

## 복강신경총 차단시의 조영제 확산

계명대학교 의과대학 마취과학교실 및 진단방사선과학교실\*

이 정 구 · 정 정 길 · 이 성 문\*

= Abstract =

### The Spread of Contrast Media in Celiac Plexus Block

Jung Koo Lee, M.D., Sung Moon Lee, M.D.\* and Jung Kil Chung, M.D.

*Department of Anesthesiology & Pain Clinic, Department of Radiology\*  
Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea*

Celiac plexus block is performed to relieve intractable upper abdominal cancer pain. Generally, celiac plexus blocks have been performed under control of X-ray fluoroscopy to determine the position of the needle tip and the spread of contrast media.

During the period from March 1992 to February 1994, we have performed 21 cases of neurolytic celiac plexus block to alleviate pain of intra-abdominal malignancy. We retrospectively evaluated the location of the needle tip and the spread of contrast media.

P-A views of simple abdomen demonstrated the locations of the needle tip: 66.7% of the left needle tips were in upper 3/1 of L<sub>1</sub> (6 cases) and T<sub>12</sub>-L<sub>1</sub> interspace (8 cases), 50% of the right needle tips were in upper 1/3 of L<sub>1</sub> (6 cases) and T<sub>12</sub>-L<sub>1</sub> interspace (4 cases).

Contrast media from the right needle spread upward to middle 1/3 of T<sub>10</sub> (5 cases) and middle 1/3 of T<sub>11</sub> (5 cases), downward to middle 1/3 of L<sub>1</sub> (6 cases) and lower 1/3 of L<sub>1</sub> (3 cases). Contrast media from the left needle were spread upward to middle 1/3 of T<sub>10</sub> (5 cases) and evenly to other spaces, downward to middle 1/3 of L<sub>1</sub> (4 cases) and L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub> interspace (6 cases).

We analyze the spread of contrast media according to distance from needle tip by author's score system. Contrast media of right needle spread upward 6.1 and downward 3.4, that of left needle spread upward 6.5 and downward 3.7.

**Key Words:** Celiac plexus block, Contrast media

### 서 론

암은 최근 방사선 및 핵의학, 혈액화학검사와 같은 진단의학이 발달되면서 암을 조기에 발견할 수 있게 되었고, 그에 따른 신속한 치료와 합리적이고 적절한 치료법과 함께 암치유율이 향상되었다. 암의 진단 및 치료가 발달되었으나 조기에 발견하지 못한 경우에서 외과적 수술요법, 항암제나 방사선치료 등의 치료가

불가능한 환자도 적지 않다. 그리고, 여러 가지 치료법의 발달로 생존기간은 연장되었으나 특징적인 암성통증으로 말미암아 환자 본인은 물론 가족과 주위 사람에게 고통을 주게되고 사회와 가정에서의 역할 수행이 불가능한 무의미한 생존기간의 연장으로 정신적, 경제적 고통까지 가중시키게 된다. 따라서 암의 치료와 더불어 암성 통증의 조절도 임상자에게 매우 중요한 과제로 등장하게 되었다. 이와 같은 필요성에 의해서 통증치료실에서 암성 통증의 조절에 중요한 역할을 담당

하고 있으며, 특히 우리나라에서 많이 발생하는 상복부암으로 인한 상복부 및 요배부의 격렬한 암성 통증을 제거하거나 완화시키기 위하여 복강신경총 차단술이 통증치료실에서 시행되고 있다.

복강신경총 차단술의 여러가지 방법과 효과는 이미 상세하게 기술되어서 발표되었으나 여러가지 이유로 만족스러운 결과를 항상 얻을 수가 없다<sup>1,2)</sup>. 그러나 차단술 끝의 위치와 조영제가 확산되는 양상을 살펴보고 분석하여 차단술의 성공율을 향상시킬 수가 있다고 한다.

본 연구는 상복부 장기의 암환자에서 말기 암성 통증의 제거를 위하여 본 병원의 통증치료실에서 1992년 3월부터 1994년 2월까지 시행한 복강신경총 차단술 환자중 21예를 대상으로 하여 영상증강장치 투시하에 천자침 끝의 위치와 조영제 확산의 소견을 관찰하여 보고한다.

## 대상 및 방법

### 1) 연구 대상

본 병원의 통증치료실에서 상복부 암성 통증을 제거하기 위하여 1992년 3월부터 1994년 2월까지 시행한 복강신경총 차단 환자중 21예를 대상으로 하였다.

성별 및 연령별 분포는 남자가 17예, 여자가 4예이며 연령별 분포는 40대가 4명 50대가 9명, 60대가 8명이었다. 평균 연령은 남자가 55.9±8.0세, 여자는 56.3±6.7세 였다(표 1).

원인 질환별 분포는 남자는 위암 10명, 췌장암 4명, 담낭암 2명 그리고 간암이 1명이었으며 여자는 췌장암 4명이었다(표 2).

### 2) 연구 방법

차단술의 효과 유무를 알기 위하여 모든 환자에서 통증치료실에서 진단적 차단술 1회 또는 2회 실시하였으며 환자가 차단 결과에 만족하였을 때 시술서약서에 승인을 얻어 신경파괴제를 사용한 복강신경총 차단술을 수술실에서 실시하였다.

모든 예에서 복와위로 차단술을 시행하였으며 영상증강장치 투시하에서 혹은 X-선 사진으로 천자침의 끝부위를 확인하고 2% lidocaine 5~10 ml를 주입하여 시험차단 후 통증이 소실되고 합병증이 없음을 확

인하였으며 조영제와 국소마취제의 혼합액을 양측 바늘에 5 ml씩 각각 주입하였다. 조영제가 확산되는 양상을 확인하기 위하여 제 1요추를 중심으로 전후 및 측면 X-선 사진을 촬영하였다. 신경파괴제로 50% 알코올과 무수알코올을 사용하였으며 먼저 50% 알코올 10~15 ml를 주입한 후 무수알코올 10 ml를 양측에 각각 주입하였다. 1예에서는 경대동맥 복강신경총 차단술 실시하였으며 나머지 20예에서는 전통적인 후방 접근법을 실시하였다.

천자침 끝의 위치는 복강신경총 차단시 촬영한 X-선 사진으로 분석하였고 조영제 확산의 소견은 천자침에서 상하로 퍼지는 정도와 조영제 확산의 상단과 하단의 분포를 관찰하였다. 천자침에서 상하로 퍼지는 정도는 척추를 3등분하여서 각각 1점으로 하여 3점으로, 척추 간판부위를 1점으로 하여서 조영제가 확산되는 정도를 점수로 계산하였다.

침의 위치와 조영제 확산의 양상은 사진이 보존된 예에서만 대상으로 조사하였으며, 1예에서는 조영제 투입후의 X-선 사진이 없었고, 다른 1예에서는 조영제 확산이 우측 천자침에는 없고 좌측만 있었다. 경대동맥 복강신경총 차단술의 경우에는 좌측 천자침의 위치

Table 1. Age and Sex Distribution  
n=No. of patients

Age(yrs)	Male	Female	Total
40~49	4	-	4
50~59	6	3	9
60~69	7	1	8
Total	17	4	21

Table 2. Disease Entity  
n=No. of patients

Disease	Male	Female	Total
Stomach Ca	10	-	10
Pancreas Ca	4	4	8
Hepatoma	1	-	1
GB Ca	2	-	2
Total	17	4	21

와 조영제 확산을 관찰하였다.

**결 과**

**1) 천자침 끝의 위치**

천자침 끝은 전후 X-선 사진에서 좌측은 제 1 요추 상 1/3과 제 12 흉추와 제 1 요추 사이가 각각 6예와 8예로 66.7%를 차지하였고 우측은 이 부위가 각각 6예와 4예로 전체의 50%를 차지하였다. 특이하게 제 12 흉추의 중 3/1에 천자침 끝이 위치한 경우도 우측에서 5예가 있었다. 측면 X-선 사진에서 침 끝이 추체 전방으로 0.5~2 cm 되는 곳까지 진입되어 있는 것이 확인되었다(표 3).

**2) 조영제 확산 조건**

조영제를 주입한 후 찍은 전후 및 측면 X-선 사진

소견상 대부분의 경우에서 조영제는 천자침 끝의 주위와 추체전연을 따라서 상하로 퍼진 것을 관찰할 수 있었으며 3예에서 뒷쪽으로 퍼지는 것이 관찰되었다. 다른 3예에서 우측 조영제는 복대정맥주위부에 좌측 조영제는 복대정맥과 복대동맥사이와 복대동맥주위에 조영제가 퍼지는 것이 확인되었다. 경대동맥 복강신경총 차단술에서의 조영제 확산은 천자침이 복부대동맥을 관통한 것과 복부대동맥을 둘러싸고 상하로 퍼지는 것이 관찰되었다.

천자침의 끝부위에서 조영제가 상하로 퍼지는 것을 점수로 나타내면 우측 천자침의 경우에는 상부로 6.1점, 하부로 3.4점 확산되었으며 좌측 천자침의 경우에는 상부로 6.5점, 하부로 3.7점 확산되었다. 이것으로 조영제가 하부에 비하여 상부로 높게 확산되는 것을 알 수 있었다.

조영제가 상하로 퍼지는 범위를 살펴보면 우측 상부

**Table 3. Location of Needle Tip**

No. of needles

	T <sub>12</sub>			T <sub>12</sub> -L <sub>1</sub>			L <sub>1</sub>			Total
	upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3	upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3	upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3	
Rt. needle	1	5	1	4	6	2	1			20
Lt. needle	1	0	2	8	6	3	1			21
Total	2	5	3	12	12	5	2			41

**Table 4. Spread of Contrast Medium(upper level)**

n=No. of cases

	T <sub>9</sub>	T <sub>9</sub> - T <sub>10</sub>	T <sub>10</sub>			T <sub>10</sub> - T <sub>11</sub>	T <sub>11</sub>			T <sub>11</sub> - T <sub>12</sub>	T <sub>12</sub>			T <sub>12</sub> - L <sub>1</sub>	Total
	lower 1/3		upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3		upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3		upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3		
Rt.			5		1		5	2	3		2				18
Lt.	1		1	5			1	2	2	3	2	2		1	20

**Table 5. Spread of Contrast Medium(lower level)**

n=No. of cases

	T <sub>12</sub>		T <sub>12</sub> -L <sub>1</sub>			L <sub>1</sub>			L <sub>1</sub> -L <sub>2</sub>			L <sub>2</sub>			L <sub>2</sub> -L <sub>3</sub>		L <sub>3</sub>		Total
	middle 1/3	lower 1/3	upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3	upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3	upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3	upper 1/3	middle 1/3	lower 1/3	upper 1/3	middle 1/3			
Rt.	1		2	6	3	2	1	1	1							1		18	
Lt.			2	4	2	6	2	2	2	2								20	

는 제 10 흉추 중1/3이 5예, 제 11 흉추 중1/3이 5예로 전체의 55.6%를 차지하고 있으며, 좌측 상부는 제 10 흉추 중1/3이 5예로 전체의 25%를 차지하며 나머지는 고르게 분포하여 있었다. 우측 하부는 제 1 요추 중1/3과 하1/3이 각각 6예와 3예로 전체의 50%를 차지하고 있으며, 좌측 하부는 제 1 요추 중1/3과 제 1 요추와 제 2 요추 사이에 각각 4예와 6예로 전체의 50%를 차지하였다(표 4, 5).

### 고 찰

1953년 Moore<sup>3)</sup>가 후방접근법으로 복강신경총 차단을 하였으며 1964년 Bridenbaugh<sup>2)</sup>은 알코올을 이용하여 복강신경총 차단을 실시하여 보고하였다. 1978년 Boas<sup>4)</sup>는 영상증강 장치로 투시를 하며 시술 하면서 처음으로 횡경막각 전후부위에 천자침의 위치에 따라서 횡경막각자유 복강신경총차단(transcrural celiac block)과 횡경막각후방 내장신경차단(retrocrural splanchnic block)의 차이를 기술하였다. 山室<sup>5)</sup>은 복강신경총차단을 복측법이라 하고, 내장신경차단을 배측법이라 하였으며 복측법은 수기상으로 힘들으나 부작용이 적고 약물이 대동맥 주위를 둘러싸는 모양으로 확산되고 복강신경총에 직접 도달하여 주입량이 비교적 소량으로도 유효하다고 하였다. 배측법은 수기상으로 간단하나 횡경막각의 후측과 추체사이의 좁은 공간에서 상하로 약물이 퍼지면서 내장신경을 차단하고 횡경막의 대동맥 열구로 스며나간 약물이 복강신경총을 차단하게 된다고 하며 주입량은 비교적 다량이 필요하다고 하였다.

해부학적으로 복강신경총은 좌우 양측의 제 5~제 12흉추 교감신경절을 경유하는 데, 소 및 최소내장신경, 제 1 및 제 2 요부 신경절에서 나오는 분지, 미주신경 특히 우측 미주신경의 복강지, 흉부 및 복부 대동맥 신경총에서 나오는 가지들로 형성되어 있다. 복강신경총은 횡경막각 아래, 체장의 후방, 양측 부신의 내측 후복막강에 위치하며 복부대동맥의 상부에 있는 복강동맥, 신동맥 및 상장간막동맥의 기시부를 둘러싸고 있다. 복강신경총의 중심부에는 복강신경절이 있고 이것은 복강동맥 기시부의 양측에 크거나 모양들이 다른 여러 개의 신경절로 형성되며 많은 교통지로 상호 연락되고 있다. 1979년 Ward<sup>6)</sup>은 사체에서 복강신

경총과 복강신경절의 해부학적 관계를 조사한 결과 신경절의 수는 개인차가 많으며 위치는 복강동맥 기시부 후복막강에 존재하고 우측복강신경절이 좌측보다 다소 상부에 위치하고 있다 하였다. 허등<sup>7)</sup>은 한국인 사체 26구를 대상으로 신경절의 위치를 조사하였는데 우측은 제 12흉추의 하1/3에서 제 1요추와 제 2요추 사이까지, 좌측은 제 12흉추 중1/3에서 제 12요추 상1/3에 이르기까지 다양하였고, 제 1요추 중1/3과 상1/3에 위치하는 경우가 우측은 65.5%이고 좌측은 64.0%로 가장 많았다고 하였다.

차단시 천자침 끝의 위치는 1981년 Moore<sup>8)</sup>은 제 1요추의 추체 전면으로 더 나가야 된다고 하였으며, 1989년 이등<sup>9)</sup>은 내장신경차단시의 조영제 확산에 대하여 보고하면서 X-선 사진상 천자침 끝이 좌우 양측 모두에서 제 1요추의 상외측1/4 부위에 가장 많이 위치하였고 측면사진에서는 제 1요추 상1/4 전연부위에 가장 많았다고 하였다. 본 연구에서는 천자침 끝의 위치가 전후 X-선 사진에서 좌측은 제 1요추 상1/3과 제 12흉추와 제 1요추 사이가 각각 6예와 8예로 66.7%를 차지하였고 우측은 이 부위가 각각 6예와 4예로 전체의 50%를 차지하였다. 측면 X-선 사진에서 침 끝이 추체 전방으로 0.5~2cm되는 곳까지 진입되어 있는 것이 확인되었다. 저자들의 결과는 이 등과 달리 천자침의 끝이 추체 앞으로 나와 있기 때문에 횡경막각을 넘어 복강동맥 근처에 약물을 주입하는 복강신경총 차단법이라 할 수 있다.

조영제 소견상으로 복강신경총 차단법은 척추의 앞쪽으로 불규칙하게 상하로 퍼지고, 내장신경 차단법은 횡경막과 척추의 전연사이에서 원추모양으로 윗쪽과 앞쪽으로 넓게 퍼진다고 한다. Moore<sup>8)</sup>은 전통적인 방법으로 시행하여 신경파괴제와 조영제를 혼합한 뒤에 좌우 각각 25ml씩 주입하여서 조영제가 퍼지는 모양을 관찰한 결과 대부분이 윗쪽으로 퍼지며 바늘 끝에서 8cm까지 올라감을 보았다고 하였다. 이등<sup>9)</sup>은 조영제가 역시 대부분 머리쪽으로 퍼졌고 바늘 끝에서 7cm까지 올라감을 보았다고 하였으며 10cm까지 올라간 예도 있었다고 하였다. 조영제가 퍼지는 범위는 제 12흉추에서 제 1요추까지 퍼진 경우가 제일 많았고 제 10흉추에서 제 1요추까지 퍼진 경우가 다음으로 많다고 하였다. 저자들은 조영제가 상하로 우측 상부는 제 10흉추 중1/3이 5예, 제 11흉추 중1/3이 5

예로 전체의 55.6%를 차지하고 있으며, 좌측 상부는 제 10 흉추 중 1/3이 5예로 전체의 25%를 차지하며 나머지는 고르게 분포하여 있었다. 우측 하부는 제 1 요추 중 1/3과 하 1/3이 50%를 차지하고 있으며, 좌측 하부는 제 1 요추 중 1/3과 제 1 요추와 제 2 요추 사이가 50%를 차지하였다. 천자침의 끝부위에서 조영제가 상하로 퍼지는 것을 저자들이 고안한 점수로 계산하여 나타내면 우측 천자침의 경우에는 상부로 6.1점, 하부로 3.4점 확산되었으며 좌측 천자침의 경우에는 상부로 6.5점, 하부로 3.7점 확산되었다. 이것으로 조영제가 하부에 비하여 상부로 높게 확산되는 것을 알 수 있었다.

저자들이 조영제의 확산 모양을 관찰한 가운데 우측 조영제는 복대정맥주위부에 좌측 조영제는 복대정맥과 복대동맥사이와 복대동맥주위에 조영제가 퍼지는 것이 확인된 경우가 있었으며 이것은 복강신경총 차단에서 천자침 끝이 정확하게 위치되었다는 특징적인 X-선 소견이라 할 수 있다. 경대동맥 복강신경총 차단술<sup>10)</sup>에서의 조영제 확산은 천자침이 복부대동맥을 관통한 것과 복부대동맥을 둘러싸고 상하로 퍼지는 것이 관찰되었다. 때에 따라서 조영제 소견상 흉추로 넓게 퍼지지 못하는 경우가 있는데 이것은 전이암 등의 물리적 요인으로 인한 것으로 생각되며 영상증강장치를 이용하기보다 컴퓨터 단층촬영을 이용하여 조영제가 확산되는 것을 확인하는 것이 바람직하다고 생각한다.

### 결 론

계명대학교 의과대학 동산의료원 통증치료실에서 상복부의 암성통증을 제거하기 위하여 1992년 3월부터 1994년 2월까지 시행한 복강신경총 차단 환자중 21예를 대상으로 하여 천자침 끝의 위치와 조영제 소견을 검토하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 천자침 끝은 전후 X-선 사진에서 좌측은 제 1 요추 상 1/3과 제 12 흉추와 제 1 요추 사이가 각각 6예와 8예로 66.7%를 차지하였고 우측은 이 부위가 각각 6예와 4예로 전체의 50%를 차지하였다. 특이하게 제 12 흉추의 중 1/3에 천자침 끝이 위치한 경우도 우측에서 5예가 있었다. 측면 X-선 사진에서 침 끝이 추체 전방으로 0.5~2 cm 되는 곳까지 진입되어 있는 것이

확인되었다.

둘째, 조영제가 상하로 퍼지는 범위들은 우측 상부는 제 10 흉추 중 1/3이 5예, 제 11 흉추 중 1/3이 5예로 전체의 55.6%를 차지하고 있으며, 좌측 상부는 제 10 흉추 중 1/3이 5예로 전체의 25%를 차지하며 나머지는 고르게 분포하여 있었다. 우측 하부는 제 1 요추 중 1/3과 하 1/3이 각각 6예와 3예로 전체의 50%를 차지하고 있으며, 좌측 하부는 제 1 요추 중 1/3과 제 1 요추와 제 2 요추 사이에 각각 4예와 6예로 전체의 50%를 차지하였다.

셋째, 천자침의 끝부위에서 조영제가 상하로 퍼지는 것을 점수로 나타내면 우측 천자침의 경우에는 상부로 6.1점, 하부로 3.4점 확산되었으며 좌측 천자침의 경우에는 상부로 6.5점, 하부로 3.7점 확산되었다. 이것으로 조영제가 하부에 비하여 상부로 높게 확산되는 것을 알 수 있었다.

넷째, 조영제의 확산 모양을 관찰한 가운데 복강신경총 차단의 특징적인 X-선 소견인 복대정맥주위부, 복대정맥과 복대동맥사이 그리고 복대동맥주위에 조영제가 퍼지는 것이 확인된 경우가 있었으며 경대동맥 복강신경총 차단술에서의 조영제 확산은 천자침이 복부대동맥을 관통한 것과 복부대동맥을 둘러싸고 상하로 퍼지는 것이 관찰되었다.

### 참 고 문 헌

- 1) Bridenbaugh LD, Moore DC, Campbell DD. Management of upper abdominal cancer pain. *JAMA* 1964; 190: 877-80.
- 2) Tompson GE, Moore DC, Bridenbaugh LD, et al. Abdominal pain and alcohol celiac plexus nerve block. *Anesth Analg* 1977; 56: 1-5.
- 3) Moore DC. *Regional block*. 4th ed, Springfield: C. C. Thomas. 1975; 145-62.
- 4) Boas RA. Sympathetic blocks in clinical practice. *Int Anesthesiol Clin* 1978; 16: 149-57.
- 5) 山室 誠, 日下 潔, 天羽 敬祐 等. フロツワ 釘の位置による 腹腔神經叢 フロツワの 比較檢討. *癲醉* 1983; 32: 848-50.
- 6) Ward EM, Rorie DK, Nauss LA, et al. The celiac ganglia in man: normal anatomic variations. *Anesth Analg* 1979; 58: 461-5.
- 7) 허철영, 윤덕미, 정민석등. 한국인 복강신경총의 해부

- 학적 변이. 대한통증학회지 1989; 2: 135-43.
- 8) Moore DC, Bush WH, Burnett LL. *Celiac plexus block: a roentgenographic, anatomic study of technique and spread of solution in patients and corpses.* *Anesth Analg* 1981; 60: 369-79.
- 9) 이종석, 윤덕미, 오홍근. 내장신경차단시 조영제 확산에 관한 연구. 대한통증학회지 1989; 2: 36-41.
- 10) Ischia S, Luzzani A, Ischia A, et al. *A new approach to neurolytic block of the celiac plexus: the transaortic technique.* *Pain* 1983; 16: 333-41.