

경추간판 접근법에 의한 내장 신경 차단

— 증례 보고 —

계명대학교 의과대학 마취과학교실 및 통증클리닉

나영두 · 이정구 · 장영호 · 정정길

= Abstract =

Splanchnic Nerve Block with Transdiscal Approach

— A case report —

Young Du Na, M.D., Jung Koo Lee, M.D., Young Ho Jang, M.D.
and Jung Kil Chung M.D.

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

Neurolytic splanchnic nerve block is effective for treatment of intractable upper abdominal cancer pain. Conventional approach for splanchnic nerve block is conducted in the prone position to ensure proper orientation and to allow insertion of needles on each side of the vertebral body. However, the prone position has some technical disadvantages as this position is frequently poorly tolerated by a majority of patients with advanced cancer due to severe abdominal pain, ascites and so on.

Male patient, 53-year old with transverse colon cancer, carcinomatosis peritonei and L₁, L₂ vertebral body metastasis, was admitted for treatment of severe right upper quadrant and right iliac crest pain.

We performed neurolytic splanchnic nerve block with transdiscal technique in the lateral decubitus position under fluoroscopic guidance, and well noted the usefulness and the advantage of this technique.

The benefits of this technique are safe, simple and effective because the lateral position is better tolerated by patients and makes bony landmarks more accessible during fluoroscopy.

Key Words: Technique, Splanchnic nerve block; transdiscal approach

최근 방사선 및 핵의학, 혈액 화학 검사와 같은 진단 의학이 발달되면서 암을 조기에 발견할 수 있게 되었고 그에 따른 신속하고 합리적이며 적절한 치료로 암치유율이 향상되었음에도 불구하고 항암제나 수술 요법, 방사선 요법 등의 치료가 불가능한 암 환자도 적지 않다. 이런 완치가 불가능한 상복부 암성 통증의 치료 목적으로 내장 신경 차단 또는 복강 신경총 차단이 시행되어 왔으며 효과면에서도 대단히 우수하다고 보고 되어왔다¹⁻³⁾.

본 교실 통증치료실에서는 횡행대장암 진단을 받

고 최근 복막암종증과 요추 제 1번과 제 2 번 추체 골절이에 의한 우상복부와 우측 장골능에 통증을 주소로 입원한 53세 남자 환자에게 측와위에서 경추간판접근법에 의한 내장신경차단을 실시하여 만족할 만한 제통효과를 보았기에 문헌과 함께 보고 하는 바이다.

증 례

53세된 남자 환자로 내원 2년전 횡행 대장암 진

단을 받고 우측 결장 반 절제술을 시행하였으며 내원 10개월전 우상 복부와 우장골능, 항문 주위의 통증을 호소하여 검사 결과 복막암증과 요추 제 1번과 2번 추체 골전이 소견을 보여 통증 치료를 위해 통증 치료실로 의뢰되었다. 내원 약 8개월 전부터 우상 복부 통증과 우장골능 통증이 점차 심해져 투시 장치 감시하에 무수 알코올을 이용하여 복강신경총 차단술을 실시하여 우수한 제통효과를 보았으나 내원 약 2개월 전부터 다시 우상복부통증과 우장골능의 격심한 통증을 호소하여 본원 통증 치료실로 내원하였다.

본 환자의 우상복부의 통증 치료를 위해 흉추 제 11번과 제 12번 사이에 0.5% lidocaine과 morphine을 이용한 지속적 경막외 차단술을 실시하였고 우측 제 11번과 12번 늑간에 늑간신경차단을 실시하였고 우장골능의 통증치료를 위해 투시장치 감시하에 요추 제 1번과 제 2번의 척추후관절(facet joint)에 1% lidocaine 5 ml와 triamcinolone 40 mg을 주사하여 우장골능의 통증은 격감되었으나 우상복부의 격심한 통증은 지속되었다.

통증의 양상이 통각 섬유를 통한 상복부 내장통

으로 사료되었으며 환자와 환자 가족에게 신경과피체에 의한 위험성의 가능성을 설명하고 동의를 얻어 내장 신경 차단을 실시하기로 하였다. 내장 신경 차단을 실시하기로 한 당일 5시간 전부터 진통제의 사용을 금하였으며 차단 중과 후의 혈압 하강을 방지하기 위해 저단백혈증 및 저혈량증은 수일 전부터 교정시켰다. 병실에서 Hartmann 용액을 정주 하면서 수술실로 옮긴 후 환자를 좌측와위로 눕혔다. 투시 장치 감시하에 천자침이 흉추 제 12번과 요추 제 1번사이의 추간판을 뚫고 전진시키면서 저항소실법에 의해 우측 횡격막각 후방에 도달하도록 하였다.

천자침이 고정된 후 2% lidocaine 2 ml와 조영제 6 ml을 혼합하여 천자침에 주입하여 투시 장치를 통하여 약물이 체내에 확산되는 모습을 관찰하였다. 조영제는 전후상에서 척추골 추체의 전 측면을 따라, 측면상에서도 척추골 추체의 전연을 따라 위아래로 퍼지는 것을 볼 수 있었고 이로 보아 천자침이 정확히 위치한 것을 알 수 있었다(Fig. 1).

2% lidocaine 6 ml을 주입하여 시험 차단을 하여 우상 복부 통증이 소실되고 운동 및 감각장애, 저혈

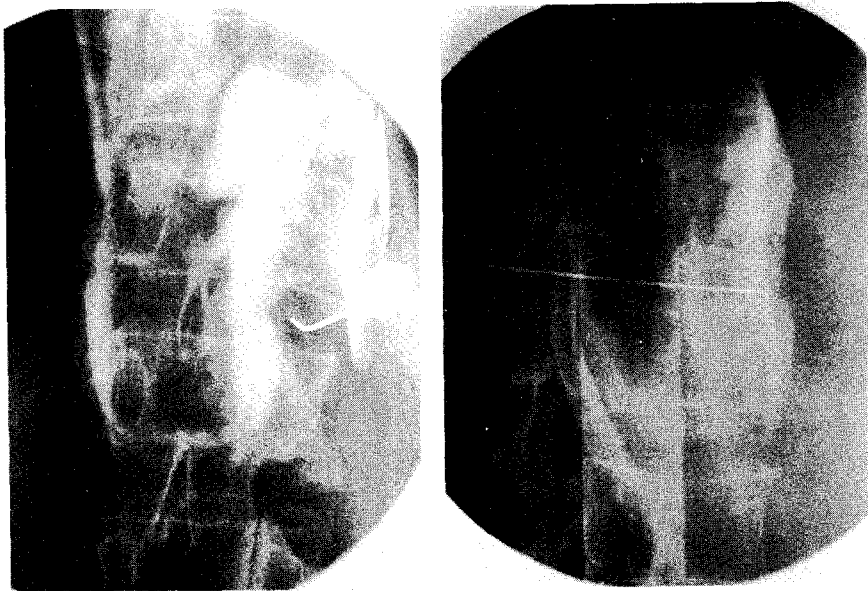


Fig. 1. Left: AP view: The contrast media should be confined to the midline, with a tendency toward greater concentration around the lateral margins of the aorta.

Right: Lat view: The contrast media was spread upward along the anterior margin of the vertebral body.

압과 같은 합병증이 없음을 확인하였으며 30분후 반영구 차단 목적으로 무수 알코올 10 ml를 주입하였다.

시술후 환자는 우상복부 통증이 격감되었으며 혈압과 맥박은 시술전과 별차이가 없음을 확인한 후 환자를 병실로 이송하였다.

고 찰

복와위에서 등에 천자침을 꽂아 복강신경총을 차단하는 방법은 크게 둘로 나누어진다. 즉 횡격막을 통과하여 복강 동맥 근처에 약물을 주입하는 복강신경총 차단법과 횡격막을 통과하지 않고 횡격막 후부와 추체의 전측방 사이의 공간에 약물을 주입하는 내장 신경 차단법이다.

1978년 Boas⁴⁾는 투시 장치를 이용하여 양자간의 차이를 처음으로 분명히 기술하였으며 전자를 횡격막 전방 접근법, 후자를 횡격막 후방 접근법이라고 기술하였다. 복강신경총 차단은 복강신경절의 다양한 해부학적 위치, 천자침 끝과 신경총과의 근접 상태의 정확도 결여 및 신경과괴제의 확산 방향 예측 불능이 문제점이라 할 수 있다⁵⁾.

내장 신경은 양측 흉추 제 5 번부터 제 12 번 사이에서 기시하여 교감신경절을 경유하며 횡격막을 통하여 복강내로 들어오기 직전 부위에서 흉추 제 11 번과 제 12 번 추체, 벽측 흉막(parietal pleura), 후 중격동 사이에 위치하며 횡격막각이 아래쪽 경계를 이루고 있는 compartment내를 통과하게 된다. 이 compartment내에 국소마취제나 알코올과 같은 신경과괴제를 주입함으로써 내장 신경 차단이 이루어지므로 횡격막각 전방의 지방조직이 많은 복강신경총보다 적은 양으로 성공적인 차단이 이루어진다. 내장신경차단법은 약물이 compartment내로 퍼지게 되는 것을 투시 장치를 통하여 쉽게 볼 수 있고 수술후 또는 방사선 치료후 조직의 섬유성 변화, 후복막종양에 의한 해부학적 위치의 변화가 적다는 장점이 있다. 복강신경총 차단은 후복막내에서 약물이 규칙적으로 퍼지게 되는 것이 아니라 저항이 제일 적은 경로를 따라 분포하게 되는 반면 내장 신경 차단은 약물이 후방으로 흉추 제 10 번에서 제 12 번 추체의 측전방까지, 하방으로는 횡격막각의 부작부, 측면으로는 벽측 흉막, 전방으로 큰 혈관 사이

에서 원추 모양으로 주로 위쪽으로 퍼지게 된다. 본 증례에서도 X-선 소견상 그림 1에서와 같이 조영제가 척추골 추체의 전 측면에서 대동맥 벽면의 측면을 따라 퍼지게 되는 것을 볼 수 있었다. 그러나 경추간관접근법에 의한 내장신경 차단시 일측의 시술로도 양측으로 약물이 퍼질 수 있는 것과는 달리 본 증례에서는 주로 우측으로만 조영체가 퍼지는 것을 확인하였다.

내장신경차단의 합병증중 가장 흔한 것은 기립성 저혈압으로 알려져 있으며, 이는 주로 내장신경차단에 따른 내장혈관의 이완으로 인한 전신혈류의 내장혈류로의 이동때문이다⁶⁾. 본 연구에서는 차단후 24시간동안 병실에서 안정을 시켰다. 또한 시술전 탈수나 전해질 이상을 교정했으며 차단중 및 후에 충분한 수액을 공급함으로써 저혈압의 합병을 예방 및 치료하였다. 또 다른 합병증으로는 제 1 요추의 기저부위로 알코올이 새어나가서 초래되는 서혜부의 감각이상, 신장천공, 기흉, 늑막염등이 있다. 내장신경차단의 가장 심각한 합병증은 하지마비이다. 이는 지주막하강내나 혈관내로 직접 알코올 주사하거나 척추의 전 2/3에 혈액을 공급하는 admakiewicz 동맥의 손상에 의한 것으로 생각되고 있다^{7,8)}. 이 혈관은 T₇과 L₄ 사이에서 기시되지만 주로 T₉와 T₁₁사이이다. 이 동맥의 폐쇄가 올 수 있는 조건은 바늘에 의한 직접적 손상이나 동맥주위에 신경과괴제의 주사에 의한 혈관수축, 동맥내 주사에 의한 혈전 및 혈종에 의한 외부적 압박등에 의해 올 수 있다고 한다⁹⁾.

내장신경차단의 시술 방법으로는 복강신경총 차단을 위한 전통적인 횡격막각 후방접근법과는 달리 제 1 요추의 횡돌기로부터 측방 6~7 cm 지점에서 양쪽 천자침끝이 T-12 추체의 전측면 경계까지 도달할 수 있도록 약 45° 상방으로 향하게 되는 시술방법을 많이 사용하고 있다. 최근에는 Abram과 Boas¹⁰⁾에 의해 내장신경차단을 위한 개선된 방법으로 paravertebral transthoracic approach법이 소개되었다. Paravertebral transthoracic approach법은 제 11번째 늑간에서 정중선으로부터 약 6 cm 외측에서 22 gauge 천자침을 T-11 추체의 전측면에 접근시키는 방법으로, 다른 구조물의 방해없이 손쉽게 빨리 시행할 수 있는 방법으로 효과면이나 안정성에서 이전의 시술보다 개선된 방법이라 할 수 있다. 그렇지만 위의 두

가지 방법 모두 위험한 합병증으로 늑막 천자에 의한 기흉의 발생이 우려된다.

경추간관 접근법에 의한 내장신경차단은 최근 추간관 내장증을 확인하기 위하여 투시장치 감시하에 천자침을 추간관사이를 뚫고 수질핵(nucleus pulposus)에 접근시키는 추간관 조영술(discography)에 착안을 하여 천자침이 흉추 제 12 번과 요추 제 1 번사이의 추간관을 천자하여 횡격막각 후방에 접근하도록 고안된 방법이다. 이전에 시술했던 내장신경 차단법과는 달리 정중선으로부터 외측으로 약 5 cm 지점에서 천자침을 진입한다는 것과 추간관을 뚫고 횡격막각 후방에 도달하는 순간 저항 소실법에 의해 확인할 수 있다는 점이 다르며 환자를 측와위에서 실시하기 때문에 복수와 복와위 위치에서 격심한 통증으로 인해 시술이 어려운 경우 유용한 방법이라고 생각되고 추간관을 경유하여 들어간 천자침끝을 투시 장치 감시하에 잘 볼 수 있으며 종양의 전이에 의해 간과 신장등이 커져있는 경우나 후복막종양에 의해 해부학적 위치의 변화가 생겨 이전의 시술방법으로 불가능한 경우 성공적으로 시행할 수 있는 방법이다.

또한 시술이 간편하고 쉬워 시술자가 방사선에 노출되는 시간을 줄일 수 있으며 일측의 시술로도 약측의 내장신경차단을 할 수 있기 때문에 양측 시술에 의한 조직 손상과 합병증을 감소 시킬 수 있으며 적은 양의 신경파괴제 및 국소마취제로 충분한 효과를 기대할 수 있다고 사료된다. 그러나 복와위를 취할 수 없는 모든 환자에서 일률적으로 사용하기는 힘들며 추간관 탈출증이나 고령의 환자에서와 같이 추간관의 퇴행성 질환이 있는 경우는 추간관 천자에 의해 더욱 악화 시킬 우려가 있으므로 이러한 환자에서는 가급적 피해야 할 것으로 사료된다.

경추간관 접근법에 의한 발생 가능한 합병증으로 일반적인 내장신경 차단에 의한 합병증외에 추간관 천자시 생길 수 있는 추간관 자체의 손상, 뇌막염,

경막내 주사, 지주막염, 경막내 출혈과 추간관염이 예상될 수 있으며 이중 추간관염이 가장 심각하고 흔한 합병증으로 추간관 조영술 후 추간관염의 빈도는 0.00%에서 0.03%로 보고되어 있어 예방적 항생제의 사용은 불필요한 것으로 생각된다¹¹⁾. 그러나 경추간관 접근법에 의한 내장신경 차단에 대한 연구가 거의 없는 상태이므로 시술상에 발생할 수 있는 문제점이나 혹은 합병증에 관해서 앞으로 더 많은 연구와 시술이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Adraini J: Labat's regional anesthesia. 3rd ed. Philadelphia, Saunders, 1967, pp 405-13.
- 2) Black A, Dwyer B: Coeliac plexus block. *Anesth Intensive Care* 1973; 1: 135-8.
- 3) Cousins MJ, Bridenbaugh PO: Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain. 2nd ed., Philadelphia, Lippincott, 1980, pp 394-7.
- 4) Boas RA: Sympathetic blocks in clinical practice. *Int Anesthesiol Clin* 1978; 16: 149-57.
- 5) 이종석, 윤덕미, 오홍근: 내장 신경 차단시 조영제 확산에 관한 연구. *대한통증학회지* 1989; 2: 36-41.
- 6) Fujita Y: Splanchnic circulation following coeliac plexus block. *Acta Anaesth Scand* 1988; 32: 323-7.
- 7) Cherry DA, Lamberty J: Paraplegia following coeliac plexus block. *Anesth Analg* 1984; 12: 59-61.
- 8) Woodham MJ, Hanna MH: Paraplegia after coeliac plexus block. *Anesthesia* 1989; 44: 487-9.
- 9) Cherry DA, Lamberty J: Paraplegia following coeliac plexus block. *Anaesth Intens Care* 1984; 12: 59-62.
- 10) Abram SE, Boas RA: Sympathetic and visceral nerve blocks. In Benumof JL(ed): *Clinical Procedures in Anesthesia and Intensive Care*. Philadelphia, JB Lippincott, 1992, p 787.
- 11) Guyer RD, Ohnmeiss DD: Lumbar discography. Position statement from the north american spine society diagnostic and therapeutic committee. *Spine* 1995; 20: 2048-59.