KISEP Clinical Researches J Korean Neurosurg Soc 30 : 1004-1012, 2001

척수 종양 654예의 임상 분석(1973-1999)

서울대학교 의과대학 신경외과학교실
최우진 · 정천기 · 조병규 · 김현집

= Abstract =

Spinal Cord Tumors : An Analysis of 654 Cases(1973 -1999)

Woo Jin Choe, M.D., Chun-Kee Chung, M.D.,
Byung-Kyu Cho, M.D., Hyun Jib Kim, M.D.

Department of Neurosurgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Objective : The spinal cord tumors(including vertebral tumors) are increasingly diagnosed and operated due to development of refined diagnostic and therapeutic tools. It is necessary to re-evaluate clinical features and surgical results of spinal cord tumors with increasing cases and developing treatment modalities. The authors reviewed the spinal cord tumor cases to evaluate their clinical characteristics.

Material and Methods : The retrospective review of 654 cases of spinal cord tumors between 1973 and 1999 was done. The clinical features, pathological analysis and surgical results were analyzed and compared to the literature. The results of the study are analyzed with a more detailed consideration of each of major pathologies : neurogenic tumors, meningeal tumors, neuroepithelial tumors, and metastatic tumors.

Results and Conclusion : The spinal cord tumor was most common in the 5th decade of age(145 cases, 22.1%) and 78 cases(11.9%) were found in children under 15 years of age. The ratio of male to female was 1.2 : 1. The pathologic diagnosis was neurogenic tumor in 266 cases(40.7%), neuroepithelial tumor in 131(20.0%), metastatic tumor in 118(18.0%), and meningeal tumor in 94(14.4%) in the order of frequency. The tumor was located most frequently in the thoracic area(36.5%) and in the intradural extramedullary space(38.1%). The most common initial presentation was pain(40.1%) and the mean duration for presentation to operation was 14.8 months. The total or gross total removal was possible in 404 cases(61.7%) and the surgical result on the postoperative one month was recovery or improvement in 424 cases(64.8%), stationary in 188(28.7%), progression in 42(6.4%). As a surgical complication, there was a spinal deformity(12 cases), wound infection(5 cases), aspiration pneumonia(5 cases) etc. Neurogenic tumors and menigiomas showed good surgical results, whereas neuroepithelial tumors(except ependymoma) and metastatic tumors showed relatively poor prognosis.

KEY WORDS : Spinal cord tumor · Neurogenic tumor · Meningeal tumor · Neuroepithelial tumor · Metastatic tumor.

서 론

척수 종양은 중추신경계 종양의 약 10~20%를 차지하는 것으로 알려져 있고, 동통 및 위약, 배변 장애 등의 심각한 신경학적 장애를 동반하는 질환으로 그 위치 및 병리학적 소견에 따라 다양한 임상적 예후를 가진다[1)2)9)10)12)15-17)22)].

1887년 Sir Victor Horsely가 처음으로 척수경막내의 종양을 성공적으로 적출하였고 Charles Elsberg 등은 1963년에 척수 종양에 대한 최초의 계통적인 역학적 보고를 하였다. 국내에서도 서 등(1967, 120예), 임 등(1980, 58예), 주 등(1985, 83예), 조 등(1987, 175예)의 척수 종양에 대한 분석 보고가 있었다[4)5)11)26)27)].

특히 최근 30년 간 국민 생활 수준의 향상, 전국민 의료보험의 실시, 컴퓨터 단층촬영이나 자기공명영상 같은 진단기기의 도입 등으로 원발성 및 속발성 척수 종양의 진단이

급속하게 증가되었고, 미세 수술 기구와 미세 수술 기법의 발전과 항암 요법, 방사선 치료 기술의 개선은 척수 및 척추 종양 환자 치료 성적을 향상시켜 병리 조직학적으로 양성인 척수 종양이라면 일반적인 치료 예후가 양호하다고 할 수 있게 되었고, 신경학적으로도 기능 유지 및 호전이 가능한 경우가 많다[6)9)].

이와 같이 증가된 증례와 새로운 치료 성적에 따른 척수 종양의 임상적 특성을 최근까지의 자료를 통하여 고찰하고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1957년부터 1999년 10월까지 본원 신경외과에서 수술로 진단된 척수 및 척추 종양 예는 모두 812예로 이중 분석이 가능하였던 1973년 이후의 654예를 대상으로 이들의 연령, 성별, 병리조직 진단, 종양의 위치, 증상, 수술 및 치료 성적 등을 고찰하였다. 감염성 종괴, 잠재성 척추 이분증에 동반되는 지방종, 혈관성 종괴, 염증성 종괴, 선천성 피부동에 동반된 유표피종, 표피종은 대상에서 제외하였다.

환자의 의무 기록, 수술기록장부, 병리 기록을 이용하여 후향적으로 분석하였으며 종양의 분류는 1995년 개정된 세계보건기구(WHO) 중추신경계 종양 분류법에 따랐다.

1957년부터 1999년까지의 본 병원 신경외과학 교실에서 수술을 시행하였던 812예를 10년 단위로 분석하였다(Table 1). 최근에 모든 종양에서 그 수적 증가가 관찰되고 특히 상의세포종, 성상세포종, 신경성 종양 및 전이성 종양의 증가가 두드러지게 관찰되었다.

결 과

1. 전체 척수 종양

1) 연령 및 성별

연령 분포는 40대가 145예(22.1%)로 가장 많았고 다음이 50대, 30대의 순이었다. 만 15세 이하의 소아 척수 종양은 78예로 전체 척수 종양의 11.9%를 차지하였다. 최연소 증례는 생후 3개월의 환아로 PNET 환자였고 최연장 증례는 81세 여자로 수막종 환자였다. 성별 분포는 남자 361예(55.2%), 여자 293예(45.1%)로 남녀 성비는 1.2 : 1이었다.

2) 병리조직 진단

척수 신경성 종양이 266예(40.7%)로 가장 많았고, 다음으로 신경상피세포 기원 종양 131예(20.0%), 전이성 종양 118예(18.0%), 수막기원 종양 94예(14.4%)의 순으로 관찰되었다. 임파종이 15예가 있었는데 이는 전이성 종양을 제외하고 척수 종양 진단시 중추신경계에 국한되어 발병한 예만을 원발성으로 하였다(Table 2).

3) 종양의 위치

척추의 장축에 따른 종양의 분포는 흉추부가 239예(36.5%)로 가장 많았고 다음으로 경추부 183예(30.0%), 요추부 91예(13.9%)의 순이었다.

척수막과의 상대적인 관계에 따른 종양의 위치는 경막내 척수외가 249예(38.1%)로 가장 많이 관찰되었고 이 중 대부분을 신경성 종양이 차지하였다. 경막외 종양은 229예(35.0%)로 이중 전이성 종양이 105예로 가장 많았다. 수질내 종양은 128예(19.5%)로 대부분이 신경상피세포 기원 종양이었다(Table 3).

4) 발현 증상

내원 당시 주로 호소하였던 증상은 동통이 266예(40.7%)로 가장 많았고, 다음으로 운동 장애 238예(36.4%), 감각 이상 67예(10.2%)의 순이었다. 증상 발현으로부터 수술까지의 기간은 척추 및 하지의 변형으로 발현하였던 경우 평균 58.2개월로 가장 길었고, 배변, 배뇨 이상으로 발현한 경우 평균 5.4개월로 가장 짧았다(Table 4). 증상이 있었던 640예에서 수술까지 평균 증상 지속 기간은 14.8개월이다.

5) 치료 및 성적

654예 모두 수술을 시행하였다. 404예(61.7%)에서 완전 또는 육안적 완전 적출이 가능하였다. 126예(19.3%)는 아전적출을 시행하였고, 109예(16.6%)는 감압 및 부분절제술을 시행하였다. 14예에서는 조직 생검을 하였고 1예에서는 종양으로 인한 척수 공동증의 감압을 위해 척수 공동-흉강간 단락술을 시행하였다. 84예에서는 술후 척추의 불안정성을 방지하기 위해 고정술을 시행하였다.

방사선 치료는 131예(20.0%)에서 시행하였는데 주로 전이성 종양, 신경 교종, 임파종 등이었으며 화학 요법은 46예(7.0%)에서 시행하였다.

수술 후 퇴원시 또는 수술 후 1개월의 치료 성적은 일상생활이 가능하거나 수술전보다 신경학적 호전을 보인 예를 호전으로 정의하였는데 424예(64.8%)에서 호전이 관찰되었고 이었고, 수술 후 뚜렷한 신경학적 호전이 없었던 예가 188예(28.7%) 이었으며, 42예(6.4%)에서는 수술에도 불구하고 증상이 진행하거나 수술 후 증상이 악화되었다(Table 5).

Table 1. Pathological diagnosis of spinal cord tumors(1957 - 1999)

Pathology	'57 - '66	'67 - '76	'77 - '86	'87 - '99	Total
Tumors of neuroepithelial tissue	6	6	27	103	142
Astrocytoma	3	2	8	25	
Anaplastic astrocytoma			3	8	
Glioblastoma	1	1	3	4	
Oligodendroglioma				2	
Ependymoma	1	2	10	44	
Ganglioglioma				8	
Ganglioneuroblastoma		1	1	3	
PNET				2	
Neuroblastoma	1		2	7	
Tumors of spinal nerves	28	22	68	193	311
Neurilemmoma		13	63	171	
Neurofibroma		9	5	12	
MPNST				10	
Tumors of Meninges	23	11	25	66	125
Meningioma	20	8	20	42	
Lipoma	3		1	5	
Osteochondroma			1	1	
Hemangiopericytoma		1			
Chondrosarcoma		2	2	5	
Malignant fibrous histiocytoma				1	
Hemangioblstoma			1	12	
Lymphomas and Haemopoietic neoplasms	13	2	5	12	32
Lymphoma	11	1	5	9	
Plasmacytoma	2	1		3	
Local extensions from regional tumors	2			6	8
Chordoma	2			6	
Metastatic tumors	23	15	28	89	155
Blood-borne		13	22	83	
CSF-borne		2	6	6	
Others	11	5	12	11	39
Angiolipoma				2	
Benign harmatoma				1	
Chondroblastoma			2		
Eosinophilic granuloma			1	1	
Hemangioma	3	3	5	2	
Hemangioendothelioma			1		
Leukemia	1			1	
Lymphangioma				1	
Fibromyosarcoma	1				
Fibrous dysplasia			1		
Osteoblastoma			1		
Osteoma				1	
Osteosarcoma	3	1			
Rhabdomyosarcoma	1				
Round cell tumor			1	1	
Spinal lithiasis	1				
Unspecified	1	1		1	
Total	106	61	165	480	812

PNET : primitive neuroectodermal tumor MPNST : malignant peripheral nerve sheath tumor CSF : cerebrospinal fluid

6) 수술 후 합병증

수술 후 종양 자체에 의한 신경학적 소견의 악화 또는 전신적 전이로 인한 악화 등을 제외한 주요 합병증으로는 척추 변형 또는 척추의 불안정성이 12예(1.8%)로 가장 많았는데 이중의 반은(6예) 소아 환자였다. 이외에 수술부위 감염(5예, 0.8%), 흡인성 폐렴(5예, 0.8%) 등의 수술 후 합병증이 관찰되었다. 모두 36예(5.5%)에서 수술 후 합병증이 관찰되었다(Table 6). 수술 후 1개월내 사망은 3예에서 관찰되었고 이들은 모두 전이성 종양 환자로 내과적인 합병증(예 : 폐색전증)에 의해 사망하였다.

척수 종양 중 흔히 관찰되는 척수 신경성 종양, 수막종, 신경상피세포 종양, 전이성 종양에 대해서 임상적인 특성

Table 2. Pathologies of the spinal cord tumors(654 cases ; 1973 - 1999)

Pathology	No. of cases(%)
Tumors of neuroepithelial tissue	131(20.0)
Astrocytoma	34
Anaplastic astrocytoma	11
Glioblastoma	7
Oligodendroglioma	2
Ependymoma	53
Ganglioglioma	8
Ganglioneuroblastoma	5
PNET	2
Neuroblastoma	9
Tumors of spinal nerves	266(40.7)
Neurilemmoma	238
Neurofibroma	18
MPNST	10
Tumors of meninges	94(14.4)
Meningioma	65
Lipoma	6
Osteochondroma	1
Chondrosarcoma	8
Malignant fibrous histiocytoma	1
Hemangioblstoma	13
Lymphomas and haemopoietic neoplasms	19(2.9)
Lymphoma	15
Plasmacytoma	4
Local extensions from regional tumors	6(0.9)
Chordoma	6
Metastatic tumors	118(18.0)
Blood-borne	106
CSF-borne	12
Others	20(3.0)
Angiolipoma	2
Benign harmatoma	1
Chondroblastoma	1
Eosinophilic granuloma	2
Hemangioma	5
Hemangioendothelioma	1
Leukemia	1
Lymphangioma	1
Fibrous dysplasia	1
Osteoblastoma	1
Osteoma	1
Round cell tumor	2
Unspecified	1
Total	654(100)

Table 3. Segmental and compartmental distribution of the spinal cord tumors

Segment	No. of cases(%)
Cervical	183(30.0)
Cervicothoracic	44(6.7)
Thoracic	239(36.5)
Thoracolumbar	63(9.6)
Lumbar	91(13.9)
Lumbosacral	16(2.4)
Sacral	11(1.7)
Multiple	7(1.0)
Total	654(100)

Compartment	Pathology	No. of cases(%)
ED		229(35.0)
	Metastasis	105
	Neurogenic tumor	53
	Lymphoma	10
	Chondrosarcoma	8
	Others	53
ED+IDEM		29(4.4)
	Neurogenic tumor	24
	Metastasis	2
	Meningioma	2
	Other	1
IDEM		249(38.1)
	Neurogenic tumor	181
	Meningioma	58
	Others	17
IDEM+IM		19(2.9)
	Ependymoma	14
	Others	5
IM		128(19.5)
	Ependymoma	41
	Astrocytoma	35
	Hemangioblastoma	11
	Neurogenic tumor	7
	Others	34
Total		654(100)

ED : epidural IDEM : intradural extramedullary
IM : intramedullary

Table 4. Initial Presentation & its duration of the spinal cord tumors

Initial presentation	No. of cases(%)	Mean duration of symptom(mos)
Pain	266(40.7)	18.1
Motor weakness	238(36.4)	11.7
Sensory change	37(5.7)	18.1
Motor weakness +sensory change	67(10.2)	8.6
Sphincter disturbances	18(2.8)	5.4
Mass	10(1.5)	32.1
Deformity	4(0.6)	58.2
No symptoms	14(2.1)	
Total	654(100.0)	

Table 5. Extent of the surgical removal in the spinal cord tumors and surgical results on discharge or at the first postoperative month of the spinal cord tumors

Extent of removal	No. of cases(%)
Total/gross total	404(61.7)
Subtotal	126(19.3)
Decompression/partial	109(16.6)
Biopsy	14(2.1)
Syringo-pleural shunt	1(0.2)
Total	654(100)
Result	**No. of cases(%)**
Improvement	424(64.8)
Stationary state	188(28.7)
Progression	42(6.4)
Total	654(100)

Improvement : Ordinary daily activities are possible or there are evident neurological improvements comparing with preoperative state
Stationary state : There is no evident improvement or progression
Progression : There is a deterioration of the neurological state in spite of surgery

을 분석하여 다음과 같은 사실을 관찰하였다.

2. 척수 신경성 종양

1) 연령 및 성별

40대에 호발하며 40~59세에서 약 반수가 발생하였다. 남녀 비는 1.3 : 1 이었다.

2) 병리조직 진단

총 266예중 신경초종이 238예(89.5%)였고 신경 섬유종이 18예(6.8%), 악성말초신경피종이 10예(3.8%) 이었다.

3) 종양의 위치

척추의 장축에 따른 위치는 경추부 91예(34.2%), 흉추부 64예(24.1%), 요추부 57예(21.4%) 의 순이었고, 척수막과의 관계에 따른 종양의 위치는 경막내척수외가 181예(68.0%)로 가장 많았고 경막외가 53예(20.0%) 이었으며 경막 내외에 걸친 아령형(dumbbell type)은 24예(9.0%)이었다.

Table 6. Major complications after surgery of the spinal cord tumors

Complications	No. of cases(%)
Spinal deformity/instability	12(1.8)
Wound infection	5(0.8)
Aspiration pneumonia	5(0.8)
CSF leakage	4(0.6)
Bone graft or instrument loosening	3(0.5)
Pulmonary embolism	2(0.3)
GI bleeding	1(0.2)
Hemothorax	1(0.2)
Hoarseness	1(0.2)
Hematoma	1(0.2)
Meningitis	1(0.2)
Total	36(5.5)

GI : gastrointestinal

4) 발현 증상

초기 증상으로 동통이 131예(49.2%)로 가장 많았고 위약이 79예(29.7%)로 다음이었다. 증상 지속 기간은 평균 18.2개월로 7예(2.6%)에서는 특별한 증상이 없이 우연히 발견되었다.

5) 치료 및 성적

수술은 228예(85.7%)에서 완전 또는 육안적 완전 적출이 가능하였다.

수술후의 성적은 호전 예가 203예(76.3%), 정체 55예(20.7%), 악화 8예(3.0%)로 3/4 이상의 예에서 증상이 호전 또는 정상 생활이 가능하였다.

3. 수막종

1) 연령 및 성별

50, 60대에 호발 하였으며 대부분이 50~69세에서 발생하였고, 남녀 비는 14 : 51로 여자에서 3.6배 호발 하였다.

2) 병리조직진단

수막상피종형이 61%로 가장 많았다.

3) 종양의 위치

척추의 장축에 따른 분포는 흉추부가 45예(69.2%)로 가장 많았으며, 척수막과의 관계에 따른 위치는 경막내 척수외가 58예(89.2%)로 가장 많았다.

4) 발현 증상

초기 증상으로 운동장애(29예, 44.6%)와 동통(14예, 21.5%)이 주로 나타났으며 평균 증상기간은 14.1개월이었다.

5) 치료 및 성적

수술은 58예(89.2%)에서 완전 적출이 가능하였다.

수술후의 성적은 45예(69.2%)에서 호전이 관찰되었고, 정체 17예(26.2%), 악화는 3예(4.6%)에서 관찰되었다.

4. 신경상피세포 종양

1) 연령 및 성별

10대부터 50대까지 비교적 비슷한 빈도를 보이나 30, 40대에서 가장 많은 빈도를 보였다. 남녀 비는 1.9 : 1 이었다.

2) 병리조직진단

아직까지 그 분류가 불분명한 ganglioneuroblastoma, PNET, neuroblastoma는 분석에서 제외하였다. 115예 중 상의세포종이 53예(46.1%)로 가장 많았고, 성상세포종이 37예(32.2%), 악성 성상세포종 8예(7.0%), 신경절교종 8예(7.0%), 다형성 교아세포종 7예(6.1%), 핍지교종 2예(1.7%)의 순이었다.

3) 종양의 위치

척추의 장축에 따른 위치는 경추부가 41예(35.7%)로 가장 많았고, 경추부에는 상대적으로 성상세포종, 악성 성상세포종이 많았다. 다음으로 흉부(22.6%), 흉요추부(19.1%)의 순이었는데 미측으로 진행할수록 상의세포종이 상대적으로 많았다. 척수막과의 관계에 의한 위치는 척수질내가 98예(85.2%)로 대부분을 차지하였다.

4) 발현 증상

초기 증상은 운동장애가 53예(46.1%)로 가장 많이 관찰되었고 3예에서는 척추 또는 하지의 변형증상으로 발현되었다. 증상 기간은 평균 21.4개월로 특히 다형성 교아세포종의 경우 평균 2.6개월로 타종양보다 짧았다.

5) 치료 및 성적

수술은 47예(40.9%)에서 완전 또는 육안적 완전 적출이 가능하였으며 많은 경우 감압 또는 부분 적출을 시행하였다. 1예에서는 종양의 낭종과 흉강의 단락술을 시행하였다. 방사선 치료는 39예(33.9%)에서 시행하였고 화학 요법을 시행한 예는 없었다.

상의세포종의 경우 66.0%에서 완전 적출이 가능하여 타종양에 비해 비교적 적출 정도가 좋았다.

수술후의 성적은 호전 예가 39예(33.9%), 정체 56예(48.7%), 악화 20예(17.4%)였다.

5. 전이성 종양

1) 연령 및 성별

50대에 호발하여 50~69세에서 반수(49.1%)가 발생하였다. 남녀의 비는 1.9 : 1 이었다.

2) 종양의 전이 경로 및 원발 부위

106예(89.8%)는 혈행성 전이 종양이었고 12예(10.2%)는 뇌종양이 뇌척수액을 따라 척수부로 전이한 종양이었다. 혈행성 전이 종양의 원발 부위로 폐암이 가장 많았고 신장암, 간암, 자궁경부암, 대장암, 임파종, 다발성 골수종 등의 순으로 관찰되었다. 뇌척수액을 따라 전이된 종양의 경우 배아세포종이 가장 많았고(3예), 맥락총유두종, 수질아세포종의 전이도 각각 2예씩 관찰되었다. 드물게 수막종과 두개인두종의 척수 전이도 관찰되었다(Table 7).

Table 7. Primary site of the spinal cord metastasis

Primary site	No. of cases(%)
Blood borne	
Lung	18
Liver	12
Kidney	12
Cervix	7
Colon	6
Lymphoma	6
Multiple Myeloma	6
Stomach	5
Thyroid	5
Breast	5
Melanoma	2
MFH	2
Other	7
Unknown	13
Total	106
CSF-borne	
Germinoma	3
Choroid plexus papilloma	2
Medulloblastoma	2
Embryonal cell carcinoma	1
Oligodendroglioma	1
GBL	1
Meningioma	1
Craniopharyngioma	1
Total	12

3) 종양의 위치

척추의 장축에 따른 위치는 흉추부가 70예(59.3%)로 가장 많았고 요추부 20예(16.9%), 경추부 17예(14.3%)의 순이었다. 척수막과의 관계에 따른 위치는 경막외가 105예(89.0%)로 가장 많았다. 혈행성 전이의 경우 대개 경막외에 위치하였고 뇌척수액을 따라 전이한 경우에는 주로 경막내 척수외 공간에 위치하였다.

4) 발현 증상

초기 증상은 동통이 50예(42.4%)로 가장 많았고 다음으로 운동장애(49예, 41.5%)가 많이 관찰되었다. 증상발현으로부터 수술까지의 기간은 평균 3.3개월로 다른 종양에 비해 현저하게 짧았다.

5) 치료 및 성적

수술은 29예(24.6%)에서 완전 또는 육안적 완전 적출이 가능하였으며 64예(54.2%)에서는 감압 및 부분 적출만 시행하였다. 수술 전후로 70예(59.3%)에서는 방사선 치료를, 36예(30.5%)에서는 화학 요법을 시행하였다.

퇴원시 또는 수술 1개월 뒤의 수술 후 성적은 호전 52예(44.1%), 정체 56예(47.5%), 진행 10예(8.5%)로 관찰되었다.

고 찰

척수 종양의 발생 빈도는 인구 10만명당 3~10명 정도로 보고되며, 연령적 분포는 40대와 50대에 비교적 많이 발견되는 것으로 알려져 있고 종양의 병리조직학적 진단에 따라 호발 연령에 차이가 있어 신경성 종양, 수막종, 전이성 종양은 40대 전후에서 호발하나 신경상피 종양은 30대 전후에서 호발한다고 보고되었다[1)5)10)12-17)21)24)25)]. 본 연구에서도 비슷한 소견을 보여 신경 상피 종양이 비교적 어린 나이에 발현하고 수막종이 50대 이후에 많이 관찰되었다. 소아가 차지하는 비율은 전체 척수 종양의 14.5~19%로 보고되었으며 본 연구의 경우 11.9% 이었다. 소아의 경우 상대적으로 수질내 종양이 많이 관찰되었다[7)8)20)].

성별 발생 빈도는 여자에 비하여 남자에서 1~1.5배 많이 발생하며 종양별로 신경성 종양은 1~1.5배, 신경 교종은 1.3배, 전이성 종양은 1.5~1.7배로 남자에게서 더 많이 관찰되는 것으로 알려져 있는데 비하여 수막종은 여자에서 1.5~4배 호발 한다고 보고되었다[1)3)10)23)25)]. 본 연구에서는 척수 종양이 전체적으로 남자에서 1.2배 더 많이 발생하였으며 종양별로는 신경성 종양 1.3배, 신경 상피종양 1.9배, 전이성 종양 1.9배로 남자에서 호발 하였고, 수막종은 여자에서 3.6배 발생하여 이전의 보고와 다르지 않았다.

병리조직학적 진단으로는 신경성 종양 23~48%, 수막종 9.6~35%, 신경 상피종양 4~23%, 전이성 종양 6.4~25% 등으로 보고되었고 신경성 종양과 수막종은 서양의 경우 비슷한 빈도로 관찰된다고 알려져 있으나 동양에서는 3.8~3.9 : 1의 비율로 신경성 종양이 많다고 하였다. 본 연구에서 관찰된 각 종양의 빈도는 타 저자들과 비슷하였고 신경성 종양은 수막종보다 4.1배 많아 동양권의 보고와 일치하였다[1)3)10)].

척수 종양의 위치는 타 저자들의 보고와 비슷하여 흉추부에 호발하였으나 신경 상피세포 종양의 경우 잘 알려진 것처럼 성상세포종은 경추부에, 상의세포종은 흉-요추부에 상대적으로 많아지는 경향을 보였다[18)19)21)].

발현 증상은 타 저자들의 경우처럼 동통이 많았으나 Connoly 등의 보고에서처럼 수막종과 신경상피종양에서는 근력 저하가 동통으로 발현된 경우에 비해 더 많이 관찰되었는데 이는 수막종의 경우 서서히 자라기 때문에 척수 자체에 대한 종괴 압박 효과가 주된 발현 기전이 되어 서서히 발현되는 위약이 주증상이 되는 것으로 생각된다[18)19)23)].

척수 종양의 진단에 있어서 초기에는 단순방사선 소견, 척수 조영술, 뇌척수액단백치 등을 진단의 도구로 참고하였으나 CT나 MRI의 사용이 일반화되면서 진단의 편의성과 정확도가 더욱 향상되었다. 특히 1980년대 말 이후에는 거의 모든 환자에서 MRI를 시행하여 진단 및 치료경과 추적을 하였고 척수 종양의 진단이 급증한 주 원인이라고 할 수 있겠다.

수술은 61.7%에서 완전 또는 육안적 완전 적출이 가능하였으며 신경성 종양과 수막종이 이 중 71%를 차지하였다. CT와 MRI의 도움으로 수술전 병변의 해부학적의 이해가 향상되고, 유발 전위 등을 이용해 수술내 감시를 할 수 있으며, 미세 수술의 도입과 양극 소작기, 지혈법 개선 등에 힘입어 점차 완전 적출 예가 늘어가고 있다. 원발성 척수 종양 특히 양성 종양인 경우 완전적출이 시도되어야 하며 완전적출시 신경학적 회복의 가능성이 높아지고 종양재발을 방지할 수 있다[2)6)8)9)19)21)22)24)].

척수 종양의 치료 성적은 Steinke에 의하면 반수에서는 수술 후 곧 호전을 보이며 2년 후 반 이상에서 일상 생활이 가능하다고 하였으며 타 저자들의 보고 성적도 이와 비슷하였다[2)9)25)]. 최근에 신경초종, 수막종 등의 경막내수질외 종양이나 상의세포종 등은 수술로 90% 이상 완치가 가능한 것으로 보고되고 있다[19)23)]. 본 연구에서는 전체적인 척

수 종양의 수술 후 64.8%에서 회복 또는 호전이 관찰되어 비록 장기 추적 관찰에 제한이 있었으나 척수 종양의 양호한 예후를 보여주었다. 척수 신경성 종양이나 수막종의 경우 수술 후 95%이상에서 신경학적 상태의 호전 또는 정체가 관찰되어 수술의 효과를 보여주었다. 그러나 일반적인 예상과 일치하듯이 신경 교종과 전이성 종양은 타 종양보다 성적이 나빠서 약 10~20%가 수술 후에도 증상이 악화되는 진행성 경과를 보였다.

척수 종양 수술의 주요 합병증으로는 수술 후 척추 변형, 척추 불안정성, 폐렴, 창상 감염 등이 있었다. 특히 소아 종양의 경우 척추 변형의 빈도가 상대적으로 높았는데 척추 변형은 경추부에서 가장 잘 오며 이를 예방하기 위하여 laminectomy 대신 laminotomy를 시행하기도 하였다[8]. 그 외 장기적인 안정에 기인한 폐색전증, 뇌척수액 누출, 고정기구 이탈 등의 합병증이 있었으며 이중 폐색전증 2예 및 폐렴 1예는 수술 후 1개월 안에 환자가 사망하였고 나머지는 모두 회복 및 교정되었다.

Leibowitz는 척수 종양예의 5년 생존율을 70%로 보고하였다[1]. 본 연구에서는 장기 추적 관찰 결과를 모두 확인하지 않았으므로 정확한 장기 생존 결과를 알기 어려우나 본 교실의 척수성상세포종양에 대한 연구에서 양성인 경우 62.3%/102month, 악성 종양에서 19.1%/11month의 생존율을 보였던 것을 감안하면 종양의 병리학적인 진단과 악성도가 예후에 직접적인 영향을 미칠 것으로 추정된다. 또한, 종양의 위치와 크기, 수술자의 수기 등도 예후에 관계된 인자라고 생각된다.

결론 및 요약

1973년부터 1999년 10월까지 본교실에서 수술을 시행하였고 연구 분석이 가능하였던 654예의 척수 종양 환자를 대상으로 임상적 특성을 고찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 연령 분포는 40대가 145예(22.1%)로 가장 많았고 소아는 78예(11.9%) 이었으며 남녀의 발생비는 1.2 : 1 이었다.

2) 병리조직학적으로는 신경성 종양이 266예(40.7%)로 가장 많았고, 신경상피세포기원종양 131예(20.0%), 전이성 종양 118예(18.0%), 수막기원 종양 94예(14.4%)의 순으로 관찰되었다.

3) 척추의 장축에 따른 종양의 분포는 흉추부가 239예(36.5%)로 가장 많았고, 척수막과의 상대적인 관계에 따른 종양의 위치는 경막내 척수외가 249예(38.1%)로 가장 많이 관찰되었다.

4) 내원 당시 주로 호소하였던 증상은 동통이 266예(40.7%)로 가장 많았고, 증상 발현으로부터 수술까지의 기간은 평균 14.8개월이었다.

5) 수술은 404예(61.7%)에서 완전 적출이 가능하였으며 수술 후 퇴원시 또는 수술 후 1개월에 관찰한 치료 성적은 일상 생활이 가능하거나 수술전보다 신경학적 호전을 보인 예가 424예(64.8%)였고, 정체 188예(28.7%), 악화 또는 진행 42예(6.4%)였다.

6) 수술 후 합병증이 36예(5.5%)에서 관찰되었는데 척추 변형 또는 척추의 불안정성이 12예(1.8%), 수술부위 감염(5예, 0.8%), 흡인성 폐렴(5예, 0.8%) 등이었다. 수술 후 1개월내 사망은 3예에서 관찰되었다.

7) 신경성 종양은 40대에 호발하며 신경 초종(89.5%)이 대부분을 차지하고, 초기 증상 중 가장 흔한 것은 동통이었다(49.1%). 수술로 85.7%에서 완전 적출이 가능하였으며, 수술 후 76.3%에서 증상의 호전이 관찰되어 비교적 양호한 예후를 갖는다.

8) 수막종은 50, 60대에 호발 하여 타 종양에 비해 호발 시기가 늦었고 여자에서 3.6배 호발하며 주로 운동이상과 동통으로 발현하였다. 수술로 89.2%에서 완전 적출이 가능하였고 수술후의 성적은 69.2%에서 호전이 관찰되어 타종양보다 수술 성적이 양호하였다.

9) 신경상피세포 종양은 30, 40대에서 가장 많은 빈도를 보여 타 종양보다 호발 연령이 낮은 편이었고, 상의세포종(46.1%), 성상세포종(32.2%), 악성 성상세포종(7.0%) 등의 순으로 관찰되었다. 운동장애(46.1%)가 가장 흔한 초기 증상이었고, 40.9%에서 완전 적출이 가능하였고 33.9%에서 수술후 증상의 호전이 관찰되어 비교적 타 종양에 비해 불량한 수술 성적이 기대되나 상의세포종의 경우 66.0%에서 완전 적출이 가능하였다.

10) 전이성 종양은 50, 60대에 호발 하여, 89.8%는 혈행성, 10.2%는 뇌척수액 경유성 척수 종양이었다. 혈행성 전이의 원발 종양으로 폐암, 신장암, 간암이 많았고, 흉추부에서 가장 많이 관찰되었다. 증상 발현으로부터 수술까지의 기간이 3.3개월로 다른 종양에 비해 짧았고, 수술 후 44.1%에서 호전을 보여 타 종양에 비해 예후가 좋지 않았다.

• 논문접수일 : 2001년 4월 11일
• 심사완료일 : 2001년 6월 1일
• 책임저자 : 김 현 집
110 - 744 서울 종로구 연건동 28번지 2
서울대학교 의과대학 신경외과학교실
전화 : 02) 760 - 3381, 전송 : 744 - 8459

References

1) Alter M : *Statistical aspect of spinal cord tumors : Handbook of Clinical Neurology, Edited by PJ Vinken, GW Bruyn. New York, N.Y., North-Holland Publishing company 19 : 1-22, 1975*
2) Bryne TN, Waxman SG, eds : *Spinal cord compression : Diagnosis and principles of management. Contemporary Neurology series 33 Philadelphia, FA Davis, 1990*
3) Cheng MK : *Spinal cord tumors in the Peoples's Republic of China : A statistical review. Neurosurgery 10 : 22-24, 1982*
4) Cho BK, Park IS, Wang KC, Choi KS : *Pediatric spinal cord tumors : An analysis of 24 cases. J Kor Neurosurg Soc 17 : 1359-1367, 1988*
5) Cho BK, Wang KC, Han JW, Jung HW, Kim HJ, Han DH, et al : *Spinal cord tumors : an analysis of 175 cases (1973-1986). J Kor Neurosurg Soc 16 : 621-638, 1987*
6) Cooper PR : *Outcome after operative treatment of intramedullary spinal cord tumors in adults : Intermediate and long-term results in 51 patients. Neurosurgery 25 : 855-859, 1989*
7) DeSousa AL, Kalsbeck JE, Mealey J Jr, Campbell RL, Hockey A : *Intraspinal tumors in children. J Neurosurg 51 : 437-445, 1979*
8) Epstein FJ, Farmer JP : *Pediatric spinal cord tumor surgery. Neurosurg. Clin North Am 1 : 569-590, 1990*
9) Garcia DM : *Primary spinal cord tumors treated with surgery and post-operative irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 11 : 1133-1139, 1985*
10) Izumida S, Ikeda A : *A review of seven hundred twenty-nine cases of spinal cord tumor. Surgery 29 : 412-418, 1967*
11) Joo JY, Kim YS, Lee KC : *A clinical study of the spinal cord tumor. J Kor Neurosurg Soc 14 : 355-365, 1985*
12) Kim HJ : *Neurosurgical treatment of spinal metastatic tumors. J Kor Neurosurg Soc 26 : 1814-1817, 1997*
13) Kostuik JP, Errico TJ, Gleason TF, Errico CC : *Spinal stabilization of vertebral column tumors. Spine 13 : 250-256, 1988*
14) Lee YJ, Han DH, Sim BS : *Clinical study on the metastatic spinal cord tumors. J Kor Neurosurg Soc 7 : 401-409, 1978*
15) Lombardi G, Passerini A : *Spinal cord tumors. Radiology 76 : 381-392, 1961*
16) Malis LI : *Intramedullary spinal cord tumors. Clin Neurosurg 25 : 512-539, 1978*
17) Manabe S, Tateishi A, Abe M, Ohno T : *Surgical treatment of metastatic tumors of the spine. Spine 14 : 41-47, 1989*
18) McCormick PC, Stein BM : *Intramedullary tumors in adults. Neurosurg Clin North Am 1 : 609-630, 1990*
19) Mork SJ, Loken AC : *Ependymoma : A follow-up study of 101 cases. Cancer 40 : 907-915, 1977*
20) Reimer R, Onofrio BM : *Astrocytomas of the spinal cord in children and adolescents. J Neurosurg 63 : 669-675, 1985*
21) Sandler HM, Papadopoulous SM, Thuntan AF Jr, Ross DA : *Spinal cord astrocytoma : Results of therapy. Neurosurgery 30 : 490-493, 1992*
22) Schwade JG, Wara WM, Sheline GE, Sorgen S, Wilson CB : *Management of primary spinal cord tumors. Int J Radiat Oncol Biol Phys 4 : 389-393, 1978*
23) Solero CL, Fornari M, Giombini S, Lasio G, Oliveri G, Cimino C, et al : *Spinal meningiomas : Review of 174 operated cases. Neurosurgery 125 : 153-160, 1989*
24) Sundaresan N, Digiacinto GV, Hughes JE, Cafferty M, Vallejo A : *Treatment of neoplastic spinal cord compression : result of a prospective study. Neurosurgery 29 : 645-650, 1991*
25) Steinke CR : *Spinal tumors : statistics on a series of 330 collected cases. J Nerv Ment Dis 47 : 418-426, 1918*
26) Suh YW, Sim BS : *Spinal cord tumors : An analysis of 120 Korean patients. New Med J 10 : 537-550, 1967*
27) Yim MB, Chung HI, Kim IH : *Clinical study of spinal cord tumor and metastasis causing cord comprerssion. J Kor Neurosurg Soc 9 : 101-108, 1980*