完全麻痺の成立から24~48時間の間に手術を施行し, 術後歩行可能となり化学療法が奏効し, 1年以上経過した現在も歩行可能で生存中である。もう1例は運動完全麻痺の成立から48~72時間の間に手術を施行し, 術後に神経症状の改善は得られなかった。運動不全麻痺の6症例では, 発症から48時間以内に手術施行例が1例,

発症から48時間~2週間以内の手術施行症例が5例であった。運動不全麻痺6例中5例は術前に歩行不能の状態であったが, 術後, 1例は歩行可能となり3例は神経症状が改善し, いずれも車椅子での自走が可能となった。しかし, 1例は術後肺炎となり術後15日目に死亡した。また, 麻痺が軽度で術前に歩行可能であった1例は, 術後に神経痛, しびれ, 筋力低下などの神経症状が改善した(Fig. 2)。いずれの症例も周術期にはステロイド剤(以下, ス剤)を使用しなかった。手術により神経症状が改善した6例のMSTは242日であった。手術と術後の放射線療法の組み合わせを行った症例は6例あり, 5例で術後速やかに神経症状は回復した。

非手術症例は5例あり, 手術適応とならなかった理由としては, 5例のうち3例は神経症状が軽度であったこと, 1例は運動完全麻痺の成立から5日経過していたこと, 1例は多発脊椎転移のため手術が困難であったことなどであった。運動完全麻痺を発症して5日経過していた症例は疼痛コントロールのために放射線治療を行い, 疼痛の緩和は図れたが神経症状の改善は認めなかった。多発脊椎転移のため手術適応とはならなかった1例は, ス剤併用放射線療法後に神経症状の改善を若干認めたものの, 癌の進行とともに運動完全麻痺となった。その後, 化学療法の効果もあり1年以上の生存が可能であった。神経症状が軽度であった3例のうち1例は, 診断後6日目に肺炎, 咯血の合併症にて死亡した。1例は徐々に麻痺が進行していき, 最終的には運動完全麻痺となり癌死した。1例は麻痺の進行なく経過したが神経痛, しびれが増強したため, 非オピオイド鎮痛薬を使用した。また, 放射線療法は術後の追加治療として8例中6例, 非手術例5例中2例に施行した。周術期にス剤は使用しなかった。放射線療法中は8例中4例にス剤を併用し, 残りの4例ではス剤は使用しなかった。使用しなかった理由として,

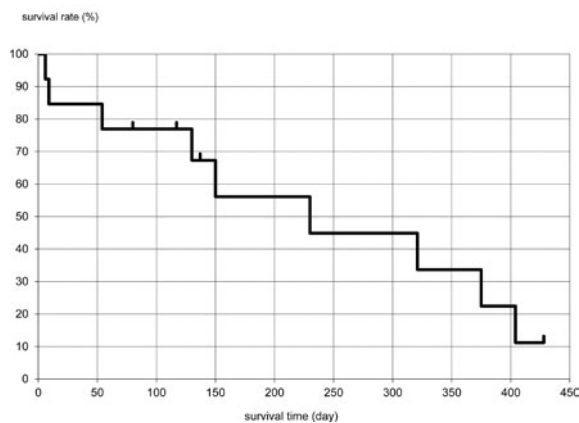


Fig. 1 Survival rate of all cases of transverse myelopathy.

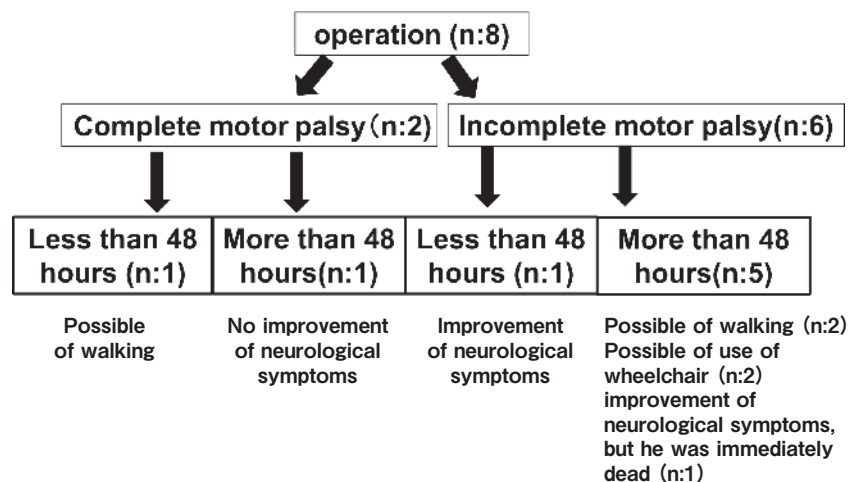


Fig. 2 Clinical course of transverse myelopathy after surgery.

Table 3 Analysis of survival time by using the log-rank test

	N	MST (day)	p value
Performance status			
PS: 1 or 2	4	239	0.94 (NS)
PS: 3 or 4	9	230	
Motor paralysis			
Complete	3	279	0.73 (NS)
Incomplete	10	214	
Extraspinal bone metastases foci			
None	6	232	0.79 (NS)
Existing	7	230	
Metastases in the vertebral body			
Simple	6	162	0.13 (NS)
Multiple	7	322	
Metastases to the major internal organs			
None	8	251	0.16 (NS)
Existing	5	103	
Operation			
Operation	8	233	0.65 (NS)
No operation	5	229	

MST, median survival time; NS, not significant.

神経症状が軽度であったこと、運動完全麻痺成立から時間が経過しており放射線治療の目的が神経症状の改善ではなく疼痛コントロールであったことが挙げられる。ス剤使用群ではいずれもデキサメタゾン (dexamethasone) を 1.65~6.6 mg/日の範囲で放射線治療開始から終了まで使用した。本検討における最長生存例は非手術群であったが、これは当初の神経症状が軽微であり、その後の化学療法が奏効したためと考えられた。

初診時の PS、麻痺の程度、脊椎転移が単発か複数か、脊椎以外の骨転移の有無、骨以外の他臓器転移の有無、手術施行の有無を Kaplan-Meier 法を用い、それぞれ log-rank 検定を用いて検討した (Table 3)。また、骨以外の他臓器転移を有する群は有さない群に比べると MST が短い傾向があった。さらに、転移性脊椎腫瘍の予後予測因子として整形外科領域で用いられる、後述する徳橋スコアと、現在生存している症例を除いた 9 症例において生存日数に相関があるかどうかを Kendall の順位相関係数を用いて検討を行ったが、両者の間に相関は認めなかった。

全 13 例のうち 10 例に化学療法を行い、PR 以上の効果を得たのは 6 例であった。手術症例の 8 例のうち 6 例は術後に化学療法を行い、4 例は PR の効果を得て、1 例は 1 年以上生存した。化学療法は基本的には白金製剤をベースとした 2 剤併用で行った。腺癌の 10 例のうち 4 例において EGFR 遺伝子変異を認め、いずれの症例も EGFR-TKI の投与を行い良好な抗腫瘍効果を認めた。

考 察

脊椎横断症状にて発症した原発性肺癌 13 症例を検討した。脊椎横断症状にて発症した症例は、当院にて同期間に診断された原発性肺癌症例 (全 1,125 例) のうち約 1.2% を占めた。癌の骨転移は腺癌が最も高く、扁平上皮癌が少ないと報告されている^{7,8)}。自験例においても腺癌が 13 例中 10 例と多数を占めた。肺癌の脊椎転移が判明後の MST は、5~7ヶ月とする報告^{11~4)}がある。自験例は脊椎転移による脊椎横断症状を呈した症例が対象であるが MST は 232 日、約 7.6ヶ月であった。一般には転移性脊椎腫瘍による脊椎横断症状に対する治療として、ス剤を用いた薬物療法、放射線療法、手術療法が挙げられる。ス剤の効果は脊髄の浮腫の軽減や血流障害による神経損傷の軽減などが考えられており⁹⁾、脊椎転移による脊椎横断症状に対して放射線治療下のス剤の有用性が報告されている^{9)~12)}。本検討では放射線治療中にス剤を使用しなかった症例が 4 例あり、また周術期には全例 (8 例) にス剤は使用しなかった。Patchell らは転移性脊椎腫瘍による神経症状に対して手術、放射線療法施行群と放射線療法単独群を比較し、前者のほうが有意に神経症状の改善が期待できると報告している¹³⁾。ス剤は術前から併用したうえでの報告であり、今後は我々も、術前からス剤の使用を検討すべきと思われた。放射線療法は抗腫瘍効果と骨脆弱性の改善により神経損傷の進展阻止が期待されているが、その効果の発現には通常時間を要し、腫瘍の性格や神経障害の程度などにより効果は異なってくる。手術療法は腫瘍による脊髄圧迫に対する除圧と、破綻した脊椎による不安定性に対する固定を目的とする⁹⁾。13 症例中 8 例 (62%) において、脊椎固定術または除圧術を施行した。一般に転移性脊椎腫瘍に対する手術適応は、①化学療法・放射線療法などの治療に抵抗して増大する腫瘍、背部痛や神経症状の出現、②脊椎不安定性 (病的骨折、進行性の脊柱変形、神経症状) の存在^{14)~16)}などが挙げられる。また、腫瘍の脊髄圧迫による完全麻痺が進行すると回復は不可能であり、少なくとも知覚が残っている段階以上で手術可能な症例に対してはできるだけ早期 (一般的には 48 時間以内) に治療を行うことが重要であると報告されている^{13,17)}。自験例においても運動完全麻痺の状態から 48 時間以内に手術を施行した 1 症例では筋力は回復したが、48 時間以上経過した 1 症例では回復しなかった。運動完全麻痺・不全麻痺を含めた手術施行例 8 例のうち 6 例において ADL、QOL、PS の改善を認め、手術施行症例 8 例中 6 例では化学療法を施行し、1 例が 1 年以上生存した。適切な時期に手術を施行することで ADL、PS が改善し、その後の化学療法が施行可能であった。手術を施行しなかった

症例の理由としては、脊椎転移が広範囲で除圧・固定術が困難であったこと（1例）、神経症状が軽度であったこと（3例）、完全麻痺から48時間以上経っていたこと（1例）などであった。

PSは肺癌の予後因子であり徐々に低下していくことが一般的である。しかしながら、脊髄横断症状の特徴として急激にPSが低下するため、脊髄横断症状により悪化したPSは、必ずしも予後を反映しない可能性があると思われる。自験例においても検討を行ったが、初診時のPSには生命予後に差を認めなかった。また、脊髄横断症状によりPSが低下している症例でも術後に神経症状が改善してPSが速やかに改善する症例も認め、初診時のPSが予後に影響を及ぼさなかったのではないかと思われた。整形外科領域では徳橋スコアという転移性脊椎腫瘍の生命予後予測スコアが用いられている。徳橋スコアはPS、脊椎以外の他の骨転移数、脊椎転移の数、原発巣の種類、主要臓器転移の有無、麻痺の状態により点数化したものである。総計点数が0～8点は生命予後が6ヶ月以内、9～11点は6ヶ月以上、12～15点は1年以上の見込みがあると報告されている¹⁷⁾。これらのスコアを用いて自験例においても検討したが、スコアと予後に関して相関を認めなかった。その理由として、徳橋スコアは種々の癌腫を含めた検討であるが自験例は脊髄横断症状にて発症した肺癌症例に限った検討であること、新規抗がん剤や分子標的治療薬の登場により肺癌の内科的治療が変貌してきていること、症例数が少ないことなどが考えられる。脊髄横断症状によって発症する転移性脊椎腫瘍の症例は、整形外科に初診となることも多い。そのため徳橋スコアで予後不良と判断された肺癌症例は、腫瘍内科医にコンサルトなく脊椎手術の適応なしと判断されてしまう可能性がある。当院では、救急の現場でも脊椎腫瘍による横断症状と判明した時点で腫瘍内科医に速やかに相談し、個々の症例について原発巣を推定し脊椎外科医と手術適応について議論するようにしている。検索した範囲では、脊髄横断症状により発症した肺癌症例の検討はこれまで報告されていない。今回の検討は、後ろ向きの限られた症例の検討であり、脊髄横断症状により発症した肺癌症例の手術適応、化学療法の適応まで規定することはできない。また、転移性脊椎腫瘍の中で肺癌が原発巣である症例は予後が悪く、神経症状回復のための除圧や固定術に対して否定的な報告もある¹⁸⁾¹⁹⁾。しかしながら、さまざまな癌腫による脊髄横断症の検討では、術前の薬剤投与に加え手術療法とその後の放射線療法の組み合わせが神経症状、予後の改善に有用とする報告がある¹³⁾。また非小細胞肺癌の脊髄圧迫に対して手術を行った群の方が、非手術群と比較して神経症状の改善、歩行機能の回復、維持において優れていたとする報

告もある²⁰⁾。脊髄横断症状は患者を精神的にも絶望の淵に追いやるが、機を逸することなく脊椎手術を行いADL、PSが改善すれば、その後の積極的な治療につながりQOLや予後の改善が期待できる。肺癌の治療法は日々進歩をしており、現在では横断症状にて発症した肺癌症例でさえ長期生存できる可能性があると思われる。

脊髄横断症状にて発症した原発性肺癌13例に関して検討を行った。肺癌の脊椎転移により脊髄横断症状の出現した症例は急速にPSが低下するが、速やかな脊椎外科的介入によって、PSを回復させることができる可能性があり、その後の化学療法に移行できる症例もある。呼吸科医は脊椎外科医と連携し、手術適応の閾値を上げることなくその後の積極的な治療を目指すべきと思われる。

本論文の要旨は、第52回日本呼吸器学会学術講演会（2012年4月21日、神戸市）にて発表した。

著者のCOI（conflicts of interest）開示：本論文発表内容に関して特に申告なし。

引用文献

- 1) Tsuya A, Kurata T, Tamura K, et al. Skeletal metastases in non-small cell lung cancer: A retrospective study. *Lung Cancer* 2007; 57: 229-32.
- 2) 月出康平, 矢澤康男, 末原義之, 他. 肺癌脊椎転移の検討. *整形外科* 2005; 56: 338-41.
- 3) Coleman RE. Skeletal complications of malignancy. *Cancer* 1997; 80: 1588-94.
- 4) 梁 英富, 酒井 洋, 米田修一, 他. 肺癌の骨転移に関する検討. *日呼吸会誌* 1998; 36: 317-22.
- 5) Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Toriyama S, et al. Scoring system for the preoperative evaluation of metastatic spine tumor prognosis. *Spine* 1990; 15: 1110-3.
- 6) Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. I. *Paraplegia* 1969; 7: 179-92.
- 7) 川崎雅之, 原 信之, 一瀬幸人, 他. 肺癌の骨転移に関する検討. *肺癌* 1990; 30: 359-64.
- 8) 吉峰研二, 白日高歩, 高田伸一, 他. 肺癌骨転移の診断と治療—骨シンチの成績を中心に—. *日胸臨* 1988; 47: 843-7.
- 9) Prasad D, Schiff D. Malignant spinal-cord compression. *Lancet Oncol* 2005; 6: 15-24.
- 10) Sorensen S, Helweg-Larsen S, Moudridsen H, et al. Effect of high-dose dexamethasone in carcinoma metastatic spinal cord compression treated with radiotherapy: a randomised trial. *Eur J Cancer*

- 1994; 30A: 22-7.
- 11) Rades D, Schild SE. Spinal cord compression. *Eur J Cancer Suppl* 2007; 5: 359-70.
 - 12) Loblaw DA, Smith K, Lockwood G, et al. The Princess Margaret Hospital experience of malignant spinal cord compression. *Proc Am Soc Clin Oncol* 2005; 22: 119.
 - 13) Patchell RA, Tibbs PA, Regine WF, et al. Direct decompressive surgical resection in the treatment of spinal cord compression caused by metastatic cancer: a randomised trial. *Lancet* 2005; 366: 643-48.
 - 14) Asdourian PL. Metastatic disease of the spine. In: Bridwell KH, DeWald RL, ed. *The Textbook of Spinal Surgery*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. 1997; 2007-50.
 - 15) McAfee PC, Zdeblick TA. Tumors of the thoracic and lumbar spine: surgical treatment via the anterior approach. *J Spinal Disorder* 1989; 2: 145-54.
 - 16) Siegal T. Current considerations in the management of neoplastic spinal cord compression. *Spine* 1989; 14: 223-8.
 - 17) 石井 猛, 井上駿一, 遠藤富士乗, 他. 転移性脊椎腫瘍 82 例の臨床的検討. *日癌治療会誌* 1987; 22: 1125-34.
 - 18) Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Oda H, et al. A revised scoring system for preoperative evaluation of metastatic spine tumor prognosis. *Spine* 2005; 30: 2186-91.
 - 19) Weigel B, Maghsudi M, Neumann C, et al. Surgical management of symptomatic spinal metastases: postoperative outcome and quality of life. *Spine* 1999; 24: 2240-6.
 - 20) Chen YJ, Chang GC, Chen HT, et al. Surgical results of metastatic spinal cord compression secondary to non-small cell lung cancer. *Spine* 2007; 32: E413-8.

Abstract

Transverse myelopathy: An initial symptom of metastasis of primary lung cancer to the spine

Yuhei Tokimasa^a, Kiyoshi Matsuo^{a,*}, Gou Makimoto^a, Hisao Higo^a, Nobuhisa Kameyama^a, Mizuho Matsushita^a, Ken Sato^a, Keiichi Fujiwara^a, Toshiro Yonei^a and Toshio Sato^a

^aDepartment of Respiratory Medicine, National Hospital Organization Okayama Medical Center

*Present address: Tsuda Clinic

Transverse myelopathy resulting from metastasis of primary lung cancer to the spine causes pain, numbness, muscle weakness, extremity palsy, and bladder and rectal disturbances. This reduces the quality of life (QOL) and performance status (PS) of patients. Further, it is often difficult to perform surgery on the spinal cord and to administer chemotherapy and radiotherapy. We experienced 13 cases (10 men; 3 women; mean age, 64 years) of transverse myelopathy, an initial symptom of metastasis of primary lung cancer to the spine, from April 2004 to March 2012. Histologically, 10 cases were identified as adenocarcinoma; 2 as squamous cell carcinoma; and 1, as small-cell carcinoma. Direct decompressive surgery was performed in 8 cases, and the neurological symptoms improved in 6. Ten cases were treated with chemotherapy and 8 with radiotherapy. The median survival time was 232 days (6-428), and 3 patients survived for more than 1 year. The findings suggest that the prognosis in cases of transverse myelopathy is poor; however, adequate therapy, including surgery, might improve the neurological symptoms, QOL, PS, and prognosis.