

통증치료를 위한 신경차단 중 발생한 드문 합병증 3예

전북대학교 의과대학 마취과학교실

김갑동 · 최현규 · 윤영무 · 최 훈

= Abstract =

Unusual Complications from Nerve Blocks Used for Pain Control

Gab-Dong Kim, M.D., Hyun-Kyu Choe, M.D., Yuong-Moo Yun, M.D. and Huhn Choe, M.D.

Department of Anesthesiology, Chonbuk National University Medical School Chonju, Korea

Anesthesiologists are usually responsible for the major works in pain clinics and are often called for many sophisticated nerve blocks in the management of acute or chronic intractable pain. It is, therefore, not uncommon for the anesthesiologists to meet some unexpected and unusual complications during his or her performance. We experienced a case of a pneumothorax following a thoracic intrathecal alcohol block. There was an unusual and yet unexplainable cephalad spread of alcohol following an injection through the 4th sacral foramen, and a shearing off of the catheter by a Tuohy epidural needle following the epidural catheterization. All these three cases are herein presented.

끝이 경막외강에서 끊어져 잔류한 경우 등 흔치 않은 합병증을 경험하였기에 이를 고찰해 보고자 한다.

서 론

급·만성 통증 치료의 방법으로는 약물요법과 신경차단이 가장 많이 사용되고 있으며, 경우에 따라서 수술적 요법, 경피적 전기신경자극 등이 사용되고 만성 난치의 통증에는 침술, iontophoresis, 레이저, 국소정맥차단 등 다양한 방법들이 시도되어 왔거나 모색되고 있다. 그 외에 정신 요법도 중요한 역할을 담당하고 있으나 마취과 의사가 경영하거나 주로 참여하는 통증 치료실에서는 대부분 신경차단이 환자 치료의 근간을 이루며 그 이외의 방법들은 대개 보조적으로 사용되고 있다. 따라서 통증치료를 담당하는 의사는 신경차단을 위한 기술적인 숙달을 전제로 하고 있으며 어느정도의 숙련에도 불구하고 미처 예측하지 못한 합병증이 발생할 수가 있고 또 그 가능성도 상존하고 있다. 저자들은 암성 통증치료를 위한 지주막 하강 alcohol 주입시 발생한 기흉, 직장암으로 인한 회음부 통증완화를 위한 경천골공 차단시 격심한 통증이 머리 쪽으로 퍼져 경부에까지 이른 경우, 수술후 진통을 목적으로 경막외강에 catheter 삽입시 catheter

증 례

증 례 1

폐암으로 인하여 우측 폐 절제술을 받은 54세 남자로서 우측 흉부에 심한 통증을 호소하여 통증치료실에 의뢰되었다. 수 차례의 경막외 마취와, 늑간신경 차단등을 시행하여 일시적인 진통효과 밖에 얻을 수 없었으므로 지주막하 alcohol 주입을 시행하기로 결정하고 환자의 동의를 얻어 T₅₋₆, T₇₋₈, T₉₋₁₀ 사이에 약 1주일 간격으로 3차례의 차단을 시행하였다. 그러나 진통효과가 만족스럽지 못하여 T₇₋₈ 사이에 4회째 지주막하 차단을 시행하였는데 환자는 반좌측복외위로 눕혀 환부를 최상부로 가제한 다음 우측 방정중 도달법으로 지주막을 천자하였다. 지주막 도달이 어려워 환자침 방향을 여러번 바꾸어 가며 마침내 뇌척수액을 확인하고 0.6 ml의 alcohol을 주입한 후 그 대로 체위를 유지하게 하였다. 약 30분 후 갑자기 기관내 분비물이 나오려하는 느낌이나 나오지 않

고 호흡이 답답하다고 호소하여 흉부 X-선 촬영했던바 좌측폐에 기흉이 발생하여 chest tube를 삽입하여 치료하였다.

증례 2

56세의 여자 환자로 2년전 유방암으로 유방절제술을 받았고 1년 전 직장암으로 Mile's 수술을 받은 후 4주간 방사선 치료를 받은 기왕력이 있는 환자이다. 통증 치료실에 의뢰되었을 당시 환자는 항문 주위 방사선 치료에 의한 화상을 입고 있었으며 여기에 감염까지 겹쳐 있었다. 환자는 항문 주위에 국한된 통증을 호소하였기에 우측 제 4 천골공에 2% 리도카인으로 시험적 차단술을 시행한 후 통증이 완화되자 97% alcohol로 영구 차단술을 결정하였다. 복와위에서 우측 제 4 천골공에 2ml의 97% alcohol을 주입한 후 2~3분이 경과하자 환자는 가슴이 답답하다고 하며 요부에 끊어질 듯한 격심한 통증을 호소하고 척추를 따라 찬기운이 목까지 올라가며 척추 마디 마디를 칼로 베는것 같다고 호소하였다. 그 원인을 납득하기 어려워 환자의 요청에 따라 척추를 계속 맞사지 하며 기다리는 중 통증이 점차 감소하여 약 30분 지난 다음 주사 부위만으로 국한된 다음 소실되었다. 너무나 극심한 통증으로 인하여 환자는 그 이상의 처치를 거부하였으나 운동 및 지각이상은 보이지 않았다.

증례 3

57세의 남자 환자로 식도정맥류의 파열로 인하여 개복수술이 예정되었던 환자이다. 마취전 제반 검사는 간기능 검사상의 효소 상승 이외에는 정상이었고 흉부 X-선, EKG도 정상이었다. 수술후 통증 조절 목적으로 경막외 catheter를 거치하고자 마취 유도 전에 환자를 우측와위로 눕히고 T₁₀₋₁₁사이에 17G Tuohy침을 이용하여 방정중 도달법으로 저하소실법에 따라 경막외강에 도달한 후 catheter를 상방으로 3cm정도 삽입하였다. Catheter 삽입후 catheter를 따라 혈액이 유출되는 것이 보였으므로 Tuohy 침을 그대로 둔채 Catheter 잡아당겨 뽑아 내자 약간의 저항이 느껴지면서 뽑혀 나왔다. Catheter 전단을 살펴보니 절단된 흔적이 있어 새로운 catheter와 대조하여보니 2.5cm가 끊겨 나간채 경막외강에 남아있는 것을 알게 되었다. Ethrane을 이용한 전신마취하에 예정된 수술을 마치고 X-선 촬영을 하였으나 catheter상 방사선불투과 물질을 입한 선이 있음에도

불구하고 확인되지 아니하였다. 예상되는 합병증을 주목하여 관찰하였으나 수술 15일 후 퇴원시 까지 아무런 이상을 발견하지 못하였다.

고 안

국소마취의 합병증으로 발생하는 기흉은 술자의 숙련도에 따라 0.5~4%이른다고 한다¹⁾. 대부분 보고된 예들은 쇄골상부 액와신경총 차단과 늑간신경 차단 후에 발생한 것들이지만, 성상신경절 차단, 사자근간 차단, 심경부신경총 차단, 쇄골하 액와신경총 차단, 방척추 흉부 지각 및 교감신경 차단, 횡격막 신경차단 등에 합병하여 오는 수도 있으며 그 발생빈도는 Table 1과 같다²⁾. 쇄골상부 액와신경총 차단시의 기흉³⁾은 0.5~6%에서 발생하며 술자의 기술 숙련도에 따라 감소한다. 차단 24시간 내에 발생하며 24시간 이후에는 더 커지지 않는다고 한다. 늑간신경 차단 후의 기흉발생⁴⁾은 0.73%로 생각보다 높지 않으며 routine 흉부 X-선 검사로 증상없는 기흉이 0.42%에서 발생한다고 한다. 기흉의 치료는 기흉의 크기와 증상에 따라 달라서 50% 이상의 광범위한 기흉은 환자를 입원시켜 24~48시간동안 chest-tube를 통해 연속적인 drainage를 해야하나 보다 작은 기흉은 주사침이나 작은 catheter를 이용해서 공기를 흡인해 내고, 증상이 없는 기흉은 연속적으로 흉부 X-선 검사를 해가면서 관찰한다⁵⁾. Moore¹⁾에 의하면 호흡곤란에 대한 대증요법으로 산소를 공급하고 심한 통증에 대해서는 정맥내 opiates를 주사한다. 기흉이 크지않아 20% 이하이면 치료가 필요치 않으며 통증에 대해 codeine이나 aspirin을 처방할 수도 있다 그러나 20%를 넘으면 흉강

Table 1. Reported Incidence of Pneumothorax after Various Nerve Blocks

| Nerve Block | Incidence (%) |
|--------------------------------------------|---------------|
| Supraclavicular brachial plexus block | 0.6-2 |
| Stellate ganglion block | |
| Anterior approach | 0.25 |
| Anterolateral approach | 0.5-8 |
| Posterior approach | 3-13 |
| Thoracic paravertebral (somatic) block | 0-6 |
| Thoracic paravertebral (sympathetic) block | 1.4-7.9 |

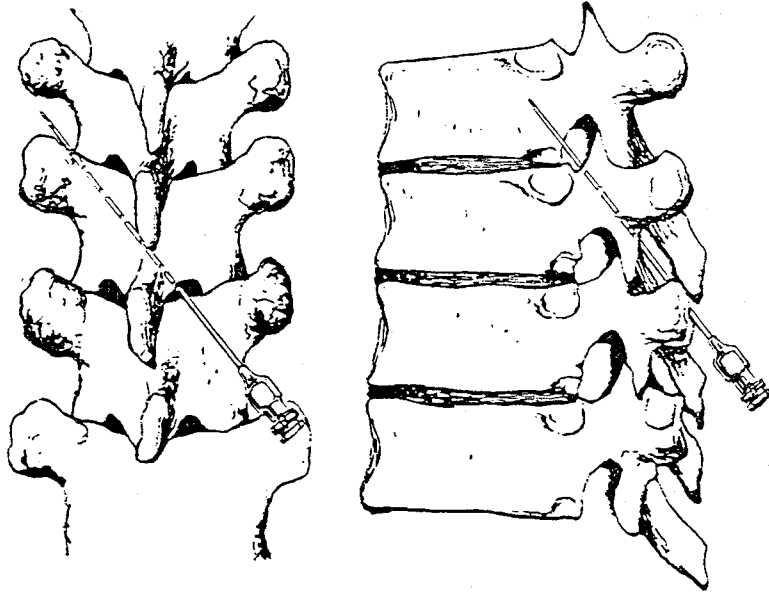


Fig. 1. A spinal needle passing from the interlaminar space to the contralateral pleural cavity through the intervertebral foramen of the upper segment.

내의 공기를 흡인해 주어야 한다. 본 증례 1에서 발생했던 기흉은 Fig. 1에서 처럼 우측 방정중 도달법으로 지주막하강을 탐색하던 중 천자침의 선단이 반대측 1분절 상방의 추간공을 통과하여 늑막을 천자한 결과로 추측된다. 그러나 늑막만을 천자하여 천자침 선단이 흉강내에 들어 갔다고 해서 반드시 기흉이 발생 했다고 보기는 어렵다. 최근에 개발된 상부부 및 흉부수술후 통증 치료법의 하나로 흉강내 catheter 거치법에 따른 기흉발생이 극히 적기 때문이다⁵⁾. 따라서 본 증례 1의 경우에는 천자침에 의한 늑막천자를 거쳐 폐포파열을 일으켜 기흉을 초래했던 것으로 추측된다. 해부학적으로도 추간공 바로 전면에 폐가 위치하므로 방척추 흉부 교감신경차단시에 기흉이 발생할 수 있는 위험성과 유사한 것으로 볼 수 있다.

증례 2에서 보였던 경척골공 차단시의 alcohol에 대한 반응은 지금까지 알려진 해부학적 지식으로는 설명하기 어렵다. 제 4 추골공으로 주사한 약물이 어떠한 경로를 통하여 척추를 따라 경부까지 도달하였는지 알 수 없기 때문이다. 즉 지주막 맹단도 제 4 추골공 위치까지는 미치지 못하기 때문에 지주막하강을 통하여 경부까지 올라 갔다고 보기는 어렵다. 그러나 혈관이나 임파관을 따라

서 올라갔다고 추정하기는 더욱 어렵기 때문에 지주막하강을 통하여 퍼져올라 갔을 가능성이 가장 높지만 운동 및 지각신경에 아무런 이상이 없었던 점으로 보면 이 가능성 또한 배제된다. 경막외강을 타고 상부로 퍼지는 가능성이 있으나 복위위 상태에서 빠른 속도로 미추로부터 경추까지 확산된다고 믿기는 어렵다.

경척추 신경차단을 원래 회음부나 항문 등의 수술을 위한 마취방법으로 개발된 것이다. Woodbridge⁶⁾는 1930년에 이미 이 방법을 통증치료에 응용하여 직장암과 전립선암 환자의 통증을 치료하였다. 또 1947년 Mandl⁷⁾은 수술이 불가능한 골반내 장기의 악성질환에 방척추, 혹은 경척추적으로 alcohol을 사용하여 효과적으로 통증을 치료하였으며 Simon⁸⁾은 방광의 통증과 강직의 치료에 phenol을 이용한 경척추 신경차단을 시행하였고 Robertson⁹⁾도 이방법을 통하여 회음부 통증을 치료하였다. 또한 저자들도 악성종양과 척추손상 후의 방광 괄약근 강직을 이 방법으로 치료하여 그 결과를 발표한 바 있으나¹⁰⁾ 어떠한 문헌에도 증례 2에서와 같은 합병증을 찾아 볼 수 없었다. 다만 소량의 국소마취제를 경막외로 주입하여 서서히 시작되는 광범한 확산 증상을 보였던 경우¹¹⁾나 급속한 일측성 지각신경 및 부분적 운

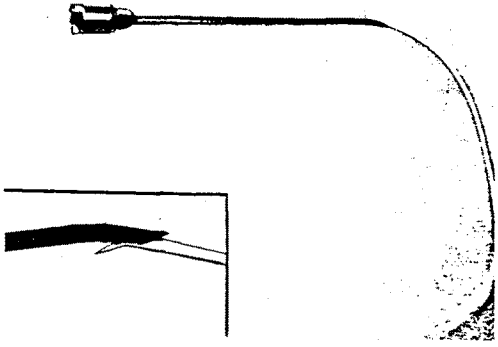


Fig. 2. A needle "shearing off" a catheter.

동신경 차단을 보였던 경우¹²⁾ 등이 보고된 일이 있으나 이들은 모두 우발적인 지주막하 주입에 의한 것들로서 증례 2와는 많은 차이가 있다.

경막외 마취의 합병증은 대부분이 약물 자체에 의한 것, 수기상의 미숙으로 인한 것이나 증례 3에서 처럼 catheter가 끊어지거나 경우에 따라 천자침이 끊어져 체내에 잔류하는 수도 있다. 근자에 와서 일회용 천자침의 사용이 보편화되어 가는 추세이므로 천자침이 끊어지는 경우는 거의 없겠으나 반복되어 사용할 경우 윤기 나는 표면이 손상받으면 그 부분이 녹이슬고 끊어지기 쉽다고 하며 Dawkins는 12예의 부러진 천자침과 6예의 끊어진 catheter를 보고한 바 있다¹³⁾. 경막외강에 거치된 catheter를 예리하게 잡아당겼을 때는 피부 표면에서 끊어지기 쉽고 천자침을 경막외강에 둔 채로 천자침 전단을 이미 통과한 catheter를 잡아당겼을 때는 bevel 위치에서 catheter가 찢어져 끊기게 되는 경우(Fig. 2)가 많으며 chun 및 Karp¹⁴⁾와 Frumin 및 Schwartz¹⁵⁾가 이러한 예를 보고하였고 증례 3의 경우도 이와 마찬가지로이다. 따라서 경막외강에 catheter를 거치하는 과정에서 어떠한 이유에서건 catheter를 도로 빼내려할 경우에는 반드시 천자침을 빼낸 다음 catheter를 제거하도록 해야 한다. 천자침이 끊어져 체내에 남아있는 경우는 그 잔재가 체내에서 이동하여 신경, 혈관, 장기등을 손상시킬 가능성이 있으므로 수술적으로 제거 해주는 것이 원칙이나, catheter가 끊어져 나간 경우는 X-선상 확인이 어렵고, 체온에 의해 연화되어 촉지 하기 어려우며, 조직 반응이나 장기 손상을 일으키는 경우가 드물기 때문에 특별한 합병증이 없으면 수술적으로 제거할 필요가 없다¹³⁾.

통증치료의 분야에서 뿐 만 아니라 환자를 진단하고 치료하는 의학의 전반에 걸쳐 예기치 못한 합병증의 발생은 어찌면 피할 수 없는 것인지도 모른다. 따라서 환자를 진료하는 의사는 합병증의 발생에 대한 잠재적 가능성을 언제나 염두에 두어야하고, 일단 합병증이 발생하였더라도 임기응변으로 적절히 대처할 수 있는 지식과 기술을 폭 넓게 갖추고 있어야 한다고 생각된다. 저자들은 통증치료목적으로 지주막하 alcohol차단, 경천추차단, 경막외 catheter 거치중 폐기종, 약물의 이상화산, catheter 절단을 각각 경험하였으므로 이에 관하여 고찰하였다.

참 고 문 헌

- 1) Moore DC: *Regional block. 4th ed, Charls C Thomas Publisher, Springfield Illinois, 1984, p 237-240*
- 2) Cousins MJ, Bridenbaugh PO: *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain. 2nd ed, J.B. Lippincott Co. Philidelphia, 1988, p 704-705*
- 3) Ibid p 396
- 4) Ibid p 515
- 5) Ibid p 505
- 6) Woodbridge PD: *Therapeutic nerve block with procaine and alcohol. Am J Surg 9:284, 1930*
- 7) Mandl F: *Paravertebral block, Wm Heinemam London 1947, p 187*
- 8) Simon DI, Carron H, Rowlingson JC: *Treatment of bladder pain with transsacral nerve block. Anesth Analg 61:46, 1982*
- 9) Robertson DH: *Transsacral neurolytic block: An alternative approach to intractable perineal pain. Br J Anesth 55:873, 1982*
- 10) 최 훈, 한영진: 회음부 동통 완화를 위한 경천추 신경차단. *대한통증학회지 1:177-180, 1988*
- 11) Soni N, Holland R: *An extensive lumbar epidural block. Anesth Intensive care 9:150-153, 1981*
- 12) Manchanda VN, Murad SHN, Shilyansky G, et al: *Unusual clinical course of accidental subdural local anesthetic injection. Anesth Analg 62:1124-1126, 1983*

- 13) Dawkins CJM: *An analysis of the complications of extradural and caudal block. Anaesthesia 24:554, 1989*
- 14) Chun L, Karp M: *Unusual complications from placement of catheters in caudal canal in obstetrical anesthesia. Anesthesiology 27:96, 1966*
- 15) Frumin MJ, Schwartz H: *Continuous lumbar peridural anesthesia. Anesthesiology 13:488, 1962*