

## 경막외 Steroid 주입에 의한 추간판원성 요통의 치료에 대한 고찰

침례병원 정형외과

김용대 · 강재도 · 김철언

= Abstract =

### Treatment of Diskogenic Low Back Pain Using Epidural Steroid

Yong Dae Kim, M.D., Jae Do Kang, M.D. and Chul Un Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Wallace Memorial Baptist Hospital, Busan, Korea

Today, the exact causal relationship between prolapsed intervertebral disk and sciatica remains unclear.

Murphy has proposed that inflammation rather than mechanical pressure is the basis of back pain and sciatica, and that causal irritant is likely to be a chemical product of disk degeneration.

The administration of steroids into the epidural space reduces the inflammatory process of the neural structure is well known.

We have studied the effect of injection of methylprednisolone acetate (Depomedrol) comparing with the effect of operative treatment.

One hundred and eleven cases suffering from diskogenic low back pain had been treated at Wallace Memorial Baptist Hospital during 2.5 years period from May 1979 to Nov. 1981.

The results were as follows:

1. Sixteen patients (14%) stated that they had no relief from the injection, 24(22%) were moderately improved, 52(47%) were markedly improved and 19(17%) were completely relieved of symptoms.
2. The candidates for laminectomy which were confirmed by myelogram had complete improvement in 12%, marked improvement in 39%, moderate improvement in 21%, no relief in 28%.

**Key Words :** Epidural block, Steroid, Diskogenic pain.

### 서 론

요통 및 좌골신경통은 정형외과 영역에서 흔히 볼 수 있으며 환자에게 가장 불편을 느끼게 하는 것중의 하나이다.

1934년 Mixter와 Barr는<sup>15)</sup> 요통 및 좌골신경통의 원인으로 추간판 탈출이 중요하다고 하였고 처음으로 수술적 가료를 발표하였으나 수술로 인한 합병증과 수술이 성공적이었다해도 회복하는데 많은 시간이 요함으로 비수술적 치료방법이 우선 바람직하다고 하였다.

Hitselberger와 Wilten에<sup>8)</sup> 의하면 신경근 압박증세를 1981년 6월 부산 및 경남지회에서 발표하였음.

가지지 않은 환자에서 척수강 조영술 결과 37%에서 추간판 및 추간강 이상을 증명하였다.

오늘 날까지 요통증후군을 나타내는 기전에 대해서는 논란이 많으며 요통 및 좌골신경통의 원인으로 역학적 인 요소만으로는 요통 및 좌골신경통의 발생기전을 설명할 수가 없고 많은 복합적인 인자가 관여된다고 발표되고 있다<sup>5, 10)</sup>.

경막외 주사는 처음으로 Sicard<sup>18)</sup>, Cathelin<sup>9)</sup> 그리고 du Pasquier와 Leri에<sup>14)</sup> 의해 시도되었다.

1953년 Ljevee등에<sup>11, 12)</sup> 의하여 처음으로 요통 및 좌골신경통의 치료로 steroid를 사용한 경막외 주입이 시도되었고 그 후 많은 연구 보고가 있었다.

본 침례병원 정형외과에서 1979년 5월 부터 1981년 11

월까지 2년 반 동안 요통 및 좌골신경통을 호소하는 환자에게 경막외로 steroid를 주입한 결과 비교적 좋은 성적을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 연구대상 및 방법

본 침례병원 입원 및 외래 환자 중 요통 및 좌골신경통을 호소한 환자 중 보존적 치료(안정, 약물치료 및 물리치료)로 실패하여 수술을 고려 중인 111예에 대하여 경막외 steroid 주입을 시도했다.

연구대상은 아래와 같이 분류하였다.

- 1) Lumbar disk syndrome with normal myelogram; 32 case.
- 2) Lumbar disk syndrome confirmed by myelogram with medical contraindication to surgery; 28 case.
- 3) Patients with low back pain and radicular pain with multiple myelographic defects and absence of hard neurologic signs; 7 case.
- 4) Recurred pain after laminectomy; 16 case.
- 5) Unexplained sciatica; 18 case.

대조군으로는 본 침례병원에서 경막외 주입을 시도하기 전 추간판 적출술을 시행한 76예와 비교분석하였다.

방법은 병소로 인정되는 추간관 부위에 1% Xylocaine으로 국소마취를 실시한 뒤 끝이 무딘 18 G epidural needle로 ligamentum flavum을 통과하기 전 stylet를 뽑고 needle에 saline을 채운 다음 ligamentum flavum을 지나 경막외 공간에 도달한다. 이때 저항이 소실되면서 saline의 방울이 빨려 들어가면<sup>6)</sup> saline solution 5ml을 주입하고 혈액 및 척수액 유출 유무를 확인한 뒤 methylprednisolone acetate 40mg/cc, 2ml를 주입하였다. 그 뒤 환측 측와위로 10분간 안정한 다음 통원 환자는 동반자와 함께 귀가 조치 시켰다.

## 증례분석

### 1) 성별 및 연령 분포

남녀비율을 보면 남자 52예(47%), 여자 59예(53%)로 여자가 약간 많았으며 연령 분포는 최하 17세, 최고 72세였으며 30대와 40대가 59예(53%)로서 과반수를 차지했다. 남자에서는 20대가 18예(16%), 여자에서는 40대가 21예(22%)로 가장 높은 분포를 보였다. 전체적으로 20대, 30대, 40대가 비슷한 분포를 보였다(Table 1).

### 2) 발병 원인

전체 환자 중 요통 및 좌골신경통의 유발인자로 생각되는 과거 외상력을 가진 환자는 58예(52%)로 과반수

를 차지했으며 나머지 53예(48%)는 병력이 분명하지 않았다. 과거력의 내용은 추락사고 및 미끄러지거나 무거운 물체를 들다가 또는 급격한 허리운동 후 요통 및 좌골신경통이 나타난 예이며 골절 및 뚜렷한 기질적 변화가 있는 경우는 제외시켰다(Table 2).

과거력이 뚜렷한 경우는 30세 이하의 연령군이 많았고 과거력이 불분명한 경우는 30세 이상의 연령군으로 많은 것으로 보아 중요한 유발원인을 추간판의 퇴행성 변화와 외상으로 각각 생각되었다. 진단은 과거력 및 이학적 검사와 단순 X선 촬영 및 척수강 조영술에 의존하였다.

Table 1. Age & Sex distribution

Sex Age	Male	Female	Total	%
Less than 20	2	1	3	3
21 - 30	18	6	24	22
31 - 40	11	19	30	27
41 - 50	8	21	29	26
51 - 60	6	9	15	13
More than 60	7	3	10	9
Total (%)	52(47%)	59(53%)	111	100

Table 2. Predisposing cause of discogenous low back pain

Cause	Age	Case	%
Trauma (indirect or direct)			
	Less than 30	40	30
	More than 31	18	16
Total		58	52
Unknown			
	Less than 30	21	19
	More than 31	32	29
Total		53	48

Table 3. Duration of symptom before epidural block

Duration (month)	Cause	%
Less than 1	8	7
1 - 3	22	20
4 - 12	36	32
13 - 24	24	22
More than 24	21	19
Total	111	100

### 3) 주소의 기간

1개월미만 8예(7%), 1개월부터 3개월사이 22예(20%), 4개월부터 12개월사이 36예(32%), 13개월부터 24개월사이 24예(22%), 24개월이상이 21예(19%)였다. 4개월부터 12개월사이 36예로서 가장 높은 분포를 보였다(Table 3).

## 성 적

Epidural block의 성공여부는 환자의 주관적 반응에 의거하여 다음 4가지로 분류하였다<sup>2,9)</sup>.

**a) Complete improvement** : 보통 증상의 완화 및 완전 소실로서 동통없이 정상생활을 영위할 수 있는 경우

**b) Marked improvement** : 대부분 증상의 완화 및 현저한 소실로서 일상생활에 간혹 지장을 줄 수 있는 동통이 나타난 경우

**c) Moderate improvement** : 증상이 중등도 완화 및 소실로서 일상생활에 어느정도 불편을 느끼는 경우

**d) No relief** : 전연 효과가 없는 경우 측정기간은 5일로 하였고 효과가 없는 경우 2주 간격으로 3번까지 재주입하였다.

1) 경막외 차단효과는 complete improvement 19예(17%), marked improvement 52예(47%), moderate improvement 24예(22%), no relief 16예(14%)로서 중등도 이상의 동통의 완화 및 소실이 86%를 차지했다.

No relief 10예중 추간판 절제술을 받았던 환자는 8예, 척추유합술을 받았던 환자는 2예였다.

**Table 4.** Result of treatment

Type of treatment Therapeutic response	Epidural block			Total (%)	Operating treatment (%)
	No.1	No.2	No.3		
Complete improvement	16	2	1	19 (17)	46 (60)
Marked improvement	49	2	1	52 (47)	22 (29)
Moderate improvement	23	1		24 (22)	6 (8)
No relief	10	6		16 (14)	2 (3)
Total	98	11	2	111 (100)	76 (100)

**Table 5.** Relationship of myelographic findings

Myelogram finding Therapeutic response	Myelogram positive pt.		Myelogram negative pt.	
		%		%
Complete improvement	6	12	13	22
Marked improvement	20	39	32	53
Moderate improvement	11	21	13	22
No relief	14	28	2	3
Total	51	100	60	100

**Table 6.** Age distribution of epidural effect

Age Therapeutic effect	Less than 40 (%)	More than 41 (%)
Complete improvement	8 (14)	11 (20)
Marked improvement	25 (44)	27 (50)
Moderate improvement	12 (21)	12 (23)
Total	45 (79)	50 (93)
No relief	12 (21)	4 (7)
Total	57 (100)	54 (100)

Table 7. Relationship of effect of epidural block and duration of suffering

Therapeutic effect Duration of suffering	Complete improvement	Marked improvement	Moderate improvement	No relief
Less than 3 month (%)	8 (27)	17 (56)	4 (14)	1 (3)
More than 3 month (%)	11 (13)	35 (43)	20 (25)	15 (19)

Table 8. Duration of follow up & recurred case

Duration of follow up	No. of Pt.		No. of recurred case	
	No.	%	No.	%
0 - 3M	31	30	8	67
3M - 6M	43	39	3	25
6M - 12M	24	21	1	8
1y - 2y	9	8	0	0
Over 2yrs	4	2	0	0
Total	111		12	

주사후 부작용은 거의 없었으며 단지 오심, 두통을 호소한 환자가 5예(5%)였으며 주사후 증상의 악화를 초래한 경우는 없었다(Table 4).

2) 척수강 조영술상 추간판 탈출증으로 확진된 51예 중 complete improvement 6예(12%), marked improvement 20예(39%), moderate improvement 11예(21%), no relief 14예(28%)로서 marked improvement 이상이 26예(51%)로서 과반수를 차지하였으며 이중 요통 및 좌골신경통의 현저한 소실이 21예(80%)를 차지했으며 나머지 5예(20%)에서는 이상감각, 하지방사통, 운동장애 및 저림통의 현저한 소실을 보았다(Table 5).

3) 연령별로는 40세이상 54예중 50예(93%)가 중등도 이상의 동통완화 및 소실을 보였으며 40세이하 57예중 45예(79%)가 중등도 이상의 동통완화 및 소실을 보았다(Table 6).

4) 이환기간별로는 3개월이하 30예중 25예(83%)가 동통의 현저한 소실을 나타냈으며 3개월이상 81예중 46예(56%)가 동통의 현저한 소실을 나타냈다(Table 7).

주사후 추시기간은 3개월미만이 31예, 3개월에서 6개월사이 43예, 나머지 37예는 6개월이상으로 평균  $6\frac{1}{2}$ 개월이었다. 또한 동통의 소실 및 완화가 중등도 이상이었던 환자 95예중 재발된 경우는 12예로서 전체의 13%를 차지하였다(Table 8).

## 고 찰

요통 및 좌골신경통은 정형외과 영역에서 흔히 볼 수 있으며 환자에게 가장 불편을 느끼는 것중의 하나로서 치료에 있어서도 어려운 점이 많다.

Mixer & Barr는 추간판 탈출이 요통 및 좌골신경통의 중요한 원인이라 하였고 Murphy는<sup>16)</sup> 요통 및 좌골신경통의 원인은 기계적 압박보다는 신경근의 염증이 기초를 이루어 화학적 산물이 자극의 주원인이라고 생각하였다. 그러나 오늘날까지 요통중후군의 확실한 발병기전에 대해서는 논란이 많다.

Lindahl & Rexed는<sup>13)</sup> 추간판의 퇴행성변화에 의해 영향을 받은 신경근을 생검한 결과 70%에서 염증성 변화를 발견하였다.

Winnie등은<sup>19)</sup> 추간판의 정상적인 변성이 척추 역학에 변화를 일으키고 결과적으로 발생한 압박에 의해 염증반응이 발생하며 그 결과 경막내외 유착이 추간공내에서 dural sleeve의 운동에 방해를 받게 되고 경막과 신경의 운동성도 장애를 입게되어 영향을 받은 신경에 신연이 일어나서 자세에 변화가 오며 동통과 근육경련을 호소하게 된다고 했다. 또한 추간판 절제술 후에 경막의 유착이 형성되어 이것이 수술후의 합병증의 중요한 원인의 하나가 될 수 있다고 했다.

Green은<sup>7)</sup> 다량의 Dexamethasone을 근주한 결과 척수강 조영술상 압박을 보인 척수근의 종창이 감소되어 중세의 호전을 나타낸다고 발표했으며 같은 보고에서 추간판 탈출정도에는 큰 변화가 없었다고 하였다.

Steroid 효과가 많은 양에 의한 경막유착의 용해인자, steroid 자체의 항염증성 작용에 의한 것인지에 대한 임상적 보고는 steroid 자체의 항염증작용에 의한 효과로 보고하였다<sup>1)</sup>.

또한 steroid는 손상된 신경근 부위에서 동통을 유발하는 것으로 알려진 "H"물질에 대한 반응을 저지하는 것으로 Marshall은<sup>14)</sup> 보고한 바 있다.

Dilke등은 급성기 즉 병력이 3개월이하인 경우에서 steroid 효과가 만성에서 보다 좋은 결과를 보여준다고

하였다<sup>4)</sup>. 급성증후군에서의 동통이 신경주위조직의 염증에 기인한다면 steroid같은 합염증성 약제의 주입이 만성에 경우에 보이는 섬유화 유착보다는 효과가 더 좋은 것으로 사료된다.

저자들의 경우 급성기에서의 동통의 현저한 소실이 83%였으며 만성기에서는 동통의 현저한 소실이 56%로서 위의 사실과 일치한 점을 발견하였으며 수술을 고려중에 있는 척수강 조영술 결과 양성인 51예중 경막외 steroid 주입결과 현저한 소실이 51%로서 좋은 효과를 보였다.

## 결 론

침례병원 정형외과에서 2년 6개월동안 요통및 좌골신 경통을 호소한 111예 환자에게 경막외 steroid 주입에 대한 임상적 관찰및 분석으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 이환기간별로의 경막외 steroid차단효과는 3개월 이하 30예중 25예(83%)가 동통의 현저한 소실을 나타냈으며 3개월이상 81예중 46예(56%)가 동통의 현저한 소실을 보여 급성과 만성의 경막외 차단효과는 급성의 경우에서 더 좋은 효과를 보였다.

2. 원격 추시기간은 평균 6.5개월이며 재발된 12예(13%)중 경막외주사후 3개월내에 재발된 경우가 8예(67%)로서 대부분을 차지하고 초기에 재발이 안된 경우는 원격추시에도 재발의 빈도가 적었다.

3. 척수강 조영술상 양성인 51예중 경막외 차단효과는 complete improvement 6예(12%), marked improvement 20예(39%), moderate improvement 11예(21%), no relief 14예(28%)였으며 neurologic sign의 호전은 5예(5%)였다.

4. 전 환자의 경막외 차단효과는 complete improvement 19예(17%), marked improvement 52예(47%), moderate improvement 24예(22%), no relief 16예(14%)이며 중등도 이상의 동통완화및 소실이 86%로서 다른 보존적 치료효과 51%<sup>2)</sup>보다 좋은 성적이며 주사의 결과로 나타나는 합병증은 거의 없었고 보존적 치료방법이 실패하였고 외과적 치료가 고려중에 있을 때는 경막외 차단이 가치있는 처치로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) 김광희, 김성준, 이광석, 조재립, 최완식 : Facet block을 이용한 요통의 임상적 치료효과. 대한정형외과학회잡지, Vol. 16, No. 1, 59, 1981.
- 2) 이장성, 고병용, 맹근열, 김영조 : 요통 및 좌골신

경통에 대한 Epidural block 대한정형외과학회잡지 Vol. 17, No. 1, 1982.

- 3) Cathelin, F. : *Mode d'action de la cocaïne injectée dans l'espace epidural par le procede du canal sacré*. C.R. Soc. Biol. 53:478, 1901.
- 4) Dilke, T.F.W., Burry, H.C. and Grahame, R. : *Extradural corticosteroid injection in the management of lumbar nerve root compression*. Br. Med. J. 2:635, 1973.
- 5) Falconer N. McGeorge M. Begg A. : *Observations of the cause and mechanism of symptom production in sciatica and low back pain*. J. neurosurg. psychiatry 11:13, 1949.
- 6) Finneson B.E. : *Low back*, J.B. lippincott, Philadelphia, p. 239, 1792.
- 7) Green L.N. : *Dexamethasone in the management of symptom due to herniated lumbar disk*. J. Neurosurg. Psychiatry, 38:1211, 1971.
- 8) Hitselberger, W.E. and Wilton, R.M. : *Abnormal myelogram in asymptomatic patients*, J. Neurosurgery. 28:204, 1967.
- 9) Ian Macnab, M.B. : *Negative disk exploration*. J. Bone and Joint surg., Vol. 53:891-903, 1971.
- 10) Kelly M. : *Pain due to pressure on nerves: Spinal tumor and the intervertebral disk*. Neurology 6:32, 1956.
- 11) Lievere, J.A., Block-Michel, H., Peas, G., and uro, J. : *L'hydrocortisone en injection locale*. Rev. Rhum. Mal. Osteoartic. 20:310, 1953.
- 12) Lievere, J.A., Block-Michel, M. and Attai, P. : *L'hydrocortisone epidural dans Le traitement de la sciaticque*, Rev. Rhum. Mal. Osteoartic. 22:696, 1955.
- 13) Lindahl, O. and Rexed, B. : *histologic changes in spinal root of operated case of sciatica*. Acta orthop. Scand. 20:215, 1951.
- 14) Marshall L.L., Trethewie E.R. : *Chemical irritation in nerve root in disk prolapse*. Lancet, 11:320, 1973.
- 15) Mixter, W.J. and Borr J.S. : *Rupture of the intervertebral disk involvement of the spinal canal*, New England J. Med., 211:210-215, 1934.
- 16) Murphy, R.W. : *Nerve roots and spinal nerves in degenerative disk disease*. Clin. Orthop. 129:46, 1977.
- 17) Pasquier, M.M. du, Leri : *Injection intra et extra, durales de cocaïne a dose minime dans le traitement de la sciaticque*, Bull. Gen. Therap. 142:196, 1901.

- 18) Sicard, J.A. : *Sur les injection epidurales sacroccygiennes*. C.R. Soc. Biol. 53:479, 1901.
- 19) Winnie, A.P., Hartmann, J.T., Hyers, H.L. : *In-*

*tradural and extradural corticosteroids for sciatica*,  
*Anesthesia and Analgesia current Research*, Vol. 51,  
No. 6, P. 990, 1972.