

## 암성 통증에 대한 척추내 신경파괴제 요법

전북대학교 의과대학 마취과학교실

최 훈 · 최현규 · 김동찬 · 한영진

= Abstract =

### Intraspinal Neurolytic Block for the Treatment of Cancer Pain

Huhn Choe, M.D., Hyun Kyu Choi, M.D., Dong Chan Kim, M.D.  
and Young Jin Han, M.D.

Department of Anesthesiology, Chonbuk National University Medical School, Chonju, Korea

Intraspinal alcohol or phenol administration has been used for the treatment of intractable pain due to terminal cancer. It has been alleged to produce good pain relief with minimal complication if performed carefully. We analysed 35 patients who received epidural or subarachnoid neurolytic block out of 83 patients with malignancy who were referred to our pain clinic. Most of the patients needed additional treatment modalities including epidural catheterization or systemic narcotic administration. The incidence of complication was high, especially when the neurolytic agents were administered in the lumbar region. This suggest that intraspinal neurolytic block is unreliable and unsafe, although it may temporarily reduce the analgesic requirement.

### 서 론

신경파괴제인 알코올이나 페놀을 경막외, 또는 지주막하로 주입하는 방법은 주로 말기 암 환자들에서 보이는 심한 통증의 치료에 사용되어 왔다. 알코올은 50~90%까지 다양하게 사용되어 왔으나 뇌 척수액에 비하여 저비중(0.08) 이어서 지주막 하로 주입시 상방으로 빠르게 확산 하기 때문에 숙련된 사람 만이 사용해야 한다. 페놀은 효과나 비 선택적 신경 조직 손상등이 알코올과 비슷하지만 점성이 크고 고 비중이어서 안장 차단 (saddle block) 을 하기에 좋은 장점이 있다.

페놀이나 알코올의 지주막하주입에 의한 결과는 비슷하여 약 50%에서 좋은 효과를 나타냈고, 환자 선택이 적절하고 조심스럽게 실시하면 부작용의 빈도도 1~14% 정도로 감소 시킬수 있다고 한다<sup>1)</sup>. 그러나 Bonica<sup>2)</sup>와 Lund<sup>3)</sup> 등은 페놀이 지주막하 알코올에 비해 진통 효과가 적고 기간이 짧으나 방광 마비의 빈도

는 적다고 보고한 반면 Swerdlow<sup>4)</sup>는 지주막 하 페놀 주입 환자 145명을 분석한 결과 부작용이 비슷하다고 하였다. 이와 같이 효과나 부작용 발생 빈도 등이 저차마다 다르게 보고하고 있기 때문에 저자들은 본 전북대학교 의과대학 통증 치료실에 의뢰된 83명의 암성 통증 환자들 가운데 알코올 또는 페놀을 경막외나 지주막 하강에 주입하였던 35명의 환자를 대상으로 진통 효과, 보조 치료의 종류, 합병증 등을 분석하여 척추내 신경 파괴제 요법이 과연 효과적이고 안전한가를 재검토하였다.

### 대상 및 방법

통증 치료의 목적으로 의뢰된 83명의 말기 암 환자들 가운데 신경 파괴제인 96% 에타놀, 혹은 6%, 8%, 또는 10% 페놀 글리세린 용액을 통증의 국한성에 일치하는 경막외강이나 지주막 하강에 주입하였던 35명의 환자를 대상으로 하였으며, 말초 신경이나 경 천골

공 내로 신경 파괴제를 주입하였던 환자들은 대상에서 제외하였다.

환자는 연령별, 성별, 질환별로 분류하였고, 척추내 신경파괴제 치료를 받기 전의 약물 요법 및 신경 차단, 척추내 신경 파괴제 주입 횟수, 각 신경 파괴제 주입 간의 간격, 진통 지속 시간, 보조 치료법의 종류, 합병증의 종류 등을 분석하였다.

## 결 과

### 1) 환자의 연령 및 성별 분포

일반적으로 암의 발생 빈도가 높은 것으로 알려진 40대 이후의 환자가 많아서 40대, 50대, 60대, 70대 이상이 각각 7, 10, 8, 2예이었으나 10대, 20대, 30대의

젊은 층에서도 각각 1, 2, 5예가 있으며 남녀의 비율은 20:15이었다.

### 2) 척추내 신경 파괴제 요법전의 통증 치료

환자는 대부분이 조기에 통증 치료실에 소개되는 경우가 드물었고 마약성 혹은 비 마약성의 각종 진통제를 의사의 지시나 혹은 자의로 투입 받고 있었으며 그 밖에 경막외 카테터를 거치하여 진통제를 주입 받거나, 복강 신경총 차단, 경막외 마취, 말초신경 차단 등의 전문적인 치료를 받고 있는 경우가 많았다(Table 1).

### 3) 환자의 질환 및 척추내 신경 차단 종류

척추내 신경 파괴제 요법은 통증이 국소적인 경우에

Table 1. Pain Management before Intraspinal Neurolytic Block

Non-opioid analgesic		Opioid analgesic	
Baralgin	8	Morphine	9
Buscopan	2	Demerol	13
Pontal	2	Codeine	1
Pinekil	2	Pentazocine	5
Novalgine	1	Total	28
Unknown	11	Nerve blocks	
Total	26	Celiac plexus	5
Epidural catheterization		Epidural	6
	1	Intercostal	2
Total	1	Total	13

Table 2. Diagnosis and Intraspinal Neurolytic Block

Diagnosis	Epidural	Subarachnoid	Epidural plus Subarachnoid	Total
Malignant lymphoma	1			1
Esophageal Cancer	3	2	1	4
Lung Cancer	5	1	1	5
Mesothelioma	1	1	1	1
Gastric cancer	8	1	1	8
Hepatoma	2			2
Rectal cancer	7	3		10
Renal cancer	1			1
Fibrosarcoma	2	2	2	2
Osteosarcoma	1			1
Total	31	10	6	35

만 적응이 되기 때문에 직장암, 위암, 폐암, 식도암 등의 환자가 많았고 대부분이 경막외 차단술을 받았으나 직장암과 식도암, 폐암 등 흉부의 암 환자는 지주막 하강내 주입도 아울러 실시 되었다(Table 2).

#### 4) 척추내 신경 차단술의 빈도, 횟수 및 간격

대부분의 환자에서 단 일회의 차단술로 그쳤으나 폐암 환자 일 예의 경우는 지주막하 차단술 5회 까지 실시하였다(Table 3).

처음 차단과 다음 차단과의 간격은 11예에서 4일 이내였으나 8예에 있어서는 7일 이었고 최장 간격은 16일 이었다(Table 4).

#### 5) 척추내 신경 파괴제 주입 후 진통 지속시간

척추내 신경 파괴제 주입후 진통 지속 시간은 경막외강에 주입한 경우는 44회 주입중 하루 이내가 16회로 가장 많았고 3일 이내가 12회로 대부분 오래 지속 되지 못하였다. 지주막 하강에 주입한 경우가 더 오래 지속 되었으며 1예에 있어서는 약2개월 가량 지속 되었다(Table 5).

**Table 3.** Frequency and number of intraspinal neurolytic block

Frequency	Epidural	Subarachnoid
1	23(23)	6(6)
2	4 (8)	
3	3 (9)	2(6)
4	1 (4)	1(4)
5		1(5)
Total	21(44)	10(21)

**Table 4.** Interval between Blocks

Interval (days)	Number	Interval (days)	Number
1	3	7	8
2	1	9	1
3	4	11	2
4	3	15	1
5	1	16	1
6	1		

었다(Table 5).

#### 6) 척추내 신경 파괴제 주입후의 보조요법

척추내 신경 파괴제 주입 후 진통 지속 시간이 충분히 길지 못하였으므로 추적된 대부분의 환자에서 마약류의 진통제를 전신적으로 투여하거나 경막외 카테터를 통하여 주입해야할 필요가 있었으며 말초 신경 및 복강 신경총 차단술 시행 했던 경우도 있었다(Table 6).

#### 7) 척추내 신경 파괴제 주입에 따른 합병증

척추내 신경 파괴제 주입에 따른 합병증은 운동 장애와 요저류가 가장 많았으며 경막외 주입이나 지주막 하주입을 요추부에 시행하였을 경우에 대부분이 발생하였고 미추부에 주입하였을 경우에는 합병증이 없었

**Table 5.** Duration of analgesic Effect Following Intraspinal Neurolytic block

Duration(days)	Epidural	Subarchnoid
<1	16	1
1 ~ 3	12	6
3 ~ 7	2	6
7 ~30		3
30~60		1
Unknown	14	4
Total	44	21

**Table 6.** Supplementary Therapy after Intraspinal Neurolytic Block

Therapy	Epidural (n=31)	Subarachnoid (n=10)	Total
Opioid analgesic			
Demerol	7	2	9
Pentazocine	4		4
Morphine	6	4	10
Epidural morphine	9	2	11
Total	26	8	34
Non-opioid analgesic	7		7
Nerve blocks	11	3	14
Unknown	14	4	18

Table 7. Complications following Intraspinal Neurolytic Block

Complication	Epidural(n=31)			Subarachnoid(n=10)	
	T(n=20)	L(n=5)	C(n=6)	T(n=5)	L(n=5)
Mortor weakness	1	3			2
Urinary retension	1	2			2
Pneumothorax				1	
Cauda euqina syndrome		1			
Infection	1				
Bowel paresis		2			1
Others	3				3*

T: thoracic, L: lumbar, C: caudal

\* 1: moribund discharge, 2: paraplegia, 3: vesicovaginal fistula.

다(Table 7).

### 고 안

지주막 하강이나 경막외강에 도달하여 척추 신경근을 차단하는 방법은 진단 목적, 또는 예후 판정이나 치료 목적으로 유용하게 사용될 수 있다. 특히 신경 파괴제를 사용한 척추 신경근 차단은 어떤 종류의 극심한 통증 치료에 매우 가치가 있는 방법 중의 하나로 평가되어 왔다. Dogliotti<sup>6)</sup>는 이미 1931년에 알코올을 지주막 하로 주입하여 고질적인 통증을 치료 하려고 시도하였고 그 후 이 방법에 의한 합병증의 발생 빈도 등과 함께 많은 보고가 있었다. Maher가 1955년 알코올보다 페놀 글리세린 용액이 더 조작하기 쉽고 더 좋은 결과를 초래한다<sup>8)</sup>고 보고한 이래 페놀 글리세린 용액이 널리 쓰이게 되었고 1963년에는 클로로크레솔의 지주막하 주입을 소개하였다<sup>7)</sup>.

통증 자극은 척추신경 후근(posterior root)을 통하여 척수내로 들어가 상부로 전달되며 이 후근은 지주막 하로 약물을 주입하여 쉽게 차단할 수 있다. 따라서 통증이 나타나는 피부 분절로써 적절한 척추의 위치를 선정하고 주입하는 약물의 비중에 따라 주입시에 적합한 체위를 취하여 일정기간 유지함으로써 원하는 신경근을 선택적으로 차단할수있다. 즉 뇌 척수액 보다 고비중인 페놀 글리세린 용액이나 클로로크레솔 글리세린 용액을 사용할 경우에는 환자는 환측을 하방으로 하는 반양외위를 취하도록 하며 저 비중 용액인 알코

올을 사용할 경우에는 반대로 환측을 상부로 하는 반복외위를 취하도록 한다<sup>4)</sup>(Fig. 1) 경막외 주입의 경우에는 환자의 체위가 신경근 차단에 미치는 영향이 지주막 하강 주입시보다 덜하기는 하나 지주막하 주입과 마찬가지로의 체위를 취하여 유지하는 것이 좋다. 그러나 경막외 주입은 지주막하 주입시보다 많은 양의 약물을 주입해야 하므로 천자침의 위치를 영상 확대 장치를 통하여 확인하거나<sup>9)</sup>, 0.2 ml의 페놀을 시험적으로 주입하여 약물이 지주막 하로 주입되지 않도록 주의하지 않으면 안된다. 지주막하 주입시 페놀은 0.2 ml씩 주사하여 차단하고자 하는 신경근의 수에 따라 0.5~1 ml를 주입하며, 알코올은 0.5 ml씩 5~10분 간격으로 최대 2 ml 까지 주입한다. 경막외 주입시에는 알코올 또는 수성 페놀을 일 분절 당 2 ml씩(경추부의 경우에는 1.5 ml) 주입한다<sup>4)</sup>.

척추내 신경 파괴제로는 무수 알코올, 페놀, 클로로크레솔 등이 사용되는데 알코올은 통증부위를 상부로 하여 주입 유지하므로 환자가 비교적 오랫동안 참을 수 있는 장점이 있고 지주막하 주입 총량이 1 ml를 초과하지 않으면 뇌척수액 내의 농도가 급속히 떨어져 주입 후 15~20분이 경과하면 환자의 체위를 바꾸어 편안한 자세를 취해도 차단 범위가 넓어지지 않는다<sup>8)</sup>. 알코올은 주입시의 일시적인 타는 듯한 통증을 일으키지만 동량의 국소 마취제로 미리 시험 차단을 실시하면 이러한 통증을 제거할 수 있고 또 알코올 주입에 따른 합병증을 미리 예견할 수 있다. 차단의 장소와 범위를 조절하는 데에는 페놀이 알코올 보다 용이하다는

주장이었다<sup>10</sup>. 페놀이 널리 쓰여 왔으나 Gerbershagen<sup>11</sup>은 알코홀이 더 좋다고 하였다. 페놀은 알코홀에 비해 차단 효과가 떨어지며 지속 시간도 짧은 경향이 있고 방광 마비의 발생 빈도도 알코홀 보다 적다는 보고가 있다<sup>12</sup>. 또한 페놀 글리세린 용액은 주입 장소에 오래 남아 있으므로 주입시의 체위를 오래 유지해야 하며 적어도 24시간은 침상에서 누운 채로 보내야 한다. 클로로크레솔은 전술한 바와 같이 Maher<sup>7</sup>에 의해 소개되었는데 페놀보다 더 효과적이라고 하나 합병증의 빈도가 더 높다고 한다<sup>4</sup>.

암성 통증의 치료에 있어서 그 효과의 판정이 매우 어렵다. 환자가 호소하는 통증은 정도, 범위, 기간의 3차원적인 것이고, 때에 따라 통증의 정도가 다르며 수많은 정신적, 신체적 요인들에 의해서 영향을 받기 때문이다. 더우기 질병이 진행함에 따라 처음의 통증은 제거 되었더라도 또다른 통증이 발생하는 경우가 허다함으로 치료효과의 판정이 더욱 어렵다. 따라서 문헌상에 보고된 우수(good), 양호(Fair), 불량(poor)등의 표현은 다소 주관적이며 일정한 표준이 없다. 따라서 차단 직후의 효과, 필요한 차단의 횟수, 보조적 진통법의 필요성, 효과 지속 기간등을 점수로 계산<sup>13</sup>하여 효과 판정을 객관화 하려는 시도도 있으나 이것도 일반적으로 널리 통용되고 있는 것은 아니다.

지주막하 페놀의 치료 효과는 문헌상 우수하다고 보고된 것이 23%<sup>11</sup>에서 69%<sup>12</sup>로 다양하며 지주막하 알코홀의 효과도 46%<sup>13</sup>내지 69%<sup>14</sup>로 다양하다. 지속 기간도 대부분 수 일 내지 수 개월이라고 하나 저자들의 경우와는 너무 차이가 있으므로 평가 방법에 커다란 주관적 요인이 작용했을 것으로 사료된다. 경막의 알코홀<sup>15,16</sup> 이나 페놀<sup>17,18</sup> 주입도 수주 내지 수 개월 지속하는 우수한 효과가 있다고 하나 저자들의 결과와는 너무 차이가 크다.

지주막하 또는 경막의 알코홀이나 페놀 주입에 따르는 합병증으로는 다같이 주입 장소에 따라 다르겠으나 방광 마비와 운동장애가 가장 많고 대개 일시적인 것이어서 일주일 이내라고 한다<sup>4</sup>. 이것은 저자들의 결과와 일치 하지만 비록 통계적인 유의성을 찾기 어렵다 하더라도 발생 빈도에 있어서는 차이가 크다. 따라서 지주막하 또는 경막의 페놀 혹은 알코홀 주입은 그 효과와 합병증에 대한 확실한 지식과 경험이 없이는 시술하는데 있어서 각별한 주의를 하지 않으면 안될 것

으로 사료된다.

## 결 론

전북대학교 의과대학 통증 치료실에 의뢰된 83명의 암성 통증 환자들 가운데 알코홀 또는 페놀을 경막의 나 지주막 하강에 주입하였던 35명의 환자를 대상으로 진통 효과, 보조 치료의 종류, 합병증 등을 분석하여 척추내 신경 파괴제 요법이 과연 효과적이고 안전한가를 재검토하였다.

그 결과 대부분의 환자에서 진통 효과가 만족스럽지 못하였고, 진통 기간도 3일 이내로 짧았으며, 경막의, 혹은 경구용 몰핀과 같은 보조요법이 필요하였고, 일시적인 운동 장애나 요 저류 등의 합병증이 많았으므로 척추내 신경 파괴제 요법은 안전하지 않고, 신뢰도가 의심스러우며, 일시적으로 마약류 등의 진통제 요구량을 감소 시킬수는 있으나 결국은 경막의 카테터 거치와 같은 보다 확실한 방법으로 대처해야 한다는 결론을 얻었다.

## 참 고 문 헌

- 1) Swerdlow M: *Intrathecal chlorocresol. A comparison with phenol in the treatment of intractable pain. Anesthesia* 28 : 297, 1973 Cited from Cousins MJ, Bridenbaugh PO: *Neural blockade* 2nd ed. J.B. Lippincott, Philadelphia, 1988, pp 1053-1084
- 2) Bonica JJ: *The management of pain, Lea and Febiger, Philadelphia, 1953* Cited from Cousins MG, Bridenbaugh PO: *Neural blockade. 2nd ed. J. B.Lippincott, Philadelphia, 1988, pp 1053-1084*
- 3) Lund pC: *Principles and practice of spinal anesthesia. Charles C Thomas, Springfield, III, 1971* Cited from Cousins MJ, Bridenbaugh PO: *Neural blockade. 2nd ed. J.B. Lippincott, Philadelphia, 1988, pp 1053-1084*
- 4) Swerdlow M, Charlton TE: *Relief of intractable pain 4th ed, Elsevier, Amsterdam, 1989, pp 223-257*
- 5) Dogliotti AM: *Traitement des syndromes douloureux de la peripherie par l'alcoolisation subarachnoïdienne. Presse Med* 67 :11 1931. Cited from Swerdlow M, Charlton TE: *Relief of intractable pain. 4th ed, Elsevier, Amsterdam, 1989, p 223*

- 6) Maher RM : *Relief of pain in incurable cancer. Lancet* 1 : 18, 1955
- 7) Maher RM : *Intrathecal chlorocresol in the treatment of pain in cancer. Lancet* 1 : 965, 1963
- 8) Charlton JX : *Current views on the use of nerve blocking in the relief of chronic pain. Cited from Swerdlow M : the therapy of pain 2nd ed. M.T.P. Press, Lancaster, 1986, pp 133-164*
- 9) Matsuki M, Kato Y, Ichiyanagi K : *Progressive changes in the concentration of ethyl alcohol in the human and canine subarachnoid space. Anesthesiology* 36 : 617, 1972
- 10) Lourie H, Vanasurpa P : *Comments on the use of intraspinal phenol-pantopaque for relief of pain and spasticity. J Neurourg* 20 : 60, 1963
- 11) Gerbershagen HU : *Subarachnoid neurolytic blockade. Acta Anesth Belg* 1 : 45-57, 1981
- 12) Cousins MJ, Bridenbaugh PO : *Neuronal blockade. 2nd ed. J.B. Lippincott, Philadelphia, 1988, pp 1053-1084*
- 13) 鈴木 太 小川 節郎 : 神経ブロック。がん 終末 医療, 眞興 交易, 東京 1987, pp 27-48
- 14) Rarcot JM, Laugner B, Muller A, et al *Subarachnoid neurolytic block in cervical pain. Pain* 17 : 316 1983
- 15) Brown AS : *Current views on the use of nerve blocking in the relief of chronic pain. Cited from Swerdlow M : Therapy of pain. Philadelphia, J.B. Lippincott, 1981*
- 16) Hay RC : *Subarachnoid alcohol block in the control of intractable pain. Anesth Analg Curr Res* 14 : 12, 1962
- 17) Grenhil JP : *Sympathectomy and intraspinal alcohol injections for the relief of pelvic pain. Br Med J* 2 : 859, 1947 cited from Swerdlow M, Charlton TE : *Relief of intractable pain. 4th ed, Elsevier, Amsterdam, 1989, pp 223-257*
- 18) patterson and Marcello quoted by alexander and Lewis. In : *Anesthesiology. Editor Hale DE Blackwell, Oxford, 1963, p. 801 Cited from Swerdlow M, Charlton TE : Relief of intractable pain. 4th ed, Elsevier, Amsterdam, 1989, pp 223-257*
- 19) Spaetz and Wegner quoted by alexander and lewis. In : *Anesthesiology. Editor Hale DE Blackwell, Oxford, 1963, p.801 Cited from Swerdlow M, Charlton TE : Relief of intractable pain. 4th ed, Elsevier, Amsterdam, 1989, pp 223-257*
- 20) Finer B : *Epidural injection of carbonic acid in incurable cancer. Lancet* 2 : 1179, 1958
- 21) Doughty A : *Cited from Wylie WD, Chruchill Davidson H. Practice of Anesthesia Loyd Luke London, 1972, p 1099*