

만성폐색성 폐질환 환자에서의 내장신경차단중 발생한 급성호흡부전

서울위생병원 마취과

장 원 영 · 최 근 춘

= Abstract =

Acute Respiratory Failure during Splanchnic Nerve Block in COPD a Patient

Won Young Chang, M.D. and Kun Chun Choe, M.D.

Department of Anesthesiology, Seoul Adventist Hospital, Seoul, Korea.

Neurolytic splanchnic nerve block is a relatively safe and effective method for the relief of intractable pain caused by upper abdominal cancer. We have experienced a case of severe acute respiratory failure during splanchnic nerve block under control of X-ray fluoroscopy. We think that the most likely cause of the acute respiratory failure was an asthmatic attack due to anxiety and dyspnea from the injury or stimulation of the diaphragm and pleura in this case.

Key Words: Splanchnic nerve block, Acute respiratory failure

서 론

말기 암환자에서 상복부의 불인성 통증에 대한 치료 방법은 여러가지가 있으나 반영구적인 진통효과를 거둘 수 있는 신경과피제에 의한 내장신경차단이 많이 시행되고 있다.

내장신경차단은 드물게 기흉, 하지마비등의 심각한 합병증을 초래할 수 있지만 대개는 일시적인 저혈압, 요통, 안면홍조 정도로 비교적 안전하게 시술할 수 있는 방법이다.

저자들은 천식 기왕력이 있는 말기 위암환자에서 영상증강장치를 이용한 내장신경차단중 천식발작으로 인한 급성호흡부전을 경험하였기에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자는 75세 여자로 평소 기관지 천식으로 기침 및 경미한 호흡곤란이 있어 왔으나 내원 2일 전부터 심한 호흡곤란과 미열로 폐염 진단하에 91년 4월 24일 본원 내과에 입원하였다.

평소 하루에 담배 한 갑씩 피워왔으며 30년전에 폐결핵으로 약 일년간 약물치료를 받았던 기왕력이 있었고, 청진상 흡기시 천식음(wheezing)과 양측폐기저부에 수포음(rale)을 들을 수 있었다.

입원당시 동맥혈 가스검사는 pH 7.40, PCO₂ 41.4 mmHg, PO₂ 56.6 mmHg, BE 1.1 mmol/L, HCO₃⁻ 25.7 mmol/L, SaO₂ 87.1%를 보여 주었으며 혈액검사상 WBC 11400/mm³, Hb 11.2 gm/dl, Hct 33.4%, ESR 20 mm/hr, total protein 7.9 gm%,

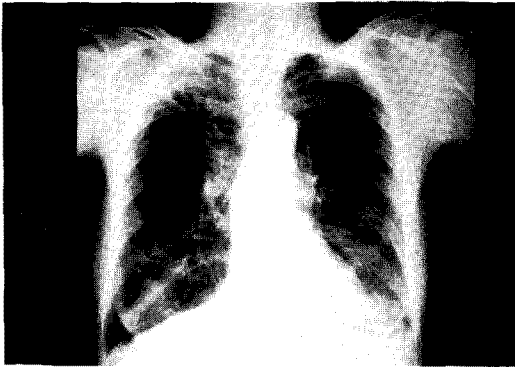


Fig. 1. Emphysematous lungs, both, Inactive Pulmonary tuberculosis on RUL field. Pneumonic infiltration on BLL field.

albumin 3.7 gm% 이었다.

흉부 X선 소견은 양측폐 전반에 경미한 폐기종, 우상엽의 비활동성 결핵, 좌측 폐하부의 늑막유착 및 양측 하부폐엽에서의 간질침윤을 보여 주었다(Fig. 1).

입원후 7일째 부터는 호흡근란은 많이 해소되었으나 상복부의 통증을 호소하여 위내시경 및 X선 소견상 진행된 위암으로 판명되어 91년 5월 16일 위공장문합술을 시행받았다. 수술후 환자는 상복부의 통증으로 pethidine과 nalbuphine을 간헐적으로 투여받던 중 91년 7월 9일 지속되는 통증제거를 위해 마취과에 의뢰되었다. 의뢰받은 즉시 제 9~10 흉추사이에 경막외 카테터를 삽입한 후 Infusor[®](Baxter multiday infusor with patient control module)를 이용하여 하루에 0.125% bupivacaine 12 ml와 morphine sulfate 4~5 mg을 지속적으로 주입시켜 만족할 만한 제통효과를 나타내었다. 약 2주후 환자는 Infusor에 대한 경제적 부담 때문에 내장신경차단을 하기로 결정하였다.

91년 7월 25일 우선 환자 및 보호자에게 시술방법 및 발생가능성이 있는 합병증에 대해 충분히 설명한 후 동의서를 받고 영상증강장치가 설치되어 있는 수술실내에서 Hartman용액으로 정맥로를 확보하였다.

환자를 복와위로 눕힌 상태에서 특별히 호흡근란을 호소하지 않았으며 견딜만하다고 하여 그 자세로 내장신경차단을 시행하기로 하였다.

차단 직전 혈압하강을 예방하기 위하여 Hartman 용액을 정주하였으며, 시술중 심전도, 비침습적인 혈압

계, pulse oximeter로 계속 환자상태를 감시하였다.

천자방법은 Moore씨 방법에 의하여 영상증강장치 투시하에 22G 12 cm 길이의 차단침을 제 1요추의 중심선에서 좌우 약 6 cm 떨어진 부위에서 천자하여 침선단이 제 1요추 몸체 상방부의 전방 1 cm 이내에 놓이도록 하였다.

혈액 및 뇌척수액이 흡인되지 않음을 확인하고 2% lidocaine 6 ml와 조영제([®]Iopamiro) 4 ml를 혼합하여 시험차단하면서 조영제의 확산되는 모습을 관찰하였다.

영구적 차단목적으로 99% 알코올을 좌우 10 ml씩 총 20 ml를 주입후 알콜이 다른조직으로 이행하지 못하도록 환자를 계속 복와위로 유지시켰다. 알콜 주입 10분후 환자는 심한 호흡근란과 청색증을 나타내 즉각 앙와위로 자세를 바꾼뒤 마스크를 이용한 산소를 공급하였다.

이당시 동맥혈 가스분석 소견은 pH 7.15, PCO₂ 91.9 mmHg, PO₂ 78.3 mmHg, BE +53.3 mmol/L, HCO₃⁻ 32.5 mmol/L, SaO₂ 90.4%로 급성 호흡성 산혈증을 보여 주었으며 폐정진시 심한 천식음을 들을 수 있었고 의식상태는 명료하였으나 심한 불안증을 보여 주었다.

천식의 발작으로 의심하여 Solucortef, aminophyllin, epinephrine, Ipradol을 사용하였으나 증상은 개선되지 않았다.

혈압은 시술전 160/100 mmHg에서 80/60 mmHg까지 떨어졌고 분당 호흡수는 무려 40회까지 증가하였다.

혈역학적 안정을 위해 dopamine을 점적투여하면서 지속적인 호흡관리를 위해 기관내 삽관을 시행하고 중환자실로 이송하였다.

이때 흉부 X선 소견은 차단전 소견과 큰 차이가 없었음을 보여 주었다.

환기보조가 필요하여 기계적인 간헐적 양압호흡을 적용하였고, 만족스러운 조절호흡을 위하여 진정제와 근이완제를 사용하였으며 기계적 호흡을 하는 동안 간헐적인 흡인(suction)과 혈압측정, 동맥혈 가스분석이 시행 되었다.

차단후 다음날 환자의 불안증은 감소되고 어느정도 증세의 호전이 있는 듯 하였으나 차단 2일째 우측폐에, 차단 5일째 좌측폐에 인공호흡에 의한 압력상해



Fig. 2. Postblock 2day. Pneumothorax in right hemithorax. Increased Haziness on RLLfield suggesting collapsed right lower lobe due to pneumothorax.

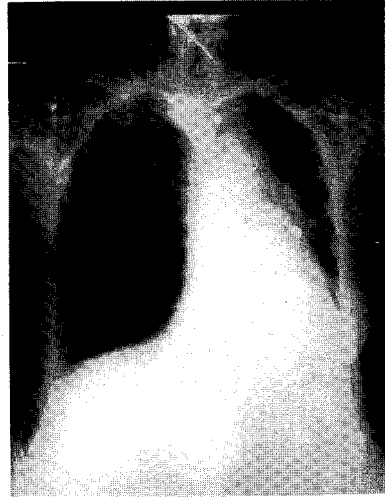


Fig. 4. Postblock 5day. Newly developed pneumothorax in left hemithorax with collapse of left lung.

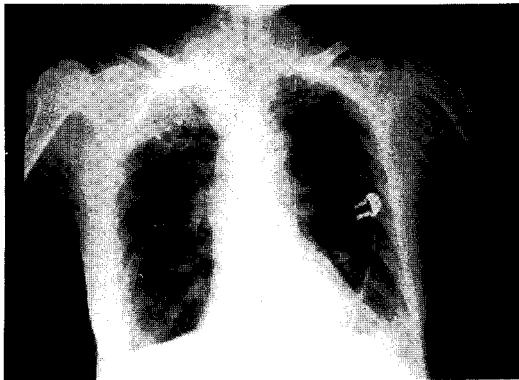


Fig. 3. Postblock 3day. Complete re-expansion of right lung after chest tube insertion.

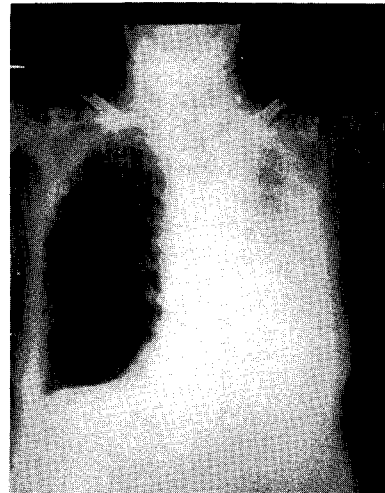


Fig. 5. Postblock 6day. Total obliteration of left hemithorax with left shifting of mediastinum, suggesting atelectasis of left lung with pleural effusion.

(barotrauma)로 기흉이 각각 발생하여 흉관을 삽입 하였고 지속적으로 인공호흡기 또는 venturi 마스크를 이용한 산소요법과 폐수종의 예방과 치료를 위한 수액요법을 시행하였다(Fig. 2~5).

이러한 적극적인 치료에도 불구하고 91년 8월 1일 내장신경차단후 일주일만에 환자는 끝내 사망하였다.

고 안

복강신경총은 인체내 3대 교감신경계중 가장 큰 신경총으로서 제 5흉추부터 제 12흉추 교감신경절을 경유하는 대, 소 및 최하내장신경, 제 1 및 2요부신경절

에서 나오는 분지, 미주신경, 흉 및 복대동맥 신경총에서 나오는 가지들로 구성되어 있어 이 신경총을 차단함으로써 상복부의 대부분의 통증을 지각 또는 운동장애 없이 제거할 수 있다.

복강신경총은 횡격막아래 후복막강에 존재하며 췌장의 후방, 신장 및 부신의 내측, 복강동맥 기시부의 주변에 위치하고 있다¹⁾.

복강신경총의 중심부에 있는 복강신경절은 여러개의 모양과 크기가 다른 신경절로 형성되며 많은 교통지로 상호 연락되고 있다²⁾.

1919년 Kappis³⁾에 의해 처음으로 기술되었던 복강신경총을 차단하는 방법에 따라 천자침의 선단부가 횡격막과의 앞쪽에 있을 때는 복강신경총차단술 또는 복측법, 횡격막과의 뒷쪽 즉 추체 전측방에 천자침의 선단부가 위치할 때는 내장신경차단술 또는 배측법으로 구분하기도 한다^{4,5)}.

복강신경총 차단후 가장 흔한 합병증은 저혈압으로서 이는 약제가 복강신경총뿐만 아니라 요부교감신경의 상부까지 퍼져 교감신경의 차단에 따른 광범위한 혈관운동성차단(vasomotor block)에 기인한다.

이런 저혈압은 심한 복수, 비만증, 저단백혈증, 빈혈 때 더 쉽게 발생된다고 한다⁶⁾.

본 증례의 환자에서도 혈압하강의 예방을 위해 시술 전 수액의 정주에도 불구하고 약 50%정도의 혈압하강이 있었다. 이러한 심한 저혈압은 노인환자로서 저단백혈증과 빈혈이 동반되어 기인한 것으로 생각된다.

기흉은 복강신경총차단보다는 내장신경차단목적으로 천자침을 제 12흉추를 향하여 진입시 늑막에 손상을 주어 발생시킬 수 있다.

고준석등⁷⁾은 제 5요추의 천추화와 제 12번 늑골의 퇴화로 복강신경총차단중 급성기흉의 발생을 보고한 바 있다.

본 증례의 기흉은 내장신경차단에 기인하지는 않았지만 인공호흡에 의한 압력상해(barotrauma)로 이차적으로 늑막이 터져 발생한 것으로 생각할 수 있다.

그의 합병증으로서 신장 또는 대동맥, 하대정맥의 천공과 급성 알콜중독, 알콜 주입시의 통증, 견갑부 통증, 요통, 불안감 등이 있을 수 있고 드물게는 유미흉증(chylothorax), 국소마취제의 과민반응, 하지마비 또는 약화, 알코올의 지주막하 주사 및 제1요추 신경근에 직접 주입한 보고도 있다⁸⁾.

천식등과 같은 만성폐색성 폐질환이 동반된 환자의 경우 내장신경차단을 위한 장시간의 복와위 자세는 상당한 불안감과 긴장을 유발하고 폐환기의 장애와 폐용적의 감소로 호흡곤란을 야기시킬 수 있다⁹⁾.

김정자등¹⁰⁾은 만성폐색성 폐질환을 동반하여 심한 호흡곤란으로 인해 복와위를 취하지 못하는 환자를 측와위에서 일측 내장신경 알코올차단을 시행하여 만족할만한 제통효과를 보았다고 보고한 바 있다.

본 증례의 경우 복와위자세로 천자침을 정확한 위치에 접근시키기 위해 여러차례 재진입시키는 과정에서 횡격막의 자극 또는 알코올 주입시 횡격막 및 늑막의 자극에 의한 호흡곤란, 불안감 내지는 불편감이 천식의 발작을 야기시키고 이로 인해 급성호흡부전이 발생했을 것이라고 생각된다.

따라서 노인환자와 만성폐색성 폐질환이 있는 환자에서 호흡에 영향을 줄 수 있는 신경차단과 차단을 위한 자세는 신중히 고려해야 될 것으로 사료된다.

결 론

천식이 동반된 말기 위암환자에서 상복부의 불인성 통증에 대한 내장신경차단후 병발한 급성호흡부전으로 인한 사망례를 경험하였는 바, 차단을 위한 복와위 자세는 폐환기의 장애 또는 흉곽내 폐용적의 감소로 인한 호흡곤란 등 원치 않는 합병증을 초래할 수 있어 특히 만성폐색성 폐질환이 있는 노인 환자에서는 신중히 고려하여 측와위에서 일측성으로 시행하던지 또는 다른 안전한 제통방법을 모색해야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Gray H: *Gray's Anatomy, 36th ed, Williams PL, Warwick R, eds. Churchill Livingstone, Edin-burgh 17: 896, 1980*
- 2) Bonica JJ: *Autonomic innervation of the viscera in relation to nerve block. Anesthesiology 29: 793-813, 1968*
- 3) Kappis M: *Sensibilitat und lokale anesthesie im chirurgischen gebiet der bauchkockle mit besonderer berucksichtigung. der Splanchnicusanesthesie. Beitr Klim Chir 115: 161-175, 1919*
- 4) Boas RA: *Sympathetic blocks in clinical practice. Int Anesthesiol Clin 16: 149-157, 1978*
- 5) 山室誠, 日下潔, 天羽敬祐 等: *ブロック針の位置による腹腔神経叢ブロックの比較検討. 麻酔 32: 848, 1983*

- 6) Fujita J: *Splanchnic circulation following celiac plexus block. Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 32: 323, 1988
- 7) 고준석, 민병우: 복강신경총 차단중 발생한 급성기흉. 대한통증학회지 2: 42, 1989
- 8) Cherry D, Kamberty J: *Paraplegia following celiac plexus block. Anaesthesia and Intensive Care* 12: 59, 1984
- 9) Cousins MJ, Bridenbaugh PO: *Neural Blockade 2nd, ed, Philadelphia, 1988, p 702*
- 10) 김정자, 윤덕미, 오홍근: 만성폐색성 폐질환이 동반된 위암환자에서의 일측내장신경차단. 대한통증학회지 4: 46, 1991