

# CT 를 이용한 복강신경총 차단

대구 파티마병원 마취과

김종일 · 박노천 · 고준석 · 민병우

= Abstract =

## CT Guided Celiac Plexus Block

Jong Il Kim, M.D., No Cheon Park, M.D. Joon Seock Go, M.D.  
and Byung Woo Min, M.D.

*Department of Anesthesiology, Fatima Hospital, Taegu, Korea*

Neurolysis of the celiac plexus has been performed to relieve intractable pain caused by carcinoma of the pancreas, liver, gall bladder or stomach. It is also occasionally effective in controlling the pain of chronic pancreatitis.

In practice, however celiac plexus block is not a simple procedure to the beginner. The results and complications are variable. In order to correctly inject neurolytic agents into or near the celiac plexus and to reduce the time consumed to perform celiac plexus block, we used CT scanner for 7 cases of alcohol celiac plexus block. The effects will be described.

The purpose of this article is to improve the technical aspect of celiac plexus block to the beginner.

### 서 론

### 차단대상 및 방법

복강신경총 차단은 췌장, 간, 쓸개, 위, 비장등의 악성 종양 또는 만성 췌장염등으로 인한 불인통을 제거할 목적으로 시행하는 시술이다.

실제적으로 복강신경총 차단이 소개된 이래<sup>1)</sup>로 많은 시술을 시행하였던 바, 그 성공여부, 합병증 발생빈도 등의 결과가 매우 다양하며, 시술 또한 이론만큼이나 그리 간단치만은 않다.

저자들은 복강신경총 차단방법중 전통적으로 사용되어오던 Moore 씨법<sup>2)</sup>, Bridenbaugh 씨법<sup>3)</sup>, Moore 씨법등을 한국실정에 맞게 개선한 오등의 방법등<sup>4)</sup> 특히 술자의 숙련된 기술을 요하는 것보다도 우리나라의 경제사정에 비추어 약간의 비경제적이긴 하나, CT 를 이용한 보다 정확한 복강신경총 차단이 좋은 성공률 및 시술시간의 단축을 기할 수 있기에 문헌과 더불어 보고하는 바이다.

#### 1) 차단대상

1986년 3월 본 병원 통증치료실을 개설한 이래 지금까지 약 6개월간에 걸쳐 내원한 환자중 12예를 대상으로 하였다. 12예중 위암 6예, 간암 3예, 담낭암 2예, 췌장암 1예이며 (Table 1), 남자가 8예, 여자가 4예였다. 연령별로는 40대가 4명, 50대 4명, 60대 2명, 70세 이상이 2명이였다 (Table 2).

모든 환자에서 수술을 받기에는 너무 늦은 증례들이었으며, 모두가 심한 복통을 호소하여 일반상용하고 있는 진통제로서 제통효과를 거의 볼 수 없는 경우를 택하였고, 이중 3예에서는 복수가 심하여 시술전 1,000 ~ 1,500 ml 의 복수를 뺀 후 시술하였다.

#### 2) 차단방법

12예중 5예에서는 오등의<sup>4)</sup> 방법과 같이 fluoroscopy 하에서 전통적인 방법을 사용하였고, 나머지 7예에서

Table 1. Diagnosis

Disease	No. of patients
Stomach cancer	6
Hepatoma	3
GB cancer	2
Pancreatic cancer	1
Total	12

Table 2. Age and Sex Distribution

Age	Sex		Total
	Male	Female	
40~49	3	1	4
50~59	3	1	4
60~69	1	1	2
70	1	1	2
Total	8	4	12

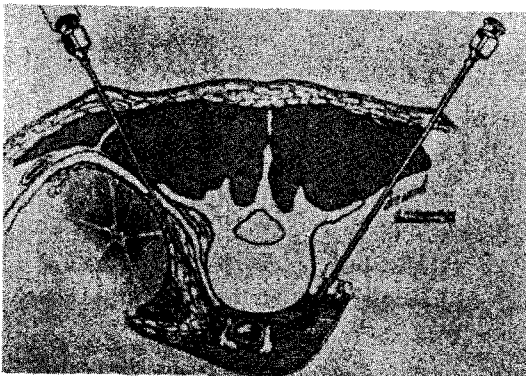


Fig. 1. The needle position for bilateral celiac plexus block.

는 CT 를 이용한 방법을 택하였다. 부강신경총 차단  
의 효과 판정을 위하여 모든 환자에서 시술전 전치치는  
하지 않았다.

본 병원 경영진의 양해하에 CT 를 이용한 시술중  
2예에서는 전 과정을 완전히 CT 에 의존해서 시술하  
였다.

환자를 복외위로 위치를 정하고 좌우전방장골능과  
하복부에 배개를 놓고 제 1요추의 상 1/3선에서 C.T.  
를 시행하여 우측은 천자침의 진입방향이 콩팥실질의  
내측과 복부하대정맥의 후방으로 향하게 하고, 좌측은

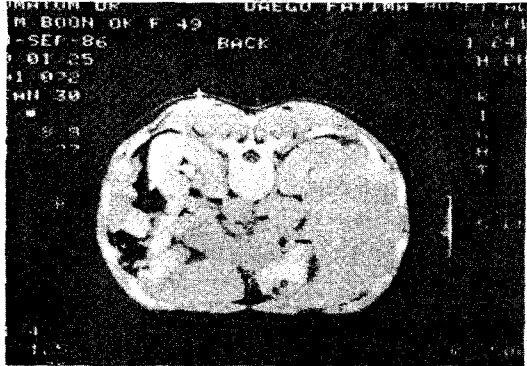


Fig. 2. CT guided Needle Position, Left side.

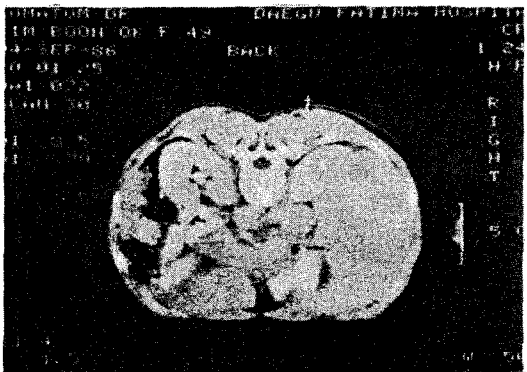


Fig. 3. CT guided Needle Position, Right side.

역시 콩팥실질의 내측과 복부대동맥의 전측방에 바늘  
의 끝이 오도록 한다(Fig. 1~3).

그러나 CT 실에서 전과정의 시술을 시행하기에는 경  
계적인 부담이 너무 크고 시간상의 제약이 문제되었다.  
그래서 그 다음 경우부터는 주로 피부에 천자침 부위  
에 표시를 정하여 좋은 도움을 얻었다. 좌우양측 천자  
침의 깊이와 각도를 각각 정할 수 있어 시술하기가 훨  
씬 쉬워졌다(Table 3).

환자를 CT 실에서 수술실로 옮겨오면 즉시 혈압계,  
심전도장치등을 거치하고 하지에 지혈대를 감았으며,  
Hartman 씨 용액 1,000 ml 를 서서히 정주하고 eph-  
edrine 을 준비해 두었다.

CT 실에서와 마찬가지로 복외위로 위치를 정하고 양  
측의 전방장골능과 하복부에 같은 크기의 배개를 놓고  
fluoroscopy 하에 CT 에서 표시한 피부지점에서 천자  
침의 각도와 깊이를 미리 측정하여 서서히 주입시킨다.  
CT 를 이용하여 표시를 해둔 경우 1~2회의 시술만에  
거의 만족스럽게 바늘의 끝이 전술한 바와 같은 위치,  
즉 좌측은 복부대동맥의 전측방, 우측은 복부하대정맥

Table 3. CT Guided Skin Marking

No.	Diagnosis	Depth(cm)		Angle(o)	
		Rt.	Lt.	Rt.	Lt.
1	Hepatoma	9.6	10	67	65
2	Hepatoma	9.6	9.4	63	65
3	Pancreas Ca.	8.8	9.6	65	67
4	GB Ca.	7.5	8.2	63	63
5	Stomach Ca.	9.0	8.8	64	65
6	Hepatoma	8.8	9.0	76	68
7	Stomach Ca.	8.9	9.1	76	78



Fig. 4. AP View after angiograffin injection.



Fig. 5. Lateral view after angiograffin injection.

의 측후방에 오도록하여 시험적으로 1% lidocaine 3 ml와 동량의 조영제를 희석하여 서서히 주입한 후 X-ray로 확인한다(Fig. 4~6). 시험 용량으로는 1% lidocaine 6~8 ml를 각각 사용하였다. 정확한 차단이 이뤄지면 전처치를 하지 않았기 때문에 통증이 서서히 소실되기 시작하고, 혈압이 하강하기 시작한다. 이때 ephedrine으로 혈압을 유지하게 하고 조영제가 흡수되기를 기다려 좌우 각 천자침을 통하여 순수 알콜을 각각 8~15 ml씩 주입한다. 30분쯤 경과후 다시 추가로 50%, 알콜 10 ml를 주입한다. 이때 환자의 혈압, 호흡, 맥박, 심전도등을 유심히 관찰하고, 환자가 통증을 호소하지 않으면 발침 준비를 한다. 발침하기 전에 2 ml 정도의 공기 혹은 1% lidocaine으로 천자침

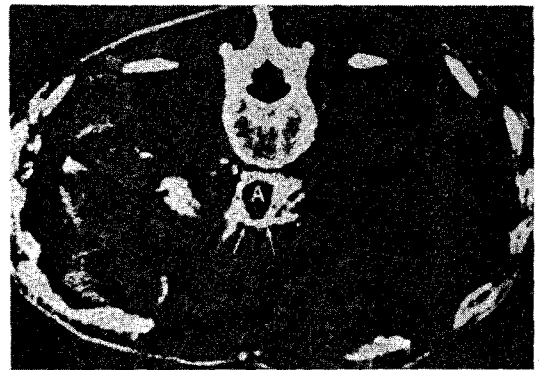


Fig. 6 CT view after angiograffin injection.

Table 4. BP Change before and after CPB

Case	1% Xylocaine 5 ml 주입전	1% Xylocaine 5ml 주입후	100% alcohol 10 ml 주입후
1	90 mmHg	90	70
2	93.3	50(2분후)	70
3	96.6	86.6(3분후)	70
4	90	73.3(3분후)	70
5	93.3	80(2분후)	73.3
6	93.3	70(3분후)	70
7	93.3	93.3	66.6
8	103.3	80(3분후)	70
9	103.3	100	80
10	93.3	80(2분후)	70
11	93.3	93.3	70
12	93.3	93.3	80

속에 남아있는 알콜을 완전히 씻어내어야 한다. 그렇지 않으면 바늘속에 남아있던 알콜로 인하여 조직을 자극하여 발침후 심한 격통을 호소하는 수가 있다.

각 환자의 혈압은 정상시의 약 30%정도의 하강을 보였다(Table 4).

차단이 끝나면 통증소실 유무와 혈압하강등으로 효과를 판정하고, 계속 혈압, 맥박, 호흡등을 측정하여 안정되면 병실로 보내어 자세히 관찰한다.

### 차 단 결 과

5예의 환자에서는 오동<sup>5)</sup>의 방법으로, 7예에서는 CT를 이용한 천자침의 위치 선정으로 복강신경총 차단술을 시행하였다.

처음 5예의 시술시간은 평균 약 2.5시간 정도였으며, CT를 이용한 경우 평균 1시간 정도를 단축시킬 수 있었다.

효과의 판정은 환자의 자각증상을 기준으로 하였다. 5예중 1예에서는 시술 2일후부터 복통을 호소하기 시작했다. 재차 시술을 권했으나 환자가 시술중의 괴로움때문에 거부했다. 다른 1예에서도 시술 1주일 후부터 통증이 있다고 호소하였다. 이 경우 역시 재차 시술을 거부하였다.

CT를 이용한 7예중 1예는 78세된 남자로 골극(osteophyte)이 매우 많은 간암환자였으며, CT를 이용하고서도 천자침의 위치선정이 매우 힘들었으며, 수술실에서 실제로 천자하는 과정에서도 매우 어려움을 겪었던 예였다. 이 환자는 시술 24시간후부터 시술전과

Table 5. Effect after C.P.B.

	Traditional Group	CT Guided Group
Complete Block	3	5
Partial	1	1
Failure	1	1
Total	5	7

같은 복부통을 재차 호소하였으며, 다른 간암 환자인 경우도 15일만에 다시 통증이 재발하여 MS contin<sup>®</sup>으로 통증을 완화하던 중 5주일만에 사망하였다. 47세된 폐장암인 여자환자는 복강신경총 차단 시행후 약 2주일간 전혀 통증을 호소하지 않았다. 그후에도 복부통증은 전혀 호소하지 않으나, 암세포의 전이로 인한 하지 및 양측 견배통을 심하게 호소하여 역시 MS contin<sup>®</sup>으로 통증을 조절하고 있는 중이다. 나머지 4예의 경우는 매우 양호한 진통효과를 볼 수 있었다. 간장이 비대하거나 복수가 많이 차 있는 경우는 차단효과가 떨어지는 것 같다(Table 5).

### 고 안

복강신경총 차단술의 연혁, 적응증, 시술방법, 합병증, 차단효과의 지속시간등에 관해서는 Moore 등<sup>4)</sup>, Bridenbaugh 등<sup>1)</sup>, 오동<sup>5)</sup>, 오동<sup>6)</sup>, 정등<sup>7)</sup>, 최등<sup>8)</sup>에 의해 자세히 기술되어 있다. 저자들은 복강신경총 차단방법을 중심으로 고찰해 보고자 한다.

주지하는 바와같이 복강신경총은 교감신경계의 3대 신경총중의 하나이다. 즉 흉곽내의를 지배하는 cardiac plexus, 복강내의 장기를 지배하는 celiac plexus, 골반내 장기를 지배하는 hypogastric plexus 등이다. 이 세계의 신경총들은 모두 내장구십성, 내장원십성 교감 신경 섬유를 포함하고 있다.

복강신경총은 복강동맥(Celiac artery)을 감싸고 있으며 제 1요추의 바로 전방에 위치하고 있다. 복강신경총은 다른 말로 태양신경총(solar plexus), 반월상신경절(semilunar ganglia), 복강신경절(Celiac ganglia), 또는 내장신경총(splanchnic plexus)라고도 불리워진다.

대내장신경(greater splanchnic nerves T<sub>5-10</sub>), 소내장신경(lesser splanchnic nerves T<sub>10-11</sub>)등이 복강신경총에 흘러들어 오고 있다. 우측 복강신경총은 복부하대정맥의 내후방에 위치하고 있으며, 대동맥 전방

에서 좌측복강신경총으로 나오는 밀집된 섬유질과 뒤엎겨 있다. 좌측복강신경총은 제장의 후측과 신장과 부신의 상단부 내측에 위치하고 있다. 그러나 복강신경총은 복강동맥 주위에서 다양하게 위치를 취할 수도 있다. 즉 복부대동맥의 전방 혹은 측방에도 위치할 수 있다<sup>9)</sup>.

복강동맥의 상부쪽(cephalad)에 있는 신경총은 횡격막의 양간에서 대동맥으로부터 분리되어 있다. 대소내장신경의 분지들은 횡격막의 교각을 지나 신경총을 형성하고 있다. 이 신경총들은 복강동맥의 외측 혹은 하방에서는 엉성한 운상의 조직(loose areolar tissue)으로 쌓여 대동맥으로부터 분리되어 있는 경우가 많다. 어쨌든 횡격막의 양자(crura)는 척추 전방에서 액체의 흐름에 하나의 해부학적인 장애가 된다.

Singler는 전통적인 Moore 씨법보다도 천자침의 각도를 더 크게, 깊게, 그리고 횡격막 각을 통과하므로써, 신장 및 간장손상의 우려가 적을 뿐 아니라 신경파괴제가 정확한 위치에서 보다 적은 양으로 복강동맥(celiac artery)를 둘러싸며, 불필요하게 상방(Cephalad)으로 확산되어서 오는 합병증을 줄일 수 있다<sup>10)</sup>고 주장하고 있다. 즉 전통적인 Moore 씨법에 따르면 천자침이 횡격막의 각을 통과하지 않으며 주입된 신경파괴제가 우선 상방으로 확산되며, 심하게는 바늘 끝에서 12cm 이상 상방으로 확산되어 복강신경총 위치에 있는 복부대동맥의 전방에는 실제로 신경파괴제를 발견할 수 없다고 한다. 환인하면 신경파괴제에 의한 통증의 제거는 복강신경총 자체의 파괴에 의해서라기 보다는 대소내장신경의 파괴에 의한 것이라고 한다. 천자침이 횡격막의 각을 통과하여 복부대동맥의 측방에 신경파괴제를 즉시 주입하면 직접 복강신경총에 도달할 수 있고, 보다 적은 양의 신경파괴제가 요구된다고 한다. Ischia 등은 복부대동맥을 관통시키면 매우 높은 확률로 복강신경총 차단이 효과적이라고 주장하나<sup>11)</sup> 만약 알콜이 대동맥내로 주입되면 심한 합병증의 위험이 있다.

저자들은 가능한한 천자침이 제 1요추의 횡돌기와 가까운 지점에서, 신장과 간장의 천자를 피하며, 복부대동맥의 바로 측방, 복부하대정맥의 바로 후방까지 끝이 진입되도록 노력하였으며, 신경파괴제의 용량은 적은 경우 100%알콜 8ml에서, 많은 경우 15ml씩 좌우 각각 주입하고 추가로 50% 알콜을 8~10ml씩 30분후 주입하였다. 이 양은 Moore 등의 양보다 적은 양으로 사료된다.

저자들이 시행한 12예에서 특이할만한 합병증을 발

견할 수는 없었다.

저자들은 아직 복강신경총 차단술에서 초보단계이나 복강신경총 부위의 정확한 해부를 이해하면 보다 훨씬 적은 신경파괴제를 사용하더라도 훌륭한 효과를 볼 수 있을 것으로 생각된다.

## 요 약

1986년 3월 통증치료실을 개설한 이래 상부부의 불인통을 호소하는 12명의 암환자에서 복강신경총 차단술을 시행하였다. 처음 5예는 fluoroscopy의 도움만으로, 나머지 7예는 CT를 이용하여 피부에 천자부위를 정하고 재차 수술실로 옮겨서 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) CT를 이용한 복강신경총 차단술을 시행할 경우, 평균 시술시간을 훨씬 단축시킬 뿐아니라(약 1시간) 초보자에게는 시술이 훨씬 용이하다.
- 2) Fluoroscopy만 이용한 5예중 3예에서, CT 및 fluoroscopy를 동시에 이용한 경우는 7예중 5예에서 양호한 결과를 얻었다.
- 3) 정확한 위치에서 천자하면 신경파괴제의 양을 줄일 수 있다.
- 4) 거대 간장, 심한 복수등에서는 그 효과가 의문시된다.

## 참 고 문 헌

- 1) Bridenbaugh LD, Moore DC, Campbell DD: Management of upper abdominal cancer pain. *JAMA* 190:877, 1964
- 2) Thompson GE, Moore DC, Bridenbaugh LD, et al: Abdominal pain and alcohol celiac plexus nerve block. *Anesth Analg* 56:1-5, 1977
- 3) Kappis M: Sensibilität und lokale Anästhesie im chirurgischen Gebiet der Bauchhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Splanchnicusanästhesie. *Brun's Beiträge zur. Klein Chirurgie CXV:161-175, 1919*
- 4) Moore DC: Regional block. 4th ed, *Spruingfeld, Charles C Thomas, pp145-162, 1965*
- 5) 오홍근, 신양식, 전용애: 상부부 통증치료에 대한 연구. *대한마취과학회지* 12:407, 1979
- 6) 오홍근, 이윤우, 우남식, 윤덕미, 김종래: 암성격통에 대한 신경차단요법. *대한마취과학회지* 15:

319, 1982

- 7) 정석구, 김준구, 김성년 : 복강신경총 차단에 의한 악성종양의 통증관리. 대한마취과학회지 16:437, 1983
- 8) 최영덕, 박종관, 최 훈 : 복강내 통증관리를 위한 복강신경총 차단. 대한마취과학회지 17:366, 1984
- 9) Ward EM, Rorie DK, Naus LA, et al: *The Celiac ganglion in man: Normal anatomic variations. Anesth Analg(celeve)* 58:461-465, 1979
- 10) Singler RC: *An improved technique for alcohol neurolysis of the celiac plexus. Anesthesiology* 56:137-141, 1982
- 11) Ischia S, Luzzani A, Ischia A, et al: *A new approach to the neurolytic block of the celiac plexus: The transaortic technique. Pain* 16:333, 1983