

上腹部 痛症緩和를 위한 腹腔神經叢遮斷

釜山大學校 醫科大學 麻醉科學教室

金 仁 世

Alcohol Neurolysis of the Celiac Plexus of Upper Abdominal Pain Relief

Inn-Se Kim, M. D.

Department of Anesthesiology, College of Medicine, Pusan National University

— Abstract

Neurolysis of the celiac plexus is performed to relieve intractable pain caused by carcinoma of the stomach, liver and pancreas, and upper abdominal metastasis of tumors having more distant origins.

It is also occasionally effective in controlling the pain of chronic pancreatitis.

Alcohol celiac plexus blocks were done in 22 patients of whom 18 had intractable upper abdominal pain from cancer and 4 had pain from chronic pancreatitis.

In most cases, an initial diagnostic block with 0.2 percent bupivacaine was followed by the therapeutic block performed by injecting 50ml of 60 percent ethyl alcohol.

Good to excellent pain relief occurred in 86 percent of patients.

Duration of pain relief was from 4 months to 7 months in 55 percent of patients.

Complications and side effects were infrequently seen but did include a 16 percent decrease of mean systolic arterial pressure and 16 cases of facial flushing. This block is remarkably safe as well as effective for the relief of upper abdominal pain from cancer origin.

서 론

상복부의 소화대사기관 증양으로 위암, 췌장암, 간암등이 대표적으로 발생 빈도가 높다. 이러한 악성증양으로 인한 상복부 부위의 통증을 완화시킬 목적으로 진통제 진정제 근이완제 및 마약성 약물등을 투여하지만 만족스럽게 통증을 해소 시키지 못하고 있다.

복강신경총 차단이란 췌장, 간장, 담낭 및 위암이나 타 부위로부터 전이 되어진 상복부 증양으로 인한 극심한 통증과 만성 췌장염에 의한 통증을 해소 시키는 방법으로서 소개되어 왔다.¹⁻⁸⁾

복강신경총 차단법에는 방사선 투사하에 척추의 추

체를 목표로 하여 背部로부터 바늘을 삽입하는 傍脊椎法⁹⁻¹¹⁾(후방차단)과 개복수술을 시행하여 直視下에 시술하는 術中法^{12,13)}(전방차단)이 있는데 術中法은 간단하고 효과가 확실한 반면 개복을 반드시 해야되는 불편이 있으나 傍脊椎法은 방사선 투사하에 비교적 간단한 수기로써 행할 수 있다.

저자는 회복 불가능한 말기의 위암, 간암, 췌장암 및 상복부증양 환자 18예 및 만성췌장염 환자 4예에서 통증완화 목적으로 60% 무수알콜 30~50ml을 사용하여 傍脊椎法을 이용한 복강신경총 차단술을 실시하여 그 결과를 관찰하고 문헌고찰과 함께 보고 한다.

Table 1. Details of alcohol celiac plexus block in 22 patients.

Case No.	Sex	Age	Pain area	Disease	Drugs before block	Site of block	Amount of alcohol(ml)	Effectiveness	Duration of effectiveness	Remarks
1	M	52	Epigastrium	Stomach Ca.	Morphine		Rt. 50	++	4 months	
2	M	59	Epigastrium	Stomach Ca.	Pentazocine		Rt. 50	++	6 months	
3	M	48	Rt. upper quadrant	Hepatoma Pancreatic Ca.	Baralgin		Rt. 50	+		Intermittent pontal
4	M	68	Upper abdomen	Pancreatic Ca.	Morphine		Rt. (Lt.) 30(30)	++	2 months	Expired after 2 months
5	M	56	Mid abdomen	Small bowel Ca.	Pentazocine		Lt. 50	+	?	Intermittent pentazocine
6	F	65	Epigastrium	Stomach Ca.	Morphine		Rt. 50	++	3.5 months	Expired after 4 months
7	F	49	Rt. upper quadrant	Hepatoma.	Baralgin		Rt. 50	++	4 months	still alive
8	M	68	Mid abdomen	Stomach Ca.	Morphine		Rt. (Lt.) 30(30)	-	-	No effect
9	M	38	Rt. chest	Lung Ca. metastasis	Demerol		Rt. 50	+	20 days	Continuous epidural morphine*
10	M	54	Upper abdomen	Rectal Ca.	Demerol		Rt. 50	+	6 months	Diazepam*
11	F	66	Rt. upper and mid abdomen	Hepatoma	-		Rt. 40	+	4 months	Baralgin
12	M	56	Rt. upper and mid abdomen	Gall bladder Ca.	Demerol		Rt. 50	++	4 months	Intermittent pentazocine
13	F	64	Upper abdomen	Pancreatic Ca.	Pentazocine		Rt. (Lt.) 50(30)	-	-	Intrathecal phenol
14	M	48	Upper and mid abdomen	Colon Ca.	Demerol		Rt. (Lt.) 50(30)	-	-	Epidural morphine
15	M	68	Lt. abdomen	Pancreatic Ca.	Morphine		Lt. 50	++	6 months	Diazepam, pontal
16	M	78	Rt. upper quadrant	Hepatoma	-		Rt. 50	+	2 months	Epidural morphine
17	M	44	Epigastric, Rt. chest	Lung Ca. metastasis	Demerol		Rt. 50	+	1 month	Intermittent demerol
18	M	52	Upper abdomen	Stomach Ca.	Baralgin		Rt. (Lt.) 30(30)	++	4 months	
19	M	49	Lt. abdomen	Stomach Ca.	Demerol		Rt. (Lt.) 30(30)	-	-	Continuous epidural morphine
20	M	59	Upper abdomen	metastasis colon Pancreatitis	Demerol		Rt. 50	++	7 months	
21	M	46	Upper abdomen	Pancreatitis	Morphine		Rt. 50	+	4 months	Repeat block
22	M	58	Upper abdomen	Pancreatitis	Demerol		Rt. 50	++	4 months	
			Mid abdomen	Pancreatitis	Pentazocine	Demerol	Rt. 50	+	7 months	Pontal, baralgin

: Data was enclosed on September 30, 1985.

대상 및 방법

1. 대 상

1985년 1월부터 9월까지 부산대학병원에서 복강내 악성종양으로 인하여 개복수술후 완치 불가능한 경우, 개복수술 불가능한 경우, 내과적 치료후 완치불가능한 경우와 본원 마취과(통증치료실)에 통증치료 목적으로 타병원에서 이송된 경우를 총괄하여 22예중 성별로는 남18, 여4예 이었고, 연령별로는 44세에서 78세, 평균 57세이었으며 이중 4예는 만성폐장염 환자이었다 (표 1).

2. 방 법

모든 환자로부터 시술전 수기방법과 합병증, 즉 출혈, 괴사, 타부위손상 및 알레르기 반응등에 대한 설명을 한후 동의서를 받고 C-arm 방사선 투시기가 설치된 수술실에서 5% dextrose water 500ml 정맥주사후 전처치로서 5mg diazepam을 정주하였다. 환자를 복와위 혹은 측와위로 누인후 그림 1, 2와 같이 제 1

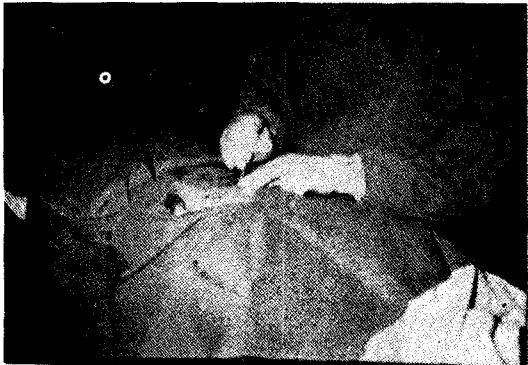


Fig. 1. Bilateral posterior approach in celiac plexus block.

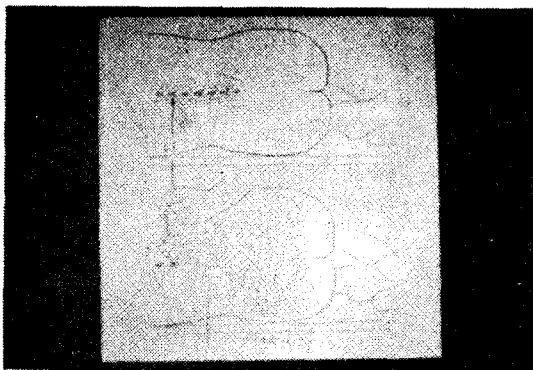


Fig. 2. Landmarks in posterior approach in celiac plexus block.

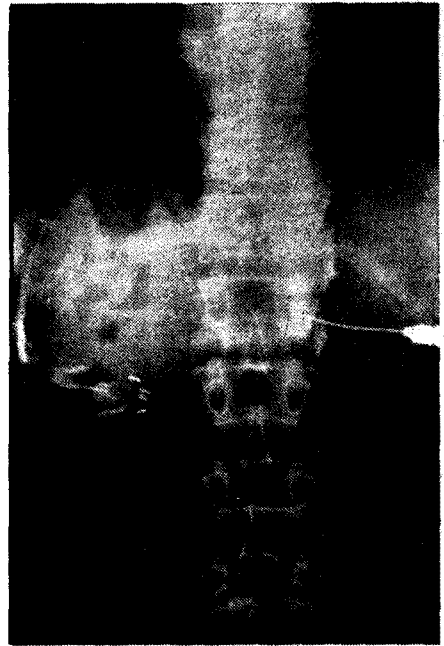


Fig. 3. Unilateral posterior approach of the celiac plexus block. Aortic pulsations can be used the final position of the needle by the tictac movement of radiopaque dye.



Fig. 4. Bilateral posterior approach of the celiac plexus block.



Fig. 5. Lateral view of the posterior approach of the celiac plexus block.

요추 극상돌기상단 측부 5~6cm 위치에서 추체방향으로 23G 15cm바늘을 1% lidocaine 국소마취하에 삽입후 방사선 조형제 60% Hypaque 5ml을 주입하여 복부 대동맥의 맥박에 따른 조영제의 움직임을 확인후 (그림 3, 4, 5), 0.2% bupivacaine 10ml을 주입하여 통증 감소 내지 소실여부를 관찰한후 무수알콜(dehydrated ethanol) 30ml와 0.2% bupivacaine 20ml 혼합용액 총량 30~50ml을 분당 4ml의 속도로 서서히 주입후 생리식염수 1ml을 주사하면서 바늘을 제거 하였다.

Table 3. Vital signs after alcohol celiac plexus block

Period		Blood pressure(mmHg)	Pulse rate(/min)
Preblock	Systolic	138±26.5	94±22.3
	Diastolic	72±12.4	
During block	Systolic	142±22.7	102±18.6
	Diastolic	74±14.2	
5 min. Postblock	Systolic	128±23.4	106±14.3
	Diastolic	74±16.5	
15min. Postblock	Systolic	116±12.4*	112±18.6*
	Diastolic	68±14.2	
2 hours Postblock	Systolic	118±16.8*	104±14.6
	Diastolic	70±11.5	

Table 2. Diagnosis in 22 patients treated with alcohol celiac plexus block

Malignant tumors:	
Stomach	8
Liver	4
Pancreas	3
Colon	2
Lung metastasis	2
Small bowel	1
Gall bladder	1
Rectum	1
Benign conditions:	
Chronic pancreatitis	4

모든 시술이 행하여지는 동안 5분간격으로 혈압, 맥박을 측정하였고 환자와 대화를 나눔으로서 의식상태를 확인하였고 시술후 2시간동안 회복실에서 안정시킨후 병실로 이전하여 통증 소실 양상을 환자의 구전에 의하여 기록하였다.

결 과

1. 주 통증호소부위로서는 상복부(32%), 우상복부(27%) 심와부, 중복부(23%), 우흉부(14%)의 순으로 나타났었다(표 1).
2. 진단명을 보면 위암이 8예(36%)로서 가장 많았고 간암 4예(18%), 만성췌장염 4예(18%), 췌장암 3예(14%)의 순이었다(표 1, 2)
3. 시술전 진통목적으로 사용한 진통제의 종류를 보면 demerol 7예, morphine 6예, pentazocine 5예,

mean±S. D.

* p<0.05

Table 4. Immediate complications after alcohol celiac plexus block in 22 patients

Complications	Number of cases
Flushing face	16
Hypotension	12
Euphoria	8
Backache	6
Irritation of stomach nerves	4
Increased upper abdominal pain*	4

* : Pain sustained for several days.

baralgin 3예, 진통제 사용하지 않은 경우 2예로 나타났다(표 1).

4. 시술한 부위별로 보면 右傍脊椎法 15예(68%), 左傍脊椎法 2예(9%), 左右병용 5예(23%)로 나타났다(표 1).

5. 사용한 60% ethanol용량은 50ml가 16예(73%)로서 대부분이었다(표 1).

6. 진통효과 면에서 보면 아주 우수한 경우가 10예(45%), 우수한 경우 9예(41%) 효과없음이 3예(14%)이었다(표 1).

7. 진통효과의 지속시간은 12예(55%)에서 4~7개월간, 5예(23%)에서 1~3.5개월간 진통효과가 있었다(표 1).

8. 총 22예중 7예에서 시술후 보조요법으로 진통제 및 진정제 투여가 필요하였다(표 1).

9. 시술후 15분에 수축기동맥압의 하강(평균 16%하강), 맥박수 증가(평균 16% 증가)가 있었고 2시간까지 수축기 동맥압의 하강이 14%로서 유의있게 나타났다($p < 0.05$, 표 3).

10. 시술후 합병증으로서 안면홍조 16예(73%) 혈압하강 12(55%) 만족감 8예(36%) 요통 6예(27%), 위장자극증상 및 일시적 상복부 통증이 각 4예(18%)에서 나타났다(표 4).

고 안

상복부통증, 특히 암성통증은 그양상이 극열함으로 말기의 환자에서 견디기 어려운 일이며 의사의 입장에서 수술, 방사선치료, 화학요법 및 물리치료로서 암의 근원치료내지 통증제거를 위한 노력을 하지만 만족할만한 결과는 없다.

종래에는 상복부 통증치료를 위하여 진통제, 진정제 근이완제 및 마약성약물등을 사용하였고, 근래에와서 마취과학의 전지에서 지속적인 경막외 물결주입, 지주

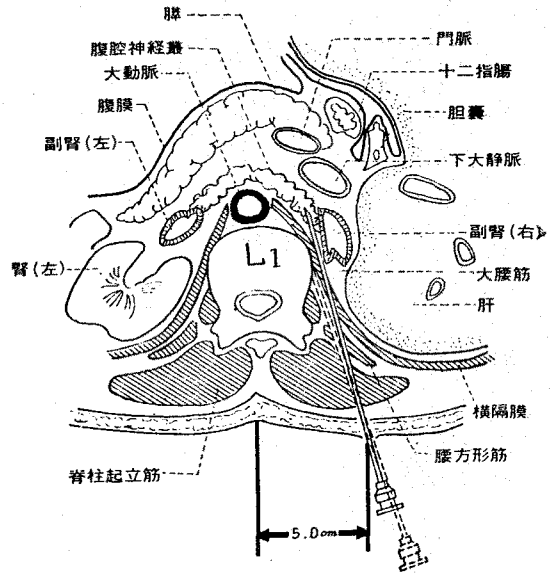


Fig. 6. Anatomic landmarks in celiac plexus block. Needle was inserted by posterior approach.

막하강내 알콜 및 페놀주입, 뇌하수체에 신경파괴제를 주입하는 방법등이 이용되고 있다.

복강신경총이란 체강의 후복막강에 위치하여 후방의 상장간막 신경총과 접해 있으며 3개의 교감신경총으로 나뉘어 복부대동맥 전방에 놓여 있으며 그 위치는 대략 제 1요추 부위에 있고 preganglionic nerve를 통한 부교감신경과도 연관되어 있다(그림 6).

복강신경총을 차단하는 방법은 Moore⁴⁾에 의해 소개된 바와 같이 복위위 자세에서 양측성으로 시술함이나 보편적이거나 저자의 경우는 가능한한 측위위하여 일측성으로 시술하였고 필요에 따라 복위위 자세로서 양측성으로 시술하였다(그림 3, 4).

진단목적으로 복강신경총에 알콜 주입전에 0.2% bupivacaine 10ml 주입은 Thompson등⁴⁾이 시술한바와 같이 첫째 신경파괴제 사용에 대한 합리적인 결정을 환자 스스로 갖게할 기회를 부여하고, 둘째, 술자로 하여금 바늘의 크기나 위치를 재 확인 검토할 수 있는 기회가 되고, 셋째, 특수한 상황 즉, 복수, 비만, 저담백증, 빈혈, 저혈용량증에 대한 생리적반응의 감지의 지표가 될 수 있기 때문에 필요하다고 하겠다.

Moore는 천자침의 위치를 주로 제 1요추의 극상돌기 측면 7.5cm 이내로 山本와 若杉¹⁵⁾는 5cm을 추천하고 있는데 이는 해부학적으로 더 측방으로 천자침의 위치가 나아갈때 간장, 신장의 판통 위험이 있고 상방으로 나아갈때 횡격막 관통의 위험이 있는 반면 극상돌기에 너무 근접될시는 요추체에 부딪혀서 요추체 전측방에 도달하지 못하게 되는 점이 있다. 저자의 경우

에서는 극상돌기 측방 대략 3 finger 이내 즉 5~6cm 정도 위치에서 천자한후 특이한 합병증을 찾아볼 수 없었다.

Cherry등¹⁶⁾은 사체에서 방사선 투시기의 도움없이 천자하여 40개 천자중 37개가 정확히 복강신경총에 바늘끝이 도달했으므로 방사선 투시기등의 이용이 꼭 필요하지는 않다고 했으나 Buy등¹⁷⁾은 반드시 컴퓨터단층촬영기를 이용하여 시술함으로써 알콜이 신경근을 따라 척추관내 유입으로 말미암은 심한 신경학적 합병증을 예방하도록 추천 하였는데 저자의 경우에서는 모든 예에서 C-arm방사선 투시기를 이용하여 바늘의 위치를 확인후 알콜을 주입하였고 이에 따른 신경학적 합병증은 발견하지 못하였다.

사용하는 알콜의 용량은 Moore¹¹⁾등은 양측 각각 25 ml 주입을 Jones등²⁾은 양측 각각 8 ml 99% 알콜 주입으로 91%에서 성공율을 최등¹⁸⁾은 일측 50ml 주입을 보고한 바 있는데 저자는 60% ethanol 50ml을 73%에서 일측으로 주입하였다.

이의 근거는 Drapiewski¹⁹⁾가 기술한 바 50% ethanol 50ml 주입후 20분뒤 평균 혈중농도가 0.017gm/100ml에 이르렀고 이것은 legal standard(중독에 대한)의 1/5에 해당했다고 하는데 기인 하였다.

Thompson등⁴⁾은 첫 통증 호소장소로서 상복부 79% 중배위 12%로 보고 하였는데 본 고찰에서는 상복부및 위상복부에서 59%로 나타났다. 한편 시술후 통증 완화 효과면에서 94%의 우수한 효과를 보고했으나 본고찰에서는 86%정도가 우수한 결과로 나타났다.

시술후 15분경 혈압하강은 수축기혈압 18%정도, 맥박수상승은 11%정도 이었다고했는데 본 고찰에서는 수축기 혈압상승 및 맥박수 증가가 각각 16%로서 비슷한 결과를 나타내었고 환자들은 현기증을 호소하였는데 이러한 기립성 저혈압이 발생된 이유는 복강신경총이 교감신경으로 구성된 바 지배말초부위의 혈류정체에 기인된것으로 추측된다.

복강신경총차단의 진통효과 지속기간은 94%에서 1년정도 유효했다²⁰⁾고도 하나 본 고찰에서는 9개월정도 밖에 추적할 수 없었으나 55%에서 4~7개월동안 효과가 지속되었음을 비교할 수 있었다.

시술후 합병증으로는 일시적인 기립성 저혈압, 이각각증(dysesthesia), 성기능장애, 심한하지마비등을 들 수 있으나 본 고찰의 경우, 안면홍조(73%), 혈압하강(55%) 만족감(36%) 및 요통(27%)로 나타났고 심한 합병증은 나타나지 않았기에 비교적 안전도가 높은 시술법이었다고 사료된다.

시술전 사용한 진통제 중에서 비 마약성 진통제인 pentazocine이 마약성 진통제보다 환자에 따라서는 유효함을 보인것과 마약성 약물인 demerol, morphine을

장기간 사용함으로써 습관성에 젖어있는 환자에게 시술후 placebo 주사로서 조절해 보면 역시 통증이 아닌 습관성에서 탈피하지 못함을 알 수 있었다. 따라서 말기 부부암성 통증을 호소하는 환자에서는 마약성 약물의 사용이 습관화 되기전에 신경차단법을 시행함이 시술후 효과면에서 보다 바람직 할 것이다.

요 약

상복부 통증을 호소하는 암성통증 환자 18예, 만성 췌장염환자 4예에서 통증제거 목적으로 60% dehydrated ethanol 30~50ml을 방척추법으로서 복강신경총의 지각전도를 차단한 후 얻은바 결론을 다음과 같이 요약한다.

1. 위압, 간압, 췌장암등으로 인한 상복부 통증에 대해서 86%의 우수한 진통효과가 있었다.
2. 만성췌장염 환자에서도 양호한 효과를 얻을 수 있었다.
3. 진통효과의 지속시간은 55%에서 약 4개월 내지 7개월간 지속되었다.
4. 시술후 일시적인 기립성 혈압하강이 16%에서 나타났다.
5. 시술후 합병증은 경미한 정도에서 안면홍조 혈압하강 요통등이 있었다.
6. 시술전 마약성 약물 사용이 습관화된 경우는 시술후 마약성 약물 투여금단 효과를 억제하기 어려웠다.

References

1. Warren, K. W. : *The control of acute and chronic pancreatic pain. Surg. Clin. North. Am.*, 30:873, 1950.
2. Jones, R. R. : *A technique for injection of the splanchnic nerves with alcohol. Anesth. Analg. (Cleve)*, 36:75, 1957.
3. Bridenbaugh, L. D., Moor, D. C. and Campbell, D. D. : *Management of upper abdominal cancer pain-Treatment with celiac plexus block with alcohol. J. A. M. A.*, 190: 877 1964.
4. Thompson, G. E., Moore, D. C. Bridenbaugh, L. D. et al. : *Abdominal pain and alcohol celiac plexus block. Anesth. Analg. (Cleve)*, 56:1, 1977.
5. Jones, J. and Gough, D. : *Coeliac plexus block with alcohol for relief of upper abdo-*

- minal pain due to cancer. Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, 59:46, 1977.
6. 檀 健二郎, 西川 望: 腹痛と ペインクリニック 臨床と研究. 52: 728, 1975.
 7. 山田 省一, 大角 毅, 石井 脩夫, 外: 上腹部 癌性疼痛に 對する 腹腔神經叢 ブロック. 麻醉, 36:308, 1977
 8. 小川 節郎: 腹腔神經叢 ブロック. ペインクリニック, 2:433, 1981.
 9. Dwyer, B. and Gibb, D.: *Chronic pain and neurolytic neural blockade. In Cousins M.J., Bridenbaugh P.O.(ed.): Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain.* 645, Philadelphia, Toronto, J.B. Lippincott Company, 1980.
 10. 山室 誠, 日下 潔, 兼子 忠延, 外: ブロック 針の位置による腹腔神經叢ブロックの 検討, 腹腔神經叢ブロックの 分類と CT 寫眞によるブロック針の刺入手枝についての 検討. 麻醉, 32: 848, 1983.
 11. Moore, D.C., Bush, W.H. and Burnett, L. L.: *Celiac plexus block A roentgenographic, anatomic study of technique and spread of solution in patients and corpses. Anesth. Analg.*, 60:369, 1981.
 12. 伊藤 樹史, 藤野 義雄, 山田 省一, 外: 癌末期疼痛に對する 腹腔 神經叢 ブロック. 麻醉, 28:197, 1979.
 13. 三輪 晃一, 營崎 逸夫, 逸見 稔: 上腹部癌性疼痛の 對策術中 腹腔神經叢 ブロックを 中心一. 外科治療 37:157, 1977.
 14. Moore, D.C.: *Regional block. 4th ed.*, p.145, Springfield, Charles C. Thomas, 1977.
 15. 山本 享, 若杉 文吉: 痛みの治療, 第一版 第9刷 p.149, 醫學書院 1981.
 16. Cherry, D.A. and Rao, D.M.: *Lumbar sympathetic and celiac plexus block: an anatomical study in cadavers. Br.J. Anaesth.*, 54:1037, 1982.
 17. Buy, J.N., Moss, A.A. and Singler, R.C.: *C-T guided celiac plexus and splanchnic nerve neurolysis. J. Comput. Assist. Tomogr.*, 6:315, 1982.
 18. 최영덕, 박종관, 최훈: 복강내 동통관리를 위한 복강신경총차단. 대한 마취과학회지, 17:4, 366, 1984.
 19. Drapiewski, J.R.: *Carcinoma of the pancreas: a study of neoplastic invasion of nerves and its possible clinical significance. Am.J.Clin. Pathol.*, 14:549, 1944.
 20. Moore, D.C.: *Celiac (Splanchnic) plexus block with alcohol for cancer pain of the upper intraabdominal viscera. In Bonica, J.J., Ventafridda, V.: Advanced in Pain Research and Therapy. Vol.2, p.357, Raven Press, New York, 1971.*