

## 내장신경 반복차단에 대한 임상적 연구

연세의대 마취과학 교실

성 낙 순·윤 덕 미·오 흥근

= Abstract =

### A Clinical Evaluation of Repeated Splanchnic Nerve Block

Nak Soon Sung, M.D., Duck Mi Yoon, M.D. and Hung Kun Oh, M.D.

Department of Anesthesiology, Yonsei University, College of Medicine, Seoul, Korea

Splanchnic nerve block (SNB) is performed to relieve intractable upper abdominal pain caused by carcinoma of the upper G-I tract. Not all patients achieve satisfactory pain relief; therefore, a second or third nerve block trial may need to be performed.

In this study, an attempt was made to analyze the possible factors which might affect the result of repeated SNB in 42 the patients among 264 patients who received SNB at Severance Hospital during the period from January 1985 to December 1989.

The results are as follows:

- 1) Among the 42 patients, including 30 males and 12 females, the fifties and forties were the major age groups.
- 2) Among the underlying diseases, stomach cancer was the most common (18 cases) and pancreatic cancer was next (14 cases).
- 3) The main locations of pain were the upper abdomen, epigastrium and entire abdomen in decreasing order.
- 4) Among the thirty-nine cases of first SNB combined with ascites, 13 cases received a repeat block, 81.0% of whom had had metastatic lesion.
- 5) There were 54.2% who had had single or combined treatment, operation, chemotherapy or radiotherapy before SNB.
- 6) Twenty seven cases (64.3%) had received opioid medication for pain control.
- 7) In the 75% alcohol group, 11.7% of patients required a second block, and in the pure and 50% alcohol group, 9.6% of patients required a second block within two weeks of the first block. Three cases in both of these repeated block groups required a third block; representing 3.9% of the 75% alcohol group and 1.6% of the pure and 50% alcohol group.
- 8) The volume of alcohol used was more than 16 ml bilaterally in both cases.
- 9) The points of the inserted needle were positioned in the upper and anterolateral part of the L<sub>1</sub> vertebra on both sides on the anteroposterior roentgenogram.

The contrast media was spread upward along the anterior margin of the vertebral body and posteriorly in repeat block.

The frequency of repeat block was higher in cases with ascites or metastasis. The instance of repeat block within 2 weeks of the first block was lower in the pure and 50% alcohol group than in the 75% alcohol group.

Thus, alcohol concentration and patient status may be considered factors which influence the result of repeated SNB.

We suggest early application of SNB in upper abdominal cancer patients.

## 서 론

악성종양을 가진 환자에 있어서 외과적 수술, 방사선 요법 또는 화학적 요법을 시행했음에도 불구하고 근본적 치료를 할 수 없거나 기대할 수 없을 때 격심해진 통증을 완화시킬 목적으로 아편제 및 진통제가 투여되지만 만족스런 통증 해소가 되지 못하는 경우가 많다. 상복부 및 요배부의 격심한 암성 통증시 복강신경총 차단이 유효함은 주지의 사실이며 마약사용이전에 시행하여 시술되어야 한다.

1919년 Kappis<sup>1)</sup>가 내장신경차단을 위한 후방접근법을 소개한 이래 1953년 Moore<sup>2)</sup>는 후방접근법으로 복강 신경총에 50% alcohol을 주입하여 만족스런 제통효과가 있음을 보고하였고 1964년 Bridenbaugh 등<sup>3)</sup>도 alcohol을 이용 상복부 통증제거를 위해 복강신경총 차단을 시행하였다. 이후로 내장신경차단의 여러 방법 및 효과가 이미 상세하게 기술 발표되어 왔으나 여러 가지 이유로 인해 결과가 항상 만족스러운 것은 아니며 그 성공율은 저자에 따라 큰 차이를 보인다<sup>4~7)</sup>.

Boas<sup>8)</sup>는 실패원인으로 여러 가지 이유가 있겠으나 복강신경총의 해부학적 위치의 다양성, 차단침 끝의 위치의 부정확성, 약제가 퍼지는 범위의 예측불능 등에 기인된 경우가 많다고 주장하였다.

1979년 Ward 등<sup>9)</sup>은 복강신경총과 복강신경절의 해부학적 관계를 검색하여 개인차가 있음을 보고하였고 1989년 허철령 등<sup>10)</sup>은 26구의 사체를 부검한 결과 한국인의 복강신경총은 제 1 요추 상 1/3과 중 1/3에 위치하며 1985년 牛尾 등<sup>11)</sup>이 보고한 일본인 사체 부검 결과와는 비슷하나 미국인과는 차이가 있음을 밝혔다.

1978년 Boas<sup>12)</sup>는 투시 장치를 이용하여 차단침의 위치에 따라 내장신경 차단법을 retrocrural approach, 복강신경총 차단법을 transcrural approach로 구분하였고 山室 등<sup>13)</sup>은 전자를 배측법, 후자를 복측법으로 구분하였다.

1989년 이종석 등<sup>14)</sup>은 본 통증 치료실에서 시행한 40예의 내장신경차단 환자의 X-선 사진을 검토하여 침의 위치와 조영제의 퍼짐양상을 살펴 보고 제 1 요추부위에서 횡격막과 후방접근법에 위한 내장신경차단임을 확인하고 추체 상하로 넓게 퍼진 예에서 차단 효과가 좀 더 우수함을 밝혔다.

이외에도 원질환의 종류, 복수동반 및 전이 뿐만 아니라 차단전의 환자 상태나 투약, 차단 전 치료의 종류, 신경파괴제의 농도 및 용량, 차단침 끝의 위치등도 차단 성패율에 영향을 미칠 가능성이 있으나 이에 관한 연구는 미비한 상태이다.

본 연구는 상복부 장기의 암환자에서 참기 어려운 통증의 제거 목적으로 1985년 1월부터 1989년 12월까지 연세대학교 의과대학 마취과학 교실 통증치료실에서 내장신경차단을 시행받은 환자중 1회의 신경차단으로 만족스런 제통효과를 얻지 못하여 2회 또는 3회의 신경차단이 시행되었던 42명의 환자를 대상으로 하여 내장신경차단의 성패 및 유효기간에 영향을 미치는 요소 등을 병상일지와 신경차단 대장기록, 내장신경차단시 활용한 X-선 사진등을 분석 검토하여 그 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

1985년 1월부터 1989년 12월까지 연세대학교 의과대학 마취과학교실 통증 치료실에서 내장신경차단을 시행한 환자 264예 중 2회 이상의 신경차단을 시행받은 42예를 대상으로 하였다. 이중 36예는 2회의 내장신경차단을 받은 환자였고 6예는 3회의 내장신경차단을 받은 환자였다.

### 2. 연구 방법

병상 일지를 통해 진단명, 신경 차단전의 통증부위, 복수 동반여부, 암의전이, 신경차단이외에 행해진 항암 치료종류 및 진통제 투약상태를 조사하였다.

환자는 차단 중 및 후의 혈압하강 방지를 위해 저단백 혈증, 저혈당증, 빈혈등을 수일 전부터 가급적 교정하였으며 차단 당일은 병실에서부터 Hartmann액을 정주하면서 수술실로 옮겼다.

내장신경차단은 모두 복와위에서 시술되었으며 영상 중강 장치 투시하에 천자침 끝이 제 1 요추 측체 좌우 상 1/3 전측방에 각각 도달하도록 22G 10cm 길이의 천자침을 꽂았다. 1% lidocaine 7~8 ml로 각각 시험차단후 통증이 소실되고 합병증이 없음을 확인한 후, 주입한 알코올 농도에 따라 두 군으로 나누어 시술하였다. 즉 무수 50% 알코올 군은 187예에서 무수알코올 7~8 ml와

50% 알코올 7~8 ml를 양측에 각각 주입하였고, 75% 알코올 군은 77예에서 75% 알코올 15~16 ml를 양측에 주입하여 시술하였다. 필요에 따라 일측만 차단한 예도 있었다.

X-선 전후 및 측면상 사진에서 천자침 끝의 위치를 관찰하였고, 알코올 주입 약 20분 후 조영제 Conray 400 7~10 ml를 좌우에 각각 주입하고 촬영한 X-선 사진을 통해 조영제의 퍼짐양상을 보았다.

침의 위치와 조영제 퍼짐양상은 사진이 보존된 예만을 대상으로 조사하였다. 조영제는 퍼지는 범위에 따라 3군으로 나누었는데, 제I 요추에서 제12흉추까지 퍼진 경우를 제I 군으로, 제I 요추에서 제10흉추까지 퍼진 경우를 제II 군으로, 하방으로 제2 요추까지, 상방으로 제12흉추까지 퍼진 경우를 제III 군으로 분류 검토하였다.

Table 1. Annual Distribution of the Patients Who Received Nerve Block

Year	1st block	2nd block	3rd block
1985	40	7	1
1986	59	9	2
1987	64	10	—
1988	59	8	1
1989	42	8	2
Total	264	42	6
No. of Patients			

## 결 과

### 1) 반복 신경차단 예의 연도별 분포

1985년 1월부터 1989년 12월까지 내장신경차단을 시행받은 환자는 총 264명으로 그 중 2회의 신경 차단을 시행 받은 환자가 42예, 3회의 신경차단을 시행받은 환자가 6예였다(Table 1).

### 2) 반복 신경차단 환자의 특성

반복차단을 시행받은 환자는 남자가 30예, 여자는 12예로 남녀 비는 2.5 : 1이었다. 연령별로는 50대가 12예 (28.6%), 40대가 11예 (26.2%)로 많았다.

같은 기간 중 내장신경 차단을 받은 전체 환자의 경우는 남녀 비가 2.1 : 1이고 연령별 분포는 50대 (39.0%) 가 가장 많고 60대 (20.8%), 40대 (19.3%) 순이어서 반복차단 환자군과 다소 차이가 있었다(Table 2).

### 3) 원인 질환별 분포

내장신경차단을 받은 전체 환자에서의 분포는 위암, 췌장암, 간암순 이었고, 반복 차단환자의 경우 역시 위암이 18예로 가장 많았으며, 췌장암이 14예, 그외 간암과 ampulla 주위암이 각각 3예였다.

3회의 신경차단을 시행받은 6예의 환자중 5예은 복강 전체 및 대퇴부 근육, 간, 담낭, 복벽등에 전이가 있는 진행된 위암 환자였으며 나머지 1예는 주위장기와 심한 유착을 보인 췌장암 환자였다.

위암의 경우 1, 2 및 3회차단의 제통율은 각각 81.6,

Table 2. Age and Sex Distribution

Age (yr.)	1st block			2nd block			3rd block		
	M	F	Subtotal	M	F	Subtotal	M	F	Subtotal
< 29	4	1	5 ( 1.9)	1	—	1 ( 2.4)	—	—	—
30 ~ 39	10	13	23 ( 8.7)	2	3	5 ( 11.9)	—	—	—
40 ~ 49	36	15	51 ( 19.3)	9	2	11 ( 26.2)	3	—	3 ( 50.0)
50 ~ 59	72	31	103 ( 39.0)	9	3	12 ( 28.6)	2	1	3 ( 50.0)
60 ~ 69	39	16	55 ( 20.8)	5	3	8 ( 19.0)	—	—	—
70 <	17	10	27 ( 10.2)	4	1	5 ( 11.9)	—	—	—
<b>Subtotal</b>	<b>178</b>	<b>86</b>	<b>264 (100.0)</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>42 (100.0)</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6 (100.0)</b>

M : male

F : female

No. of Patients (%)

Table 3. Disease Entity

Carcinoma	1st block		2nd block		3rd block	
	Case	Pain Relief	Case	Pain Relief	Case	Pain Relief
Stomach	98	80 ( 81.6)	18	13 ( 94.9)	5*	3** (97.6)
Pancreas	72	58 ( 80.6)	14	13 ( 98.6)	1*	0 (98.6)
Liver	45	42 ( 93.3)	3	3 (100.0)	—	—
Colon	14	13 ( 92.9)	1	1 (100.0)	—	—
CBD	8	8 (100.0)	—	—	—	—
Cervix	6	5 ( 83.3)	1	1 (100.0)	—	—
Periampullary	5	2 ( 40.6)	3	3 (100.0)	—	—
Gallbladder	8	6 ( 75.0)	2	2 (100.0)	—	—
Lung	4	4 (100.0)	—	—	—	—
Prostate	1	1 (100.0)	—	—	—	—
Unknown origin	3	3 (100.0)	—	—	—	—
Total	264	222 ( 84.1)	42	36 ( 97.7)	6	3 ( 98.9)

No. of Patients (%)

Patient who underwent SNB three times

\* Without pain relief

M/48 Stomach Ca. with carcinomatosis, thigh muscle metastasis. ascites (++)

M/48 Stomach Ca. with liver, GB and abdominal wall metastasis. ascites (+)

M/44 Pancreas Ca. with severe adhesion, inoperable, severe jaundice

\*\* With pain relief

M/53 Stomach Ca. with carcinomatosis

F/45 Stomach Ca. with carcinomatosis. ascites (++)

M/54 Stomach Ca. with carcinomatosis

Table 4. Main Pain Site before Nerve Block

Site	1st block		2nd block		3rd block	
	Case	Pain Relief	Case	Pain Relief	Case	Pain Relief
Upper abdomen	98	79 (80.6)	19	17 ( 98.0)	2	1 ( 99.0)
Epigastrium	71	63 (88.7)	8	8 (100.0)	—	—
Low abdomen	24	17 (70.8)	7	7 (100.0)	—	—
Entire abdomen	43	39 (90.7)	4	1 ( 93.0)	3	1 ( 95.3)
Back	16	13 (81.3)	3	2 ( 93.8)	1	1 (100.0)
Flank	12	11 (91.7)	1	1 (100.0)	—	—
Total	264	222 (84.1)	42	36 ( 97.7)	6	3 ( 98.9)

No. of Patients (%)

94.9 및 97.6%였고, 췌장암의 경우엔 각각 80.6, 98.6 및 98.6%였으며 간암은 1회 차단시 93.3%, 2회 차단으로 100% 제통효과를 보았다(Table 3).

#### 4) 차단전의 주 통증부위

통증 부위는 상복부, 명치부, 복부 전체 순으로 많았으며 이 부위의 1회 차단의 제통효과는 하복부나 배부, 측부의 통증과 비교하여 우수하였다. 2회 차단으로도 제

통되지 않은 상복부 통증 2예, 복부 전체의 통증을 가진 3예, 배부 통증 2예에서 3회 차단을 행하여 상복부 통증의 99.0%, 복부 전체 통증의 95.3%, 배부 통증의 전 예에서 통증이 호전되었다. 복강 전체 및 복벽에 전이된 위암 환자와 복강 전체 및 대퇴부 근육 전이를 보인 위암 환자, 주위 조직과의 심한 유착을 보인 췌장암 환자에서는 통증이 잔존하였다(Table 4).

### 5) 복수 통반 및 전이상태

후복막강 부종에 의한 알코올의 희석효과 및 복벽 팽창에 의한 통증을 유발하는 심한 복수와의 관계를 살펴본 결과 내장신경 차단을 받은 환자 264예 중 39예 (14.8%)에서 복수가 동반되었으며 이들 중 1/3인 13예가 반복 차단을 받았다. 또 전체 신경 차단 환자 중 100예 (37.9%)가 전이가 있는 환자였고, 2회 차단을 받은 환자 42예 중 34예 (81.0%), 3회 차단을 받은 환자 모두가 전이가 있었으며 반복 차단 환자의 경우 더 원거리 장

기에 까지 전이되어 있었고 주위 조직에 더욱 심한 전이 및 유착이 된 소견을 보였다(Table 5).

### 6) 차단 전 합병치료 상태

수술로 인한 유착, 화학 요법이나 방사선 요법에 따른 신경손상이나 변성에 의한 차단 효과의 영향을 살핀 바, 1회 신경차단 환자의 54.2%, 2회 신경차단 환자의 86.2%, 3회 신경차단 환자의 전 예가 수술, 화학 요법 및 방사선 요법을 단독 또는 함께 치료받은 증례들이었다 (Table 6).

### 7) 차단전 진통제 투약

약물남용에 따른 중독 상태가 차단효과에 미치는 영향을 살펴본 바 阿片계 진통제인 morphine, meperidine 또는 codeine을 사용했던 예가 1, 2 및 3회 신경차단 환자에서 각각 111예 (42.0%), 27예 (64.3%) 및 4예 (66.7%)로, 반복 차단 환자에서 더 많이 사용되었었다 (Table 7).

### 8) 신경파괴제 농도에 따른 반복차단 예

신경 파괴제의 농도에 따른 5년간의 반복차단율은

Table 5. Result of Nerve Block in Cancer Cases with Ascites and Metastasis

Cases	1st block (n=264)	2nd block (n=42)	3rd block (n=6)
With ascites	39 (14.8)	13 (30.6)	3 (50.0)
With metastasis	100 (37.9)	34 (81.0)	6 (100.0)

Table 6. Anticancer Treatments before Nerve Block

Treatment	1st block	2nd block	3rd block
Operation only	50( 18.9)	6( 14.3)	1( 16.7)
Operation + chemotherapy	49( 18.5)	16( 38.1)	4( 66.7)
Operation + radiotherapy	3( 1.1)	2( 4.8)	1( 16.7)
Chemotherapy + radiotherapy	8( 3.0)	—	—
Chemotherapy only	31( 11.7)	10( 23.8)	—
Radiotherapy only	2( 0.8)	—	—
Non specified treatment	121( 45.8)	10( 23.8)	—
Total	264(100.0)	42(100.0)	6(100.0)
No. of Patients (%)			

Table 7. Medication History for Pain Control

Drug	1st block	2nd block	3rd block
Opioid analgesics	111 ( 42.0)	27 ( 64.3)	4 ( 66.7)
Non-opioid analgesics	75 ( 28.4)	12 ( 28.6)	2 ( 33.3)
Tranquilizer	47 ( 17.8)	3 ( 7.1)	—
No analgesics	31 ( 11.7)	—	—
Total	264 (100.0)	42 (100.0)	6 (100.0)
No. of Patients (%)			

Table 8. Repeat Block Cases Depend on the Alcohol Concentration for Nerve Block (1985-1989)

Concentration	1st block	2nd block	3rd block
75%	77	12 (15.6)	3 (3.9)
Pure and 50%	187	30 (16.0)	3 (1.6)
Total	264	42 (15.9)	6 (2.3)
No. of Patients (%)			

Table 9. Interval between Nerve Blocks

Interval	Alcohol Concentration	2d	3~4d	5~8d	2wk	3wk	4wk	3m	5m	6m	7.5m
1~2 Block	75% (n=77)	1	1	6	1	2		1			
	Pure & 50% (n=187)	1	4	10	3	—	2	5	1	3	1
2~3 Block	Pure & 50%			4	1						1
No. of Patients											

Table 10. Alcohol Volume for Nerve Block

	Concentration of Alcohol		
	Pure	and	50%
1st	Right	7.95±0.67	7.95±0.97
	Left	8.00±0.65	7.90±0.85
2nd	Right	8.71±0.95	7.86±1.42
	Left	9.06±1.98	8.06±1.69
3rd	Right	8.00±2.12	9.00±1.41
	Left	7.50±2.08	9.25±1.50

Values are injection volume (ml) and expressed as the mean ± S.D.

75% 및 무수·50% 알코올 군에서 15.6% 및 16.0%로서 두 군간에 차이가 없었으나 3회 차단율은 3.9 및 1.6%로서 무수·50% 알코올 군에서 낮았다(Table 8).

### 9) 차단간 기간

반복차단시 각 군의 차단간 간격은 5~8일 사이가 가장 많았고, 2주 이내에 재차단을 한 예는 75% 알코올 군이 9예(11.7%), 무수·50% 알코올 군이 18예(9.6%)로서 무수·50% 알코올 군에서 반복 차단율이 낮았다.

1, 2차간 간격이 210일인 예가 1예 있었는데 이 예는 신경차단의 실패로 보기보다는 시간의 경과에 따른 신경의 재생이 기인된 경우로 사료된다.

3회 차단시는 두 군에서 모두 무수·50% 알코올을 사용하였는데 5예(83.3%)는 2주내에 반복차단을 시행했고, 1, 2 및 3회 차단시 모두 무수·50% 알코올을 사용하여 20일, 230일 간격으로 반복차단이 시행된 예였다(Table 9).

### 10) 차단별 알코올의 용량

무수·50% 알코올 군에서 차단시 사용된 알코올 용량은 1회 차단시 우측이 무수 알코올  $7.95 \pm 0.67$  ml, 50% 알코올  $7.95 \pm 0.97$  ml, 좌측이 각각  $8.00 \pm 0.65$  ml와  $7.90 \pm 0.85$  ml였고, 2회 차단시엔 우측이 각각  $8.71 \pm 0.95$  ml와  $7.86 \pm 1.42$  ml, 좌측이 각각  $9.06 \pm 1.98$  ml와  $8.06 \pm 1.69$  ml, 3회 차단시엔 우측이 각각  $8.00 \pm 2.12$  ml와  $9.00 \pm 1.41$  ml, 좌측이 각각  $7.50 \pm 2.08$  ml와  $9.25 \pm 1.50$  ml로서 각 차단간 용량에 따른 유효한 차이는 없었다. 75% 알코올 군에서는 1회 차단시 우측  $16.13 \pm 3.60$  ml 좌측  $16.13 \pm 3.52$  ml, 2회 차단시엔 우측  $18.40 \pm 4.16$  ml, 좌측  $15.50 \pm 0.70$  ml였고, 3회 차단시엔 75% 알코올을 사용한 경우는 예가 없었다 (Table 10).

### 11) 차단침 끝의 위치

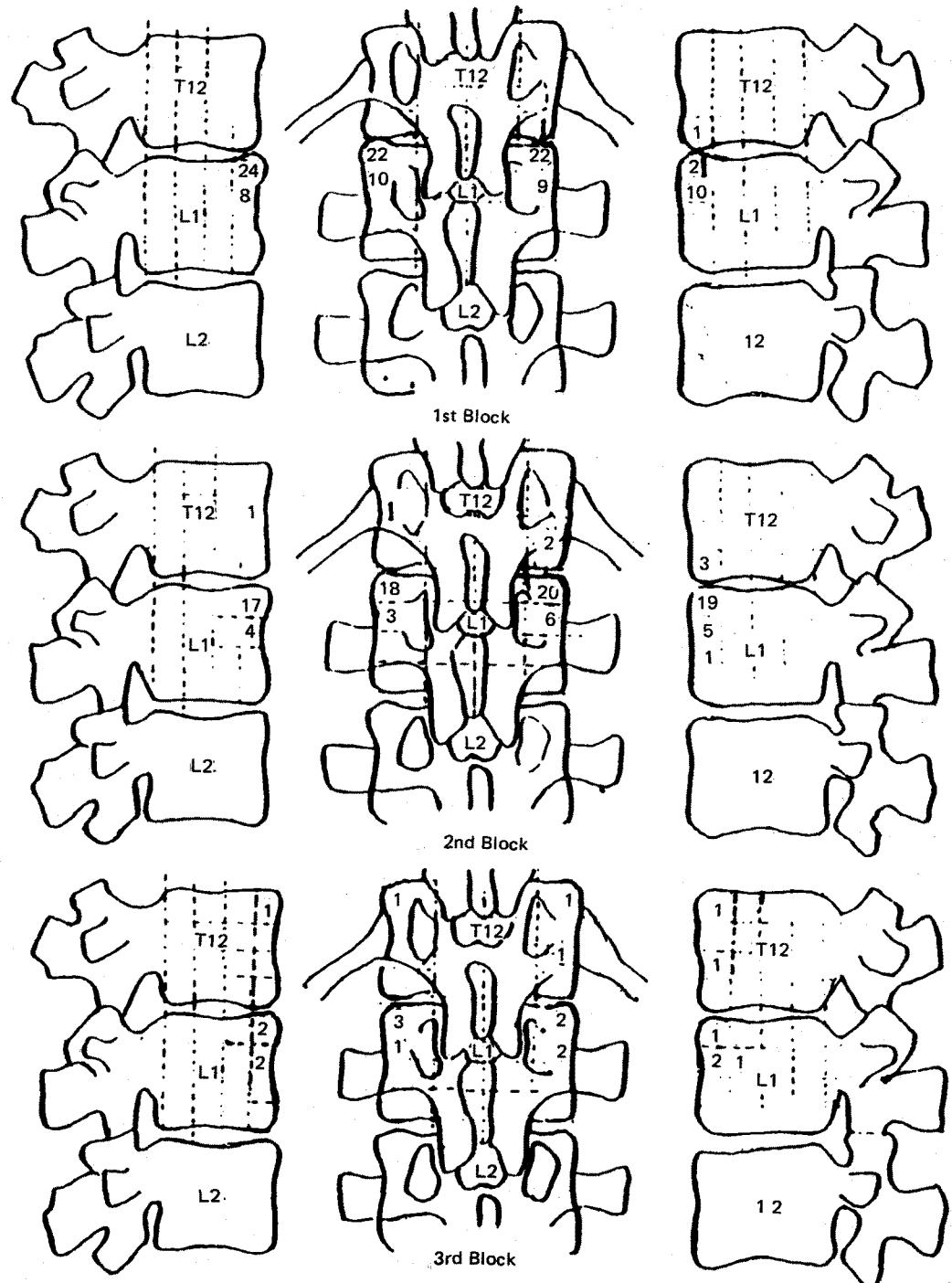
반복차단 42예중 X-선 사진이 보존되었던 표본수는 1회 차단 예중 32예, 2회 차단 예중 좌우 28 및 22예, 3회 차단 예중 좌우 6 및 5예였는데 X-선 사진으로 차단침 끝의 위치를 조사하였다.

전후상에서 좌우측 모두 제1요추 상외측 1/4에 가장 많이 위치하고 있었고 측면상에서도 좌우측 공히 제1요추 상 1/4 전연부에 가장 많이 위치하였는데 이 결과는 1, 2 및 3회 차단시 동일하였다.

본 증례들에서 차단침 끝의 위치는 반복차단율에 별 영향을 주지 않는 것으로 생각된다(Fig. 1).

### 12) 조영제 소견

1988년 이후 조영제 퍼짐을 촬영하기 시작하였으나 사진이 보존되어 있는 표본수는 1회 차단 예중 좌우 11



Rt. Lat. view

A-P view

Lt. Lat. view

**Fig. 1.** The number of the needle tip location in A-P and lateral views on X-ray.

Table 11. Spread of Contrast Media

Area of spread	1st Block		2nd Block		3rd Block		No. of Patients
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	
I (T12-L1)	4	4	3	9	1	1	
II (T10-L1)	4	4	2	2	1	1	
III (T12-L2)	3	3	3	1		1	

예, 2회 차단 예증 좌우 8 및 12예, 3회 차단 예증 좌우 2 및 3예였다.

조영제가 척추꼴 전연을 따라 윗쪽 및 뒤쪽으로 퍼지는 것으로 보아 횡격막과 후방 접근법임을 알 수 있었다.

그 퍼지는 범위는 Table 11에서 보는 바와 같이 개인차가 있고, 1, 2 및 3회 차단시에 각 군간에 의의있는 차는 볼 수 없었으며, 표본수가 적어 반복차단 요인으로 결부시켜 설명하기는 곤란하였다(Table 11).

## 고 찰

현대의학의 발달에 힘입어 암의진단 및 항암요법이 발달되었음에도 불구하고 항암제나 방사선요법, 수술적 치료가 불가능한 암환자가 적지 않다. 여러 가지 치료법의 발달로 생존기간은 연장되었으나 특징적인 암성 통증으로 말미암아 환자본인은 물론 가족과 주위 사람에게 고통을 주게되고 사회적 역할 수행이 불가능한 무의미한 생활기간의 연장으로 정신적, 경제적 고통까지 가중시키게 된다. 그러므로 암성통증에 대한 이해와 통증제거는 환자 개개인의 행복뿐만 아니라 사회 전체의 안녕에도 도움을 주며 이에 통증치료의 큰 의미가 있다고 하겠다<sup>15~18)</sup>. 그중 상복부 암성통증의 치료목적으로 내장 신경차단이 매우 효과적인 것으로 알려져 왔다<sup>19~21)</sup>.

그주요 대상 질환은 미국의 Bridenbaugh 등<sup>3)</sup>은 췌장암 (57.3%), 위암 (24.4%), Thompson 등<sup>4)</sup>은 췌장암 (67.0%), 위암(42.9%), 췌장암(33.3%) 순으로, 우리나라에서의 대상 질환으로는 위암이 더 많았다.

복강신경총은 좌우 양측의 제5~12흉추 교감신경절을 경유하는 대, 소 및 췌하내장신경, 제1 및 2요부 신경절에서 나오는 분지, 미주신경 특히 우측 미주신경의 복강지, 흉부 및 복부 대동맥 신경총에서 나오는 가지들로 형성되어 횡격막 아래 후복막강에 존재한다. 즉 췌장의

후방, 양측부신의 내측에 자리하여 복부 대동맥의 상부에 있는 복강동맥, 신동맥 및 상장간막동맥의 기시부를 둘러싸고 있다. 복강신경총 중심부엔 복강신경절이 있고 복강동맥 기시부 양측에 다른 크기와 모양을 가진 수개의 편편한 신경절로 형성되어 많은 교통지로 상호 연락되고 있다<sup>22)</sup>. Ward 등<sup>9)</sup>이 사체를 부검하여 복강신경총과 복강신경 절의 해부학적 위치를 조사한 결과에 의하면 신경절수는 개인차가 많아 1~5개였고 위치는 복강동맥 기시부 후복막강에 존재하는데 우측 복강신경절이 좌측보다 다소 상부에 위치하고 있으며 제12흉추에서 제2요추까지 다양하게 자리잡고 있었다. 우측은 50%가 제12흉추와 제1요추간 추간판 및 제1요추 추체상 1/3에 걸쳐 있고, 좌측은 제1요추 추체 중 및 하부에 분포하는 경우가 50%였다. 牛尾<sup>11)</sup>은 일본인 사체 20구를 부검하여 신경절의 위치를 조사한 결과, 제12흉추와 제1요추 사이에서부터 제1 및 2요추 사이에 분포하고 있었으며, 제1요추 중 1/3이 45%, 상 1/3이 35% 순임을 보고하였다.

허 철령 등<sup>10)</sup>은 한국인 사체 26구를 대상으로 신경절의 위치를 조사하였는데 우측은 제12흉추의 하1/3에서 제1 및 2요추 추간까지, 좌측은 제12흉추 중 1/3에서 제2요추 상 1/3에 이르기까지 다양하였고, 제1요추 중 1/3과 상 1/3에 위치하는 경우가 우측은 65.5%, 좌측은 64.0%로 가장 많았다. 본 연구중 X-선 사진상으로 조사된 천자침 끝의 위치는 전후상에서 좌우측 모두 상외측 1/4부위가 가장 많았는데 이는 김 수연 등<sup>7)</sup>의 결과와 동일하였다. 또 시행받은 예들의 천자침 끝의 위치는 비교적 내장신경의 위치에 근접하였다고 생각되니 반복 차단이 필요했던 이유는 차단침의 위치가 잘못된 것이라기보다 개개인의 해부학적 변이 또는 주입 알코올 농도에 의한 것으로 추측된다.

또한 대상 환자들의 대부분이 전이 또는 유착을 보인 매우 진행된 말기 암환자이고, 전산화단층촬영이나 수술소견상 복강 임파절에도 암성 전이가 의심되는 환자들도 많아 천자침의 위치가 적절하였다 하더라도 알코올의 퍼짐을 방해하여 불만족스런 제통효과를 초래했을 가능성이 있다.

조영제 퍼짐 양상을 살펴본 바 주로 척추 추체 전연부를 따라 위쪽 및 뒤쪽으로 퍼졌고 상방으로 제10흉추까지 올라가고 하방으로 제2요추까지 퍼지는 예도 있었으며 개인 차와 좌우 차를 볼 수 있었다.

이는 김 수연등<sup>7)</sup>의 내장신경 차단 환자의 임상적 연구에서 밝힌 조영제 퍼짐 양상에 관한 소견이나 이 종석 등<sup>14)</sup>이 내장신경 차단시 조영제 확산에 관한 연구에서 보고하는 내용과 일치하는 것이다.

이 보고에서는 조영제 확산이 좁은 군에서 보다 조영제가 넓게 퍼진 군에서 내장신경 차단 효과가 더 좋았다고 보고하였다. 따라서 반복차단 후 상복부의 제통효과가 적고 조영제 소견상 흥추쪽으로 넓게 퍼지지 못하는 경우에는 약액을 퍼지지 못하게 하는 물리적 요인, 즉 전이암의 존재나 유착에 의한 주위조직의 접촉 방해 요인 등을 고려하여 전산화단층촬영 소견을 검토하거나 천자침 끝을 제12흉추 전측방에 놓고 약액을 주입해 보는 것도 좋을 것으로 추천하였다. 그러나 본 연구중 3회 차단시 제2요추 전측방 및 제12흉추 전측방에 천자침을 두고 차단을 시행한 경우가 1예식 있었으나 시험차단 효과는 좋았음에도 불구하고 알코올 차단에 의한 제통효과는 만족스럽지 못하였다. 본 연구에서 반복차단 환자의 조영제 퍼짐 양상이 비교적 내장 신경의 해부학적 위치와 근접해 있음을 고려할 때 약액의 퍼짐, 즉 내장신경과 알코올과의 접촉을 막는 물리적 요인, 즉 종양의 위치 및 전이나 유착여부가 신경차단 효과에 영향을 줄 것으로 보인다.

통증부위는 상복부 뿐만 아니라 하복부나 복부전체, 옆구리, 배측등 암의 진행, 전이상태 등에 따라 매우 폭넓게 분포하여 내장신경 차단이 유효하였음에도 불구하고 골성 통증이나 연관통의 형태로, 또는 하복부 및 골반강 내 장기에 전이되어, 계속적으로 통증을 호소하는 증에도 있다.

박 찬진<sup>23)</sup>에 따르면 암성 통증의 병태 생리중 종양의 치료와 관련된 통증을 들고 그 예로 방사선 요법에 의한 신경섬유의 손상에 의한 섬유조직 증가와 신경독성이 강한 화학요법제 등을 열거 하였는데, 본 연구 대상 환자들 의 경우 대부분 이러한 항암치료가 선행되었던 예들로서 마약을 투여 받았던 경우도 반수 이상이 되는데, 마약 의존성이 있는 환자에서는 성공적인 신경차단 후에도 계속 마약을 찾으므로 정확한 차단 효과 판정이 어렵다.

복와위에서 복강신경총을 차단하는 방법은 크게 둘로 나누어진다. 그 하나가 횡격막아래 복강동맥 근처에 약물을 주입하는 복강신경총 차단법으로 1953년 Bonica<sup>24)</sup>에 의해 기술되었고, 또 하나는 횡격막 뒤, 추체 전측방에 약물을 주입 차단하는 내장신경차단인데,

1919년 Kappis<sup>11)</sup>에 의하여 소개되고 1953년 Moore<sup>2)</sup>에 의해 시행된 바 있다. Boas<sup>8)</sup>는 투시장치를 이용하여 양 자간의 차이를 기술하고 전자를 횡격막각경유 복강신경 총차단, 후자를 횡격막각후방 내장신경차단이라 명명하였다. Moore<sup>25)</sup>는 50% 알코올과 함께 조영제를 주입하고 전산화단층촬영을 실시한 결과 차단침은 극상돌기에서 7.5 cm 이상 멀어지지 않도록 끊고, 최소 25 ml의 용량을 주입하는 것이 좋다고 하였다.

山室等<sup>13)</sup>은 전자를 복측법, 후자를 배측법이라 하고, 복측법은 수기상으로는 힘드나 부작용이 적고 약액이 대동맥 주위를 둘러싸는 모양으로 퍼져 복강신경총을 적시므로 주입량이 비교적 소량(평균  $16.8 \pm 4.8$  ml)으로도 유효하다고 하였다. 한편 배측법은 수기상으로는 간단하나, 횡격막각의 배측과 추체사이의 비교적 좁은 공간에서 종방향으로 퍼지면서 내장신경을 차단하고 횡격막의 대동맥 열구로 스며나간 약액이 복강신경총을 차단하게 되므로 주입량은 비교적 다량( $28.5 \pm 13.7$  ml)을 필요로 한다고 하였다. 충분한 양을 줄 경우 효과는 양자 모두에서 거의 같았으나 배측법이 약간 더 좋다.

본 연구에서 사용한 알코올의 양은 1, 2 및 3회 차단 모두 Moore等<sup>25)</sup>이 주입한 양보다는 적었으나 山室 등<sup>13)</sup>이 주입한 양보다는 많아 알코올 주입양의 부족에 의한 불완전 차단의 가능성은 적다.

Lidocaine으로 시험차단을 하여 통증이 소실되고 합병증이 없는 것을 확인하고 신경파괴제로 무수·50% 알코올을 사용한 군에서 75% 알코올 군보다 차단효과가 좀 더 우수하였는데 失吹等<sup>26)</sup>이 알코올의 농도를 70%로 증가시켜 단기간내 통증 재발율을 감소시켰던 결과나 김 수연등<sup>7)</sup>이 50% 알코올 군보다 무수·50% 알코올 사용 시 반복차단율을 8.2% 감소시킨 결과와 일치하는 것이다. 이는 시험 차단시 주입된 lidocaine 및 체액에 의해 알코올 농도가 50% 이하로 회색된 것으로 생각되며 시험 차단 20분 후 알코올을 주입하고, 보다 고농도의 알코올을 주입하는 것이 바람직할 것으로 생각되었다.

이상의 본 연구 결과를 종합해 보면 전이 및 선행 항암 치료에 의한 조직 변화와 같이 약물의 퍼짐을 방해하는 물리적 요인, 복수 동반에 의한 부종과 복부 팽만, 하복부나 골반부 및 복벽측 복막의 암 침윤, 시험차단 약물이나 체액에 의한 신경파괴제의 농도 회색 및 무분별한 마약 남용에 따른 약물 의존성이 차단 효과에 영향을 미치는 요인들로 생각된다.

앞으로 계속적인 자료의 수집과 분석이 이루어져 상복부 암성통증 제거방법으로 효과적인 내장신경차단법이 더욱 유효하게 시행되어야 할 것이며, 조기에 시술함으로써 좀 더 오래 고통없는 여생을 보낼 수 있도록 해야 할 것이다.

## 결 론

본 연구는 통증 완화를 목적으로 1985년 1월부터 1989년 12월까지 내장신경차단을 시행한 264예 중 1회의 신경차단으로 만족스런 효과를 얻지 못하여 2 또는 3회의 신경차단을 받았던 42예를 대상으로 환자특성, 원인 질환의 종류와 통증부위, 복수동반 및 전이상태, 병용 치료 요법의 종류, 신경차단 약물의 농도 및 용량, 차단간 간격, 차단침 끝의 위치와 조영제를 주입한 후의 퍼짐양상을 조사 분석하여 다음의 결과를 얻었다.

- 1) 내장신경 반복차단을 받은 환자는 연령별로 50대와 40대가 많았고 남녀비는 2.5 : 1로 남성에 많았다.
- 2) 반복차단 시행 환자의 원인질환은 위암(42.9%), 췌장암(33.3%), 간암(7.1%) 순이었다.
- 3) 차단전 통증부위는 상복부, 명치부, 복부 전체가 주였고 차단 후 통증 부위는 다소 변화하였다.
- 4) 반복차단 예에서 복수동반(30.6%) 및 암성전이(81.0%)가 많았다.
- 5) 신경차단전 수술, 방사선 요법, 화학요법 등 항암치료를 시행받은 경우가 1회 차단예(54.2%) 보다 2회(86.2%), 3회(100.0%) 차단예에서 더욱 많았다.
- 6) 1회 차단 환자 264예 중 111예(42.0%), 2회 차단 환자 42예 중 27예(64.3%), 3회 차단 환자 6예 중 4예(66.7%)가 아편계 진통제를 투여받았었다.
- 7) 2회 반복차단율은 무수·50% 알코올 군(16.0%)과 75% 알코올 군(15.6%) 사이에 뚜렷한 차이가 없었으나 3회 반복차단율은 무수·50% 알코올 군(1.6%)이 75% 알코올 군(3.9%)보다 낮았다. 2주를 기준으로 한 반복차단율은 두 군이 9.6% 및 11.7%로 무수·50% 알코올 군의 차단효과가 좀 더 우수하였다.
- 8) 무수·50% 알코올 사용군과 75% 알코올 사용 군 간에 용량에 따른 제통 효과의 차이는 없었다.
- 9) 반복차단 예에서 차단침 끝의 위치와 차단 약물의 퍼짐양상은 비 반복차단 예와 비교하여 차이가 없었다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 암의 전이, 심한 복수

및 선행 항암 요법등이 차단 효과를 감퇴시키는 요인으로 생각된다.

따라서 내장신경차단은 상복부암 환자에서 조기 적용함으로써 그 효과는 더 개선될 수 있을 것으로 사료된다. 또한 lidocaine에 의한 시험 차단 20분 후 알코올에 의한 신경파괴 차단을 시행할 때 무수·50% 알코올이 75% 알코올에 비하여 차단 효과가 좀 더 우수한 것으로 보였다.

## 참 고 문 헌

- 1) Kappis M: *Sensibilitat und lokale anesthsie im chirurgischen gebiet der bauchkokle mit beasonderer berucksichtigung der Splanchnicusanesthesia. Beitr Klin Chir* 115:161-175, 1919
- 2) Moore DC: *Regional Block*, 1st ed, Springfield, Charles C. Thomas, 1953, p 113
- 3) Bridenbaugh LD, Moore DC, Campbell DD: *Management of upper abdominal cancer pain*. JAMA 190: 877-880, 1964
- 4) Thompson GE, Moore DC, Bridenbaugh LD: *Abdominal pain and alcohol celiac plexus nerve block*. Anesth Analg 56:1-5, 1977
- 5) 조유영, 윤덕미, 김종래: 복강신경절 차단법에 의한 불인통의 치료경험. 대한마취과학회지 10:117-121, 1977
- 6) 전용애, 신양식, 오흥근: 상복부 말기암 통증치료에 대한 연구. 대한마취과학회지 12:26-41, 1979
- 7) 김수연, 오흥근, 윤덕미: 내장신경차단에 관한 임상적 연구. 대한마취과학회지 19:550-562, 1986
- 8) Boas RA, Hatangdi VS: *Chemical sympathectomy -Technique and responses current topics in pain research and therapy*. Amsterdam, Excerpta Medica, 1983, p 259
- 9) Ward EM, Rorie DK, Nauss LA: *The celiac ganglia in man: normal anatomic variations*. Anesth Analg 58:461-465, 1979
- 10) 혀칠령, 윤덕미, 정민석 등: 한국인 복강신경총의 해부학적 변이. 대한통증학회지 2:135-143, 1989
- 11) 牛尾剛士, 金山利吉, 小川節 等: 腹腔神經節の解剖學的位置(日本人體による検索) 第19回 日本ペインクリニック學會總會抄錄, 札幌, 1985, p 84
- 12) Boas RA: *Sympathetic blocks in clinical practice*. Int Anesthesiol Clin 16:149-157, 1978
- 13) 山室誠, 日下潔, 天羽敏祐等: プロツク針の位置による腹腔神經叢 プロツクロの 檢討, 麻酔, 32:848,

- 1983
- 14) 이종석, 윤덕미, 오홍근 : 내장신경차단시 조영제 확산에 관한 연구. 대한통증학회지 2:36-41, 1989
  - 15) Murphy TM: *Cancer pain. Postgrad Med.* 53:187, 1973
  - 16) Mehta M: *Intractable pain. Vol 2, Philadelphia, Saunders, 1973, p 131*
  - 17) Swerdlow M: *Relief of intractable pain. Vol 1, New York, Excerpta Medica, 1974, p 189*
  - 18) 이윤우, 윤덕미, 김종래 : 암성격통에 대한 신경차단 요법. 대한마취과학회지 15:319-326, 1982
  - 19) Adriani J: *Labat's regional anesthesia, 3rd ed, Philadelphia, Saunders, 1967, p 495*
  - 20) Black A, Dwyer B: *Celiac plexus block. Anesth Intensive Care* 1:315-318, 1973
  - 21) Cousins MJ, Bridenbaugh PO: *Neural blockade in clinical anesthesia & management of pain. Philadelphia, Lippincott, 1980, p 394*
  - 22) Bonica JJ: *Autonomic innervation of the viscera in relation to nerve block. Anesthesiology* 29:793-813, 1968
  - 23) 박찬진 : 암성통증환자의 통증관리. -마취과적 입장에서- 대한통증학회지 2:125-128, 1989
  - 24) Bonica JJ: *Management of pain, with special emphasis on the use of analgesic block in diagnosis, prognosis, and therapy. Philadelphia. Lea & Febiger, 1953, p 446*
  - 25) Moore DC, Bush WH, Burett LL: *Celiac plexus block: A roentgenographic, anatomic study of technique and spread of solution in patients and corpses. Anesth Analg* 60:369-379, 1981
  - 26) 失吹俊一, 小川節郎, 金山利吉等 : 腹腔神經叢プロックの効果と注入アルコールの量と濃度の関係について, 麻酔 31:1077, 1982