

난치성 대상포진 후 신경통 환자에서 Alcohol을 이용한 척수 신경파괴술 - 증례보고 -

경북대학교 의과대학 마취통증의학교실

정 석 호 · 전 영 훈 · 홍 정 길

Intrathecal Alcohol Neurolysis for Intractable Thoracic Postherpetic Neuralgia - A case report -

Seok Ho Jung, M.D., Young Hun Jeon, M.D., and Jung Gil Hong, M.D.

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Kyungpook National University College of Medicine, Daegu, Korea

Postherpetic neuralgia (PHN) is a sequela of acute herpes zoster infection and is defined as pain persisting more than 1 month. The patients with PHN suffer from a persistent neuropathic pain. There are many treatments for PHN but some people occasionally do not respond to the conventional therapies. Neurodestruction using neurolytic agents are beneficial to patients with severe intractable pain because of its prolonged pain-relief and simplicity, inexpensiveness. We report a case that we managed successfully a patient with intractable thoracic PHN using intrathecal alcohol neurolysis. (Korean J Anesthesiol 2006; 51: 655~8)

Key Words: intrathecal alcohol, neurolysis, postherpetic neuralgia (PHN).

대상포진은 varicella zoster virus에 의해 발생하는 피부질환으로 심한 통증을 동반한 편측성의 수포성 병변을 특징으로 한다. 이 질환의 합병증으로 피부병변 소실 후에 생기는 대상포진 후 신경통(postherpetic neuralgia, PHN)은 비가역적인 신경손상으로 인한 신경병증성 통증(neuropathic pain)과 교감신경성 통증(sympathetic pain)을 함께 동반하는 특성을 나타내며¹⁾ 수 개월에서 수 년에 걸쳐 지속되어 환자의 고통을 가중시킨다. PHN의 치료로는 항우울제와 항경련제, 항부정맥제, steroid제제, gabapentin, 도포용 clonidine, 국소마취제 등을 사용하며, 필요한 경우 신경차단을 하기도 한다. 그러나 이러한 다양한 치료가 있음에도 불구하고 몇몇 환자에서는 통상의 치료에 반응하지 않는 경우가 종종 발생하여 환자의 삶의 질에 심각한 영향을 주는 경우가 있다. 이에 저자들은 척추천자 후 알코올(99% ethyl alcohol)을 척수강내에 주입하여 신경파괴술(neurolysis)을 시행하여 통증완화를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증 례

73세 남자 환자로 내원 2년 전에 우측 흉추 제 7, 8, 9번째 피부 분절을 따라 통증을 동반한 수포성 피부병변으로 개인병원을 방문하여 대상포진으로 진단을 받았다. 이후 급성기에 이에 대한 치료를 받았으며 한 달 후 피부병변은 조금씩 가라앉았으나 통증은 사라지지 않고 계속되었고, 한 달 후에 타 대학 병원 통증 치료실에서 지속적으로 국소마취제를 이용한 신경차단과 약물요법으로 통증치료를 받았으나 증상이 호전되지 않아 발병 6개월만에 척수신경 자극기(spinal cord stimulator) 삽입술을 시술 받았다. 이후 통증이 완화되어 약간의 약물 요법으로 통증조절을 해오다가 척수신경 자극기 삽입 9개월 후에 다시 통증이 재발하면서 본원 통증 치료실을 방문하게 되었다. 내원 시 환자의 시각아날로그척도(visual analogue scales, VAS)는 8-9 정도였고, 우측 흉추 제 7, 8, 9번 피부 분절 부위에 지속적인 화끈거림과 칼로 베는 듯한 통증을 호소하였으며, 하루에 gabapentin 2,400 mg과 oxycontin 30 mg, 그리고 amitriptyline 20 mg을 복용하고 있었다. 저자들은 국소마취제를 이용한 경막외 신경차단술을 지속적으로 시행하였으나 증상의 호전이 없어 알코올을 이용한 척수 신경파괴술을 고려하게 되었다. 척수신경 자극기는 3개월 전부터 효과가 거의 없어서 작동을

논문접수일 : 2006년 6월 10일

책임저자 : 전영훈, 대구시 중구 삼덕동 2가

경북대학교병원 마취통증의학과, 우편번호: 700-721

Tel: 053-420-5871, Fax: 053-426-2760

E-mail: toohoonn@yahoo.co.kr

중단한 상태였으며 제거하지 않고 시술을 하기로 결정하였다. 시술 일주일 전 환자와 보호자에게 신경과괴술의 위험성과 부작용 등에 대해 설명을 하고 동의를 받았다.

시술 당일 수술실에서 환자의 정맥로를 확보하고, 비침습적 혈압계로 혈압을 5분 간격으로 측정하면서, 심전도와 동맥혈 산소포화도를 감시하였다. 정맥로를 통해 수액을 충분히 공급하여 척추신경 차단 후에 생길 수 있는 광범위한 정맥혈 이완에 의한 저혈압에 대비하였다. 환자를 병변이 있는 부위가 위쪽으로 가도록 측와위(lateral decubitus position)로 눕힌 후 환자의 몸을 30도 정도 전방으로 기울이고, 침대를 중앙 부분에서 꺾어서 척추가 측만이 되도록 하여 천자할 부위의 척수 후근(posterior rootlet)이 척수강 내에서 가장 높이 위치하도록 자세를 취하였다. 피부 소독을 실시하고, C-자형 영상투시기로 흉추 제 5, 6번을 확인하고 두 극돌기의 사이 공간에 1% lidocaine을 침윤시켜 국소마취를 시행한 후 25 G 척추천자바늘(Pencan, B. Braun, Germany)로 경막이 천자되는 느낌이 날 때까지 바늘을 천천히 전진시켜서 뇌척수액이 흘러나오는 것을 확인하였다. 바늘 끝이 척수강 내에 위치된 것을 확인하고 0.5% 등비중 bupivacaine (Pucaine, 이연제약, 한국) 0.6 ml를 주입 후 5분마다 냉감 검사와 pinprick 검사로 차단되는 피부분절을 확인하였다. 환자는 주입 5분 후 환측 흉추 제 7번, 8번 그리고 9번의 피부 분절에 감각이 없어지고 그 부위에 통증도 사라졌다고 했다. 그리고 환자를 동일한 자세로 유지하면서 bupivacaine 주입 후 5분마다 혈압과 맥박을 감시하였다. 주입 후 30분이 지나서 환자의 차단된 피부분절의 범위에 변화가 있는지 확인하였으나 확장된 부위는 없었으며 생체활력징후에도 이상이 없었다. 5일 뒤 환자를 전과 동일한 자세로 하여 25 G 바늘로 흉추 제 5번과 6번 사이를 천자하여 뇌척수액을 확인 후 99% 알코올(Ethyl alcohol 99%, 덕산약품, 한국) 0.2 ml를 1분 간에 걸쳐 서서히 주입하고 세 차례에 걸쳐 총 0.6 ml의 알코올을 주입하였다. 바늘을 제거할 때는 바늘 끝에 묻은 알코올로 인한 근육과 인대의 손상과 환자의 극심한 통증을 예방하기 위해 생리식염수 0.2 ml를 바늘을 통해 주입하였다. 환자의 자세를 그대로 유지하고 5분 간격으로 30분간 피부분절의 감각을 확인하였는데 주입 후 3분 쯤에 환측 흉추 제 7-9번 피부분절에 온감을 호소하였고 곧이어 감각의 저하와 VAS 2-3 정도의 통증 경감을 호소하였다. 저혈압, 부정맥 그리고 호흡곤란 등의 이상 반응은 나타나지 않았다. 알코올을 주입한 지 30분이 지나서 마지막으로 피부감각과 부작용 유무를 확인하고 환자는 회복실로 이송되었다. 환자는 회복실에서 2시간 동안 경과를 관찰 후 퇴원하였다.

환자는 일주일 후 다시 통증외래를 방문하여 VAS 5 정도의 통증을 호소하였는데 흉추 제 7, 8번 피부분절에는 감

각이 저하되어 있었으나 흉추 제 9번 피부분절에 주로 통증이 남아 있어 저자들은 2차 시술을 시행하기로 결정하였다. 수기는 이전과 동일한 방법으로 행해졌으며 이번에는 흉추 제 6, 7번 사이의 척수강 내에 바늘을 천자하고 0.5% 등비중 bupivacaine 0.4 ml로 시험차단을 거친 후, 99% 알코올 0.4 ml를 두 차례에 나누어 주입하였다. 주입 후 5분에 흉추 제 9번 피부분절에 온감을 느낀 후 감각의 저하와 VAS 2-3 정도의 통증 감소를 호소하였으며 다른 부작용은 발생하지 않았다. 환자는 일주일 후 통증외래를 방문하여 대상포진 부위의 감각이 거의 사라졌다고 했으며, VAS는 3 정도로 감소했고 운동신경 약화나 다른 부위의 감각 이상, 그 외의 부작용은 보이지 않았다.

시술을 받은 후 2개월 동안 추적관찰을 하였으며, 환자는 통증의 증가 없이 gabapentin 600 mg/day로 약을 감량하게 되었다.

고 찰

대상포진 후 신경통의 정의는 시기에 대한 논란이 있지만 대개 피부발진이 치유된 후 1-3개월 이상 통증이 남아있는 경우를 뜻하며, 전체 대상포진 환자의 5-14% 정도에서 발생하는 것으로 알려져 있다.²⁾ 대상포진 후 신경통으로 이행할 가능성이 높은 위험인자로는 고령, 당뇨병, 면역기능이 약화된 환자, 급성대상포진의 통증이나 피부발진이 심한 경우, 안신경의 대상포진 등이 있으며 감각소실이 심할수록 그 빈도가 증가한다. 통증의 특징으로는 칼로 베이는 듯한 예리한 통증과 화상을 입은 듯한 통증이며, 바람이 그 부위에 닿거나 얇은 옷에 스치는 정도의 가벼운 자극에도 극심한 통증을 유발할 수 있다.³⁾ 발생기전은 여러 가지가 있는 것으로 생각이 되나 아직 확실히 밝혀지진 않았으며 말초신경 및 척추신경절의 직접 혹은 간접적인 손상과 신경재생에 의한 이소성 방전, 말초성 감각, 중추성 감각, 하행성 억제기구의 손상, 중추에서의 변형 등이 복합적으로 관여하는 것으로 생각된다.⁴⁾ 치료는 급성기에 예방을 하는 것이 가장 중요하나 일단 신경통으로 이행하게 되면 신경차단에도 잘 반응하지 않고 치료가 어려워진다. 더욱이 이러한 통증이 조절되지 않고 장기화되면 환자는 수면장애, 우울증 등 정신적 장애까지 동반하게 되는 경우가 있다. 현재까지의 치료로는 항우울제, 항경련제, 진통소염제 등의 약물요법과 신경차단이 주로 행해졌으며 그 외에도 경피적 전기 신경 자극법(transcutaneous electrical nerve stimulation), 피부동결법 그리고 최근에는 신경자극기를 삽입하여 통증을 경감시키는 등 다양한 방법이 시도되고 있다.

알코올을 이용한 신경과괴는 수십 년 전부터 대상포진 뿐 아니라 다양한 환자와 증상을 대상으로 행해져 왔으며

한 번 시술로 장기적인 효과를 얻을 수 있다는 점에서 주목을 받았다. Chabal 등은⁵⁾ 척수강 협착증(spinal stenosis)으로 인한 강직(spasticity) 환자에게 척수강 내 알코올을 투여하여 만족할 만한 결과를 얻었다고 보고한 바 있으며, Porges와 Zdrahal은⁶⁾ 말기 직장암 환자들에서 알코올을 이용한 척수강 내 신경과괴술을 시행하여 효과를 보았다고 보고하기도 했다.

Korevaar는⁷⁾ 흉복부의 암성과 비암성 통증 환자 36명을 대상으로 경막외강으로 알코올을 투여하여 좋은 결과를 얻었다고 보고했으며, 그는 시술 후 일주일 동안 암성통증 환자에서는 거의 대부분에서 통증이 감소되었으나, 비암성 통증환자에서는 55%의 환자에서만 효과가 있었다고 주장하였다.

그러나 신경과괴술 후 알코올로 인해 간혹 생길 수 있는 신경염과 원치 않는 부위로의 침투로 인한 조직손상과 통증, 그리고 특히 척수강 내로 투여 시 예기치 못한 신경과괴가 장기적으로 지속될 수 있다는 큰 위험성은 이 시술의 시행에 장애가 되고 있다. 실제로 신경과괴제의 척수강 내 투여 후 합병증의 발생은 몇몇 논문에서 10% 이내로 보고되고 있으며 합병증의 종류로는 방광약화나 내장기능이상, 근력약화, 감각이상 등이 다양하게 나타날 수 있다. 다행히 이러한 합병증은 일시적인 것으로 수 시간에서 며칠 사이에 대부분이 소실되나 경우에 따라서는 그 이상씩 지속되기도 한다.^{8,9)} 또한 알코올을 이용한 신경과괴술은 단 한 번의 시술로 만족스러운 결과를 나타내는 경우가 60% 정도이므로 2-5일 후에 추적조사를 하여 통증이 재발하면 재시술을 해주어야 한다.^{8,10,11)} 본 증례에서도 1차 시술 시 통증이 조절되는 듯 하였으나 3-4일 후부터 일부 피부분절에서 통증이 재발하였으며, 2차 시술을 시행한 후에야 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다.

척수강 내로 알코올을 투여하는 경우 일부 논문에서는 예기치 못한 부작용을 막기 위해 경피적 전기자극을 통한 위치확인(percutaneous electrical localization)을 하는 방법을 사용하고 있으나,⁵⁾ 저자들은 국소마취제를 먼저 척수강 내로 투입하여 차단되는 부위를 확인하고 시술하는 방법을 선택하였다.¹⁰⁾

알코올은 비중(specific gravity)이 0.789로 뇌척수액의 비중 1.0065-1.007에 비해 낮은 비중(hypobaric)을 나타내므로 척수강 내로 투여 시 위쪽으로 확산되며 뇌척수액의 가장 상부에 위치하게 된다.¹¹⁾ 따라서 증례에서 설명한 것과 같은 자세로 환자를 위치시켜 차단하고자 하는 척수신경이 가장 높게 위치하도록 하는 것이 중요하다. 또한 국소마취제로 시험차단을 할 때는 알코올과 유사한 저비중성 국소마취제를 사용하는 것이 더 합당하다고 생각되나 저자들도 경험이 많지 않아 이전의 연구와¹⁰⁾ 같은 방법으로 0.5% 등비중 bupi-

vacaine을 사용하게 되었다. 실제로 0.5% 등비중 bupivacaine은 비중이 0.9993으로 차이가 크진 않으나 뇌척수액보다 낮은 비중이므로 알코올의 차단범위를 추측하는데 도움이 되리라 생각된다.¹¹⁾

저자들은 증례의 환자에서 흉추 제 7, 8, 9번 피부분절의 통증을 차단하기 위해 1차 시술 시에 2분절 위인 제 5, 6번 극돌기 사이에 천자를 하였는데 이는 경추 제 3번 이하부터는 척수근(spinal root)이 기원하는 부위가 척수근이 척추강 외로 빠져나오는 척추(vertebra) 레벨보다 높게 위치하므로 하부경추와 흉추, 요추 등에서 척수강 내에 시술을 하는 경우에는 통증이 있는 피부분절보다 1-3분절 위에 있는 척추 부위에 시술을 하는 것이 더 효과적이기 때문이다.^{8,11)}

대상포진 후 신경통의 치료방법은 앞에서 언급했듯이 다양한 약제들을 이용한 약물치료와 신경을 파괴하지 않는 시술 등을 통해 통증이 조절될 수 있다. 그러나 환자에 따라서는 이러한 치료들에 반응이 없거나, 지속시간이 짧은 진통효과로 인해 적용되기에 어려움이 있는 경우가 있다. 이런 경우 알코올을 이용한 신경과괴는 수기가 간편하고, 비용이 적게 들며 병원 방문 횟수를 줄일 수 있다는 점에서 효과적인 치료방법이 될 수 있다.¹²⁾ 특히 알코올에 의한 신경과괴가 성공적으로 되었을 경우, 논문에 따라 지속기간에 차이가 크진 하나 일부 논문에서 수 개월 이상 유지되었다는 보고가⁸⁻¹⁰⁾ 있음을 고려할 때, 시도할 가치가 있다고 생각된다.

본 증례에서는 대상포진 후 신경통으로 이행하고 2년여 동안 약물요법과 신경차단 등의 치료를 받았으나 별다른 효과를 보지 못했던 환자에게 척수강 내 알코올을 이용한 신경과괴술을 2차례에 걸쳐 시술한 후에 다른 부작용 없이 대상포진 후 신경통을 감소시킬 수 있었기에 보고를 하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Hashizume K: Herpes zoster and post-herpetic neuralgia. *Nippon Rinsho* 2001; 59: 1738-42.
2. Baron R: Post-herpetic neuralgia case study: optimizing pain control. *Eur J Neurol* 2004; 11: S3-11.
3. Kim HK, Kim IS: The management of herpes zoster and post-herpetic neuralgia. *J Korea Pain Soc* 1988; 2: 129-33.
4. The Korean Society of Anesthesiologists: *Anesthesia*. 2nd ed. Seoul, Koonja Publishing Inc. 2002, pp 1500-1.
5. Chabal C, Jacobson L, White J: Electrical localization of spinal roots for the treatment of spasticity by intrathecal alcohol injection. *Anesth Analg* 1989; 68: 527-9.
6. Porges P, Zdrahal F: Intrathecal alcohol neurolysis of the lower sacral roots in inoperable rectal cancer. *Anaesthesist* 1985; 34: 627-9.

7. Korevaar WC: Transcatheter thoracic epidural neurolysis using ethyl alcohol. *Anesthesiology* 1988; 69: 989-93.
 8. Kuzucu EY, Derrick WS, Wilber SA: Control of intractable pain with subarachnoid alcohol block. *JAMA* 1966; 195: 541-4.
 9. Hay RC, Yonezawa T, Derrick WS: Control of intractable pain in advanced cancer by subarachnoid alcohol block. *JAMA* 1959; 169: 1315-20.
 10. Lauretti GR, Trevelin WR, Frade LC, Lima IC: Spinal alcohol neurolysis for intractable thoracic postherpetic neuralgia after test bupivacaine spinal analgesia. *Anesthesiology* 2004; 101: 244-7.
 11. Butler SH, Charlton JE: Neurolytic blockade and hypophysectomy. In: *Bonica's management of pain*. 3rd ed. Edited by Loeser JD: Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2001, pp 1967-2006.
 12. Loubser PG: Intrathecal alcohol injection guided by electrical localization of spinal roots. *Anesth Analg* 1990; 70: 119-21.
-