

척추관 협착증 — 40례 임상분석 —

강남 성심병원 정형외과

장익열 · 정영기 · 박원창

한강 성심병원 정형외과

김 성 완

= Abstract =

Spinal Stenosis — Review of 40 Cases —

Ik Yull Chang, M.D., Yung Khee Chung, M.D. and Won Chang Park, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Kang Nam Sacred Heart Hospital, Seoul, Korea

Sung Wan Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Han Gang Sacred Heart Hospital, Seoul, Korea

Spinal stenosis is defined as any type of narrowing of the main spinal canal, nerve canal or foramina caused by bony or surrounding soft tissues. Its pressure symptoms are characterized by ill localized back pain, and usually bilateral chronic sciatica.

During the past 80 years, the knowledge subjected to the spinal stenosis has been improved but still many problems are remaining to be solved.

Recently, the diagnosis and treatment of spinal stenosis have been facilitated due to introduction of computerized tomographic scanning apparatus.

During the period of 3 years, from May 1979 to March 1982, we experienced 40 cases of spinal stenosis at Han Gang Sacred Heart Hospital and Gang Nam Sacred Heart Hospital.

In study of this 40 cases clinical and radiological evaluation were made and obtained following result (25 cases of which were operated on).

1. The most common type was degenerative one (50%)
2. There were 16 males and 24 females (4:5)
3. The age distribution showed a peak incidence is the third decade (25%)
4. The most common chief complaint on admission was ill localized chronic sciatica (50%)
5. Decompressive surgery was carried on 25 cases such as;
Laminectomy only (8%), Posterolateral fusion (20%), Both Laminectomy and posterolateral fusion (72%)
6. The longest follow-up was 3 years and the shortest one was 4 months and the average was one year and four months.

The outcome of follow-up were; excellent (52%), good (40%), fair (8%), poor (0%).

Key Word : Spinal stenosis.

I. 서 론

척추관 협착증에 대한 최초의 기록은 1831년에 발행된 Krause's German Critical etymologic medical lexicon에서 찾아 볼 수 있으나, 1900년 Sachs and Frankel²⁰⁾이 임상에서 처음으로 추궁이 두꺼워져 있는 환자에게 추궁절제술(Laminectomy)을 시행하였음을 보고 하였다. 그후 80여년간 많은 학자들이 요추관의 협착을 초래하는 여러가지 병리학적 변화를 기술 한 바 있다^{6, 7, 10, 12, 14, 17, 18, 21)}.

또한 최근에는 신경근관 과 추간강(intervertebral for-

amen)안에서 척추신경이 압박되는 것이 관심의 초점이 되었고, 1976년 Arnoldi등은 척추관이나 추간관이 좁아져서 신경이나 신경에 공급되는 혈관이 압박되어 증상이 나타나는것 이라고 하였다.

저자들은 1979년 5월부터 1982년 3월 까지 3년간 한강 및 강남 성심병원 정형 외과 에서 치험한 45례의 척추관 협착증 환자중 추적이 가능했던 40례에 대하여 임상분석, 치료와 결과에 대해 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례분석

1. 성별 및 연령분포

성별분포는 총 40례중 남자가 16례, 여자 24례로 여자의 빈도가 다소 높은것으로 나타났다. 연령분포는 최하 19세 부터 최고 78세였으며, 31세에서 60세 사이가 24례(60%)로 주로 청장년 층에 발생하였다(Table 1).

2. 발생원인 및 빈도

총 40례 중 degenerative type이 20례(50%), spondylolisthetic type이 10례(25%), 외상후 발생된 것이 5례(12.5%), combined type이 4례(10%), Iatrogenic type이 1례의 순으로 나타났다(Table 2).

3. 입원시 주증상

Table 1. Age distribution of spinal stenosis

Age	Number of patients	Percent
11 - 20	3	7.5
21 - 30	5	12.5
31 - 40	6	15
41 - 50	10	25
51 - 60	8	20
61 - 70	4	10
71 - 80	4	10
Total	40	100.0

Table 2. Classification of spinal stenosis

Classification	Number of patients	Percent
Spondylolisthetic	10	25
Degenerative	20	50
Combined	4	10
Iatrogenic	1	2.5
After trauma	5	12.5
Total	40	100.0

Table 3. Chief complaints on admission

Symptoms	Number of patients	Percent
Only back pain	10	25
Chronic sciatica	20	50
Pseudo vascular syndrome (Intermittent claudication)	10	25
Bladder incontinency	0	0
Total	40	100.0

Table 4. Type of surgery for spinal stenosis

Type	Number of patients	Percent
Laminectomy with posterolateral fusion	18	72
Only Laminectomy	2	8
Only posterolateral fusion	5	20
Total	25	100.0

Table 5. Results of surgery on spinal stenosis

	Number of patients	Percent
Free from pain	20	75
Slight and temporary sciatica	5	25
Not improved	—	0
Recurrence of pain	—	0
Total	25	100.0

오직 요추부의 동통만을 호소하는 경우가 10례(25%), 만성적 좌골 신경통 증세가 20례(50%), 간헐파행(intermittant claudication)이 10례(25%)였고, 소변장애를 호소한 환자는 전례에서 찾아 볼 수 없었다(Table 3).

4. 진단 방법

진단 방법은 내원당시 먼저 환자의 주 증세와 외상 여부에 대한 문진 및 이학적 검사와 단순 방사선 촬영을 실시 하였고 전체 환자중 35례에서 척추 조영술을 시행 하였다. 또한 수술적 치료가 요구되는 20례에서만 컴퓨터 단층촬영을 병행 실시하여 관찰하였다.

5. 수술방법 및 결과

총 40례 중 25례 에서 수술적 치료방법을 실시 하였으며, 이 중 단순 추궁절제술 만 시행한 레가 2례로(8%) 가장 적었으며, 추궁절제술 및 후외방 유합술을 실시한 경우가 18례(72%)로 가장 많았다(Table 4).

수술후 입원 당시의 주증세가 재발된 경우는 전례 에서 찾아 볼 수 없었으며 수술후 약 2주부터 20례(75%)에서 동통이 소실 되었다(Table 5).

또한 Kirkaldy-Willis et al¹⁰⁾의 평가법에 적용하면 excellent가 13례(52%), good이 10례(40%)로서 비교적 좋은 결과를 나타냈다(Table 6).

증 례 I.

환 자 : 최 ○ 순, 여자 45세

주 소 : 요통 및 우측 하지 방사통

병 력 : 입원 3개월 전 2층 높이에서 떨어진 후 요통이 초래 되었으며 입원 약 1개월 전 부터 하지 방사통이 나타났으며, 보존적 치료를 계속하였으나 증세의 호전이 없었다.

이학적 소견 : 하지의 직거상운동(S.L.R.T.) 검사는 정상 범주 였으며 Lasegue씨 검사는 음성 이었다. 양측 슬건 및 Achilles건 반사는 약간 증가 되었고, 지각변

화는 없었다. 척추의 굴곡 및 신전운동엔 약간의 제한이 있었으며, 제 4, 5 요추부에 국소동통이 심하였다.

방사선 소견 : 단순 방사선 소견은 제 4요추 척추 후궁 분리를 볼 수 있었으며 제 5요추의 후상방부에 퇴행성 변화를 나타냈었다. 또한 척추 조영술 소견은 제 4, 5 요추 사이에 조영제의 결손과 신경근 압박소견을 보여주었다(Fig. 1).

수술방법 및 소견 : 제 4요추의 추궁절제술을 시행하여, 제 4, 5요추간에 추간판의 탈출증 현상과 제 5요추 후상부의 경막압박을 확인하였고, 추간판 절제술과 제 4, 5요추에서 제 1천추까지 후외방 유합술을 실시하였다(Fig. 2).

수술결과 : 환자는 술후 3주에 퇴원하였으며 퇴원시 하지 방사통은 소실되었으나, 국소동통은 남아 있었으며, 술 후 1개월 부터는 보조기 착용하에 정상 보행을 하였다.

증 례 2.

환 자 : 문 ○ 환, 남자, 34세

주 소 : 흉요추부 동통

병 력 : 약 5개월 전에 외상에 의해 제 12흉추 압박골절상을 받았으며, 그 후 동통이 점차 악화되어 보존적 치료를 받아왔으나 증세의 호전이 없었다.

이학적 소견 : 하지의 직거상운동 검사는 정상이었으며, Lasegue씨 검사는 음성 이었다. 양측 슬건 및 Achilles건반사는 정상 이었고 하지 방사통 및 지각변화는 없었다. 척추의 굴곡 및 신전운동은 크게 감소 되었으며, 흉요추부에 동통이 심하였다.

방사선 소견 : 단순 방사선 소견에서 제 12흉추체에 중증의 압박골절과 흉추부에 심한 후방만곡 변형, 경증의 제 11, 12 흉추 간격의 협착 등을 보여 주었다. 척추 조영술 소견에서는 약간의 경막 차단을 볼 수 있었다.

컴퓨터 단층촬영 : 제 12흉추체 및 좌측 추경과 우측 추궁에 골절상이 나타났으며, 제 11, 12 흉추부의 척추관 협착을 보였다(Fig. 3).

Table 6. Classification* of results

Classification	Contents
Excellent	The patient has returned to his normal work and other activities with little or no. complaint
Good	The patient has returned to his normal work but may have some restriction in other activities and may on occasion after heavy work have recumbent back pain requiring a few days' rest
Fair	The patient has reduced his working capacity taking a lighter job or working part-time, requiring absence from work for one to two week, once or twice a year
Poor	The patient does not return to work

* Adopted form (KirKaldy-Willis, W.H.;) (Paine, K.W.E.;) Cauchoix, I.; and McIvor, G.: Lumber Spinal Stenosis. Clin. Orthop., 99:30, March-April 1974.

Fig. 1. 제 4, 5 요추의 척추 조영술 소견으로, 제 4, 5 요추사이에 조형제의 결손과 신경근의 압박 소견을 보인다.

수술방법 및 소견 : 입원 3일째에 제 11,12 흉추 추판 절제술을 시행하였고 척추관은 골절된 골편에 의하여 협착되어 있었다.

수술후 경과 : 수술후 증세가 호전 되었으나, 제 4, 5 요추부에 외상에 의한 협착증세가 인지되어 제 4, 5 요추판 절제술과 후외방 유합술을 2차로 실시하였으며, 약 3개월간의 석고붕대 고정후 보조기 착용하에 정상적인 활동이 가능하였다.

IV. 고 찰

Verbiest²⁵⁾는 척추관 협착증을 일으키는 원인을 해부학적 으로 분류하여 추간판성, 인대성 및 골성 협착증으로 나누었으며 이중에 골성 협착증이 가장 흔히 볼 수 있는 원인이라고 하였고⁵⁾ Kirkaldy-Willis¹⁰⁾는 요추관의 비정상적인 발육에 의한것, 퇴행성 변화에 의해 온것, 협착증을 직접 발생 시키는 병변에 의한것, 그리고 이들이 합하여 발생 되는것 등으로 분류하였다. 인간의 상부 요추관은 거의 원통형 이지만 점차 하부 요추로 이행 함에 따라서 삼각형^{4,16)} 또는 삼엽형(三葉形)의 모양을 가지며 Epstein⁸⁾ 등은 양측와(lateral recess)가 좁아지는 것이 척추관 협착증을 일으키는 중요한 소견이라 하였다.

Fig. 2. 제 4, 5 요추의 추궁 절제술과 후외방 유합술을 시행한후의 전방 방사선 소견.

Fig. 3. 컴퓨터 단층촬영 소견으로 추체의 골절 및 척추관의 협착을 보여준다.

그러나 Eisenstein⁵⁾는 삼엽형 척추관은 특히 제 5 요추관에서 흔히 볼 수 있으며 병적인 소견이 아니고 정상 소견중 하나라고 주장 하였다.

정상인에 있어서도 요추관은 부위에 따라서 전후경의 거리, 추경의 길이, 및 추경 사이의 거리가 각각 다르며 같은 부위라도, 인종에 따라 차이가 있으며 대부분의 저자들은 추경사이의 거리가 17mm 이하인 경우와 전후경이 12mm 이하인 경우를 비정상으로 생각 하였다³⁾. 또한 Verbiest²⁰⁾는 전후경이 10mm이하인 경우를 절대적인 협착증, 10~12mm 사이인 경우는 비교적인 협착증으로 분류하고 절대적인 협착증은 추간관 탈출증에 대한 수술을 시행하는 중에 우연히 발견 되었을 때라도 외과적 감압술을 시행하여야 하며, 비교적인 협착증이 있을 때는 후에 척추증(脊椎症)이 생기면 요추간 협착증이 발생 될 수 있음을 환자에게 알리도록 권하였다. Jones and Thomson⁹⁾은 추체에 대한 척추관의 비율을(canal to body ratio) spinal index라 하였고, Postacchini et al¹⁹⁾은 컴퓨터 단층 촬영을 이용하여 정상인 15례에서 spinal index를 측정한 결과 1 : 2.1에서 1 : 4.7 사이였음을 보고하였다.

퇴행성 요추관 협착증은 나이가 많아지고, 반복되는

사소한 외상에 의해서 척추증이 오며 추체에 돌기된 osteophyte이 형성되며, articular fascet가 탈구되고, 커져서 초래된다.

척추관 협착증을 일으키는 직접적인 인자로는 Isthmic spondylolisthesis, 외상, 후궁절제술이나 척추유합술 등 외과적 수술후, chemonucleolysis, Paget씨병, flurosis 이 있다.

척추 협착증의 진단은 임상증상과 척추 조영술로 이루어 졌으나, 최근에 이르러서는 컴퓨터 척추 단층 촬영술의 도입으로 척추관의 협착형태와 범위 및 정도를 보다 정확하게 예측 할 수 있게 되었다¹⁹⁾. Nelsone¹⁵⁾은 요추관 협착증의 증상을 간헐 파행형(claudication type) 과 좌골신경통형의 편측 혹은 양측으로 나누어 간헐 파행형은 휴식시에는 증상이 없으나 보행하면 하지에 동통이나 지각이상이 초래되며, 좌골신경통은 장기간 요통이 있은후 보행시에 편측 혹은 양측의 하지통과 감각이상이 오는 것으로 분류하였다.

척추관 협착증의 치료는 증상이 심하지 않는 경우에는 보존적인 요법으로 요추 굴곡근의 운동, 요추 전만곡의 교정, 보조기 착용 및 1% lidocaine등을 국소 주사 하는 방법등을 시행하나, 증상이 심하거나 보존적요

법으로 치료되지 않는 경우에 신경과 혈관의 압박을 제거하기 위하여 감압수술을 시행하여야 한다^{21, 23, 25}). 이때 추궁절제술과 신경관 감압술의 시행범위와 추궁절제후 척추유합술의 적응증에 대해서는 의견이 다양하다^{2, 10, 11, 22, 23, 24}).

신경이 압박된 부분을 정확하게 진단 할 수 있다면 Macnab¹³⁾의 주장과 같이 국한적인 감압수술이 가능 할 것이다.

그러나 일반적으로 정확한 진단은 어려운 경우가 많으며, Wiltse²⁴⁾는 퇴행성 요추관 협착증에서는 추궁과 fascets의 내측 1/3을 제거하여 경막의 박동이 보이는 부위까지 감압 하여야 하고, 추궁 분리증에 의한 척추 전방전위증에서는 추궁절제와 분리된 부분에 있는 섬유 연골 조직 및 남아있는 양측 근위 Pars interarticularis도 완전히 제거 하는 것이 좋다고 하였다.

V. 결 론

1979년 5월부터 1982년 3월까지 3년간 한강 및 강남 성심병원 정형 외과 에서 경험한 45례의 척추관 협착증 환자 에서 추적이 가능했던 40례에 대해 아래와 같은 결론을 얻었다.

1. 총 40례중 남자 16례, 여자 24례였으며 31세 부터 60세 까지가 가장 많아 전체의 60%를 차지 하였다.
2. 입원 당시의 주소는 만성 좌골신경증이 20례(50%)로서 가장 많았으며 소변장애를 호소한 예는 전례 에서 찾아 볼 수 없었다.
3. 원인별 로는 degenerative type이 20례(50%)로 가장 많았으며, Iatrogenic type이 1례(2.5%)에서 나타났다.
4. 수술은 총 40례중 25례에서 시행 되었고 슬루프 Kirkaldy-Willis classification에 의한 결과는 excellent (52%), good(40%)이 90% 이상으로 비교적 좋은 성적을 얻었다.

REFERENCES

- 1) Arnoldi, C.C., et al. : *Lumbar spinal stenosis and nerve root entrapment syndromes-definition and classification. Clin. Orthop.*, 115:4, 1976.
- 2) Ehni, G. : *Significance of the Small Lumbar Spinal canal: Cauda Equina Syndrome due to Spondylosis. Part I: Introduction, J. Neurosurg.*, 31:490, 1969.
- 3) Eisenstein, S. : *Measurements of the Lumbar Spinal canal in 2 racial groups. Clin. Orthop.*, 115:42-45, 1976.
- 4) Eisenstein, S. : *The Morphometry and Pathological anatomy of the Lumbar Spine in South African Negroes and Caucasoids with specific reference to Spinal stenosis. J. Bone and Joint Surg.*, 59-B:173-180, 1977.
- 5) Eisenstein, S. : *The Trefoil configuration of the Lumbar Vertebral canal, a study of South African skeletal material. J. Bone and Joint Surg.*, 62-B:73-77, 1980.
- 6) Elsberg, C.A. : *Experiences in Spinal Surgery. J. Surg. Gynecol. Obstet.*, 16:117, 1913.
- 7) Elsberg : *Cited by Burrow, E.H. : Sagittal diameter of the Spinal canal in Cervical spondylosis, Clin. Radiol.*, 14:77, 1963.
- 8) Epstein, J.A., Epstein, B.S. and Lavine, L. : *Nerve root compression associated with narrowing of the Lumbar spinal canal. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* 25:165-167, 1962.
- 9) Jones, R.A.C. and Thomson, J.L.G. : *The narrow Lumbar canal: a clinical and radio-logical review. J. Bone and Joint Surg.*, 50-A:595-605, 1968.
- 10) Kirkaldy-Willis, W.H. Paine, K.W.E., Cauchois, J. and McIvor, G.W.D. : *Lumbar spinal stenosis. Clin. Orthop.*, 99:30, 1974.
- 11) Larocca, H. and Macnab, I. : *The Laminectomy Membrane Studies in Its Evolution, Characteristics, Effects and Prophylaxis in Dogs. J. Bone and Joint Surg.*, 56-B:545, 1974.
- 12) Macnab, and Dall, D. : *The blood supply of the Lumbar spine and its application to the technique of inter-transverse lumbar fusion. J. Bone and Joint Surg.* 53-B:628, 1971.
- 13) Macnab, I. : *Negative spinal stenosis, J. Bone and Joint Surg.*, 55A:891, 1971.
- 14) Munro, D. : *Lumbar and Sacral compression radiculitis. (Herniated lumbar disc syndrome). N. Engl. J. Med.*, 254:243, 1956.
- 15) Nelson, M.A. : *Lumbar spinal stenosis, J. Bone and Joint Surg.* 62-B:78-82, 1980.
- 16) Newman, P.H. : *The place for surgery in derangement of the Lumbar spine. The Francois P. Fouché lecture for 1975. Trans. Coll. Med. S.A.*, 20:55-63, 1976.
- 17) Paine, K.W.E. and Huang, P.W.H. : *Lumbar disc syndrome. J. Neurosurg.*, 37:75, 1972.
- 18) Pennal, G.H. and Schatzker, J. : *Stenosis of the lumbar spinal canal. Clin. Neurosurg.*, 18:86, 1971.

- 19) Postacchini, F., Pezzeri, G., Montanaro, A. and Natal, G. : *Computed Tomography in lumbar stenosis. J. Bone and Joint Surg.*, 62-B:78-82, 1980.
- 20) Sachs, B. and Fraenkel, J. : *Progressive ankylosis rigidity of the spine. J. Nerv. Ment. Dis.*, 27:1, 1900.
- 21) Sarpyener, M.A. : *Congenital stricture of the spinal canal. J. Bone and Joint Surg.*, 22:70, 1945.
- 22) Schatzker, J. and Pennal, G.F. : *Spinal stenosis. A cause of Cauda Equina compression.*, *J. Bone and Joint Surg.*, 50-B:606, 1968.
- 23) Shenkin, H.A. and Hash, C.J. : *A new approach to the surgical treatment of lumbar spondylosis. J. Neurosurg.*, 44:148, 1976.
- 24) Wiltse, L.L., Kirkadly-Willis, W.H. and McIvor, G.W.D. : *The treatment of spinal stenosis. Clin. Orthop.*, 115:83, 1976.
- 25) Verbiest, H. : *A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. J. Bone and Joint Surg.*, 36-B:230, 1954.
- 26) Verbiest, H. : *Fallacies of the present definition, nomenclature and classification of the stenosis of the lumbar vertebral canal. Spine. Vol. 1, No. 4*, 217-225, 1976.