

혈관성 원인의 복합부위통증증후군에서의 Triamcinolone을 사용한 반복적 요부교감신경절차단의 효과

— 증례 보고 —

아주대학교 의과대학 마취과학교실 통증치료실

정성미 · 한경림 · 옥경종 · 박수경
김 찬 · 김진수 · 황혁이

= Abstract =

Effect of Repeated Lumbar Sympathetic Ganglion Block with Triamcinolone on Complex Regional Pain Syndrome of Vascular Origin

— A case report —

Sung-Mee Jung, M.D., Kyung Ream Han, M.D., Kyung Jong Ock, M.D.
Soo Kyeong Park, M.D., Chan Kim, M.D., Jin Soo Kim, M.D.
and Hyuk E Hwang, M.D.

Division of Neuro-Pain Clinic, Department of Anesthesiology,
Ajou University College of Medicine, Suwon, Korea

Complex regional pain syndrome type I of vascular origin is difficult to detect unless the classic symptoms and signs exist and/or overt extremity trauma has precipitated the pain. The diagnosis is confirmed by relief of pain following a sympathetic nerve blockade.

A 36-year-old woman with arterial occlusive disease of the right lower extremity presented with burning pain and hyperesthesia after sprain had occurred which was accompanied by motor weakness of right ankle. A lumbar sympathetic ganglion blockade with 2% lidocaine 10 ml and triamcinolone 80 mg produced prompt improvement of the pain and motion.

Key Words: Complex regional pain syndrome, Lidocaine, Occlusion, Sympathetic block, Triamcinolone

복합부위통증증후군(complex regional pain syndrome)은 다양한 인자와 질환에 의해 유발될 수 있으나, 통증을 촉발시키는 원인은 크게 외상, 순환부전 및 감염의 세 가지로 분류될 수 있다.^{1,2)} 그 중 혈관성 원인은 명확한 신경 손상이 선행하지 않거나 전형적인 복합부위통증증후군의 증상을 나타내지 않는 경

우가 많아 진단과 치료가 늦어질 수 있다.

복합부위통증증후군은 치료에 있어서 다양하며, 스테로이드, N-methyl-D-aspartate (NMDA) 수용체 길항제, α_2 수용체의 효현제, 세포막 안정화 작용이 있는 약물의 사용, 체성 신경 및 교감신경차단, 진통제, 소염제, 항전간제, 항우울제 등의 사용, 물리 치료 및 재활 요법 등이 행해지며 그 효과 또한 다양하다.²⁾ 만성통증은 그 기전에 있어 교감신경계 연관성 통증(sympathetically maintained pain, SMP)과 교감신경계와 무관한 통증(sympathetically independent pain,

책임저자 : 정성미, 경기도 수원시 팔달구 원천동 산 5번지
아주대학교 의과대학 마취과학교실 신경통증
치료실, 우편번호: 442-721

Tel: 031-219-5689, Fax: 031-219-5579

SIP)으로 분류되며³⁾ 복합 부위 통증 증후군에서 교감신경 연관성 통증 성격을 띠는 경우에 교감신경계를 차단시키는 치료에 잘 반응할 수 있다. 따라서 복합부위통증증후군 환자에서 조기의 신경차단 요법, 특히 교감신경차단은 통증의 경감과 질환의 진행을 막는데 중요한 역할을 하는 경우가 많다.⁴⁾ 하지만 교감신경차단시 국소 마취제를 사용할 경우 지속 시간이 일시적일 수 있으며, 알콜이나 페놀을 사용하여 영구적인 차단을 할 경우 신경의 재활성화나 신경염과 같은 합병증의 우려가 있다.⁵⁾

저자들은 급성 우측하지 근력약화를 동반한 말초동맥 폐쇄성 질환이 있는 복합부위통증증후군 환자에서 국소 마취제와 triamcinolone를 사용한 요부 교감 신경 차단으로 하지 통증이 호전된 증례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

36세 여자 환자가 약 한달 전 자고 일어나면서 갑자기 우측 다리의 힘이 없는 느낌으로 발목을 빼긋하였고, 그 이후 우측 무릎 이하로 통증이 지속되었다. 환자는 우측 하지의 통증과 근력 약화로 한달 동안 무엇인가에 의지하지 않고는 걸을 수 없었다. 발을 디딜 때 발바닥이 전기에 감전되는 듯한 통증이 점차 무릎 아래 하지 전체로 확산되었고 다리를 손으로 만지는 자극에도 통증을 느꼈다고 하였다. 한달 동안 환자는 신경외과에서 약물 치료 및 한방 병원에서 침술 요법을 받았으며, 하지의 근력은 조금씩 호전되었으나 통증은 경감되지 않아 본원 통증 치료실을 내원하였다.

과거력상 10년 전 심방중격결손으로 수술을 받았으며, 2년 전에 원인이 밝혀지지 않은 고열과 설사 등이 동반된 패혈증으로 약 한달 간 입원한 적이 있었다. 또한 일년 육개월 전부터 갑상선 기능 저하증을 진단 받고 지속적으로 약물치료를 하고 있는 중이었다. 10년 전부터 하지 쪽에서 저린 감각을 간헐적으로 느낀 적이 있었으나 별다른 검사는 하지 않았다. 내원 당시 환자는 파행을 보였으며, 이학적 검사에서 우측 무릎 이하 부위에서는 만지는 자극에도 통증을 느끼는 이질통을 보였고 좌측에 비해 체표 온도가 떨어져 있었다. 족저의 배굴 및 굴곡, 내번 및 외번은 반대측과 유사한 정도였고, 슬개 반사도

정상이었다. 족배 동맥의 맥박은 우측에서 거의 감지되지 않았으나, 후경골 동맥, 슬와 동맥, 대퇴 동맥의 맥박은 반대측과 비슷한 정도였다. 또한 좌측 상지의 요골 동맥의 맥박도 우측에 비해 약하게 만져졌다.

하지의 일반 방사선 사진에서 특이한 소견은 없었으며, 요부의 신경이상을 감별하기 위해 요부 자기 공명 촬영을 시행한 결과 제4-5요추, 제5요추-천골 사이의 경미한 추간판의 팽윤을 보였다(Fig. 1). 하지의 체열 촬영 결과 우측이 좌측에 비해 1°C 이상 온도가 떨어져 있었다(Fig. 2). 우측 족배동맥의 맥박이 거의 감지되지 않았으므로 혈관성 원인에 의한 통증일 것이란 의심 하에 혈관 조영술을 예약하고 0.5% lidocaine 6 ml로 요부 경막의 차단을 시행하였으나 통증에 별다른 변화를 보이지 않았다. 내원 2일째 2% lidocaine 10 ml와 triamcinolone 80 mg을 병합하여 요부교감신경절차단을 시행하였고, 환자는 다음날 약 60% 정도의 통증 경감을 경험하였다. 혈관성 병변을 확인하기 위해 시행한 혈관 조영 결과 우측 족배 동맥의 혈관이 좁아져 있었고, 좌측 상완 동맥의 15 cm 아래쪽이 역시 좁아져 있었다(Fig. 3). 환자는 국소 마취제를 사용한 요부교감신경절차단을 1주 간격으로 2차례 더 시행 받았고 하지의 통증은 90% 이상 경감되어 직업에 완전히 복귀하였고, 2년

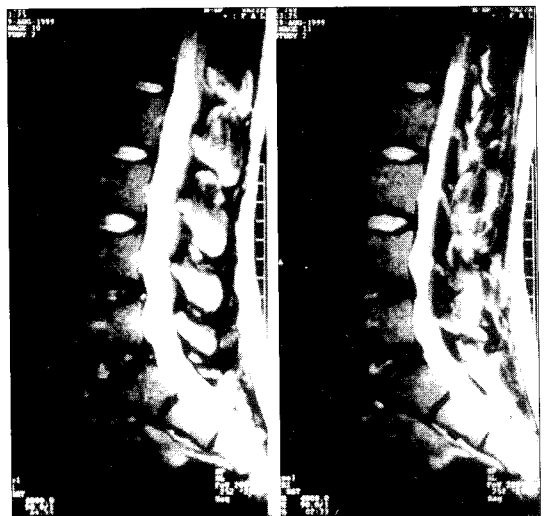


Fig. 1. Sagittal magnetic resonance image shows mild bulging of discs in L4-5, L3-4 and L5-S1 levels.



Fig. 2. Thermographic image shows maximal temperature difference between right and left lower extremity is greater than 1°C.

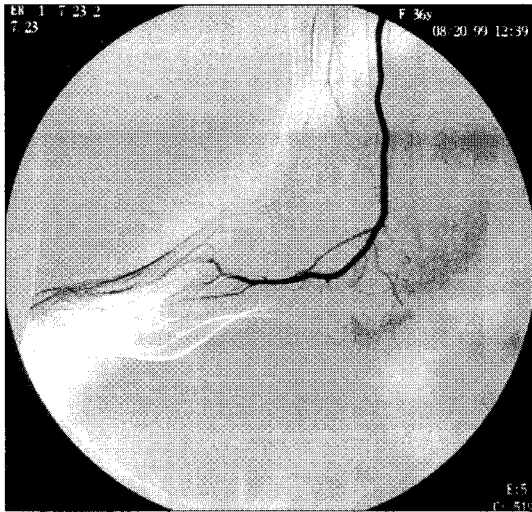


Fig. 3. Angiographic finding shows occlusion of right dorsalis pedis artery.

이 지난 현재 통증의 재발은 없었다.

고 찰

복합부위통증증후군은 대부분 수년 이상 지속적으로 환자에게 고통을 주며, 자연 치유가 되더라도 수주 혹은 수개월 내 재발하는 경우가 많다.^{2,6)} 따라서 조기에 진단하여 치료하는 것이 질환의 경과와 환자의 예후를 호전시키는데 중요한 인자로 알려져 있다. 특히 말초 동맥 폐쇄성 질환은 복합부위통증증후군의 중요한 유발 인자이지만, 전형적인 증상이나

징후가 불분명하거나 통증을 촉발하는 명확한 사지의 신경외상이 입증되지 않는 경우가 많아 85%의 환자에서 증상이 발현 된지 15개월 후에 통증 치료를 방문하는 것으로 보고되고 있다.²⁾

이러한 복합부위통증증후군 환자에서 국소 마취제를 이용한 교감신경차단은 통증과 교감신경계와의 연관성 여부를 진단할 수 있게 하며, 치료 방향을 결정하는데 중요한 잣대가 된다. 진단적 차단만으로 통증이 해소되는 기간이 사용된 국소 마취제나 교감신경차단제의 작용 시간보다 연장된다면 알콜이나 페놀에 의한 영구 교감신경차단이나 수술적 교감신경 절제술의 시행을 고려할 수 있다. 복합부위통증증후군의 치료에 있어 교감신경차단에 대한 효과는 논란이 많으며 질환의 조기에 시행한 교감신경차단은 통증을 경감시키고 병의 진행을 가역적으로 호전시키는 것으로 알려져 있다.⁴⁾

증례에서 요부교감신경차단에 앞서 시행한 경막의 차단 시 통증의 경감이 나타나지 않았는데 그 이유는 경막의 차단 효과는 주로 약물이 퍼지는 부위의 체성신경 차단 효과 크며, 하지로 가는 교감신경 절전 섬유는 제10-12흉추 척수분절에서 제2요추 척수분절로부터 유래하는데⁷⁾ 본 증례에서는 0.5% lidocaine 6 ml를 제4-5요추간에서 경막의 차단을 하였으므로 하지의 교감신경차단이 충분하지 않았기 때문으로 추측된다. 감각 차단 높이를 최소한 제8-9흉추 높이 이상을 유지하여야 한다. 본 증례에서 국소 마취제와 triamcinolone를 병합하여 요부교감신경차단한 결과 환자는 통증의 완화를 경험하

었는데, 이 환자에서 국소 마취제를 단독으로 사용 하여도 통증이 경감되었을지는 비교할 수 없으나, 진단 및 치료적 의미의 교감신경차단시 스테로이드의 혼합 사용으로 통증이 60% 경감되어 1주일 후 환자가 다시 내원하기까지 유지되었으므로 영구 차단보다는 국소 마취제를 이용한 반복적인 교감 신경 차단을 하였다.

일반적으로 복합부위통증후군 환자에서 교감신경차단이 만족할만한 장기간의 통증 완화를 가져 오는데 실패하는 이유는 진단이 부정확하거나 증상 발현과 치료 시작까지의 기간이 오래되었거나, 교감신경차단이 불완전하거나 측부 신경이 재지배 하였기 때문이다.⁵⁾ 또한 국소 마취제에 의한 교감신경차단의 효과는 환자에 따라 다양하게 나타나며, 시간이 지남에 따라 점차 변화한다.⁸⁾ 한편 교감신경의 진단적 차단 정도와 영구 차단 후의 장기간의 결과와의 상호 연관성은 아직 확립되지 않았다.^{9,10)}

Steinbrocker 등이¹¹⁾ 반사성 교감신경 위축증에 처음 스테로이드를 경구 복용한 이후, 복합 부위 통증증후군에서 말초에 나타나는 임상 양상의 원인으로 염증 매개 인자의 역할에 대한 관심이 증대되고 있다. 현재까지 스테로이드의 작용 기전은 자세히 밝혀지지 않았으나, 내피 세포막의 안정화에 의한 미세 혈관 투과성 감소, 유해 수용체와 신경말단의 세포막을 안정시켜 유해자극과 통증 감소 및 bradykinin, prostaglandin, substance P와 내피 유래 이완인자(endothelial-derived relaxing factor), 자유기(free radical)와 같은 혈관이나 신경자극성 펩타이드의 방출 감소 등이 그 가설로 제기되고 있다.^{6,12-14)} Christensen 등은¹⁵⁾ 반사성 교감신경 위축증에서 prednisone을 경구 복용하였을 때 12주내 75% 이상의 환자에서 임상적인 호전을 보였다고 하였으며, Zyluk 등은¹⁵⁾ 외상후 반사성 교감신경 위축증 환자에서 methylprednisolone과 국소 마취제를 병합하여 정맥 부위 차단을 한 다음 1년이 경과한 후 91% 이상의 환자에서 증등도 이상의 호전을 보였다고 보고하였다. 본 증례에서 교감신경차단에 있어 스테로이드의 효과는 복합부위통증증후군에서 교감 신경 활성화 억제와 염증 반응으로 초래되는 염증 매개 인자의 작용을 억제하는 것으로 추측해 볼 수 있다.

Busch 등은¹⁶⁾ 만성 궤양 환자에서 복강 신경총 차단시 스테로이드를 사용하였을 때 2-6개월 정도

작용이 지속된다고 하였으며, 알콜을 사용하였을 때의 작용 시간인 2-5개월과 비교해 보았을 때 큰 차이가 없음을 보고하였다. 또한 Wu 등은¹⁷⁾ 복합부위통증증후군 환자에서 국소 마취제를 사용한 요부 교감 신경 차단을 반복 시행하여 만족할 만한 제통 효과를 얻은 사례를 보고하였다. 복합부위통증증후군에서 국소 마취제와 스테로이드를 사용하여 반복적으로 교감신경차단을 시행할 경우 알콜과 같은 신경용해제의 사용시 발생할 수 있는 장기적인 합병증이나 신경 재생에 의한 통증의 재발의 위험을 피하면서 비교적 장기간의 제통 효과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

결론적으로 급성 우측하지 근력약화를 동반한 말초 동맥 폐쇄 질환이 있는 복합부위통증증후군 환자에서 진단과 치료로써 국소 마취제와 triamcinolone을 사용한 요부교감신경절차단 후 하지 통증이 장기간 호전된 증례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- Owens JC: Causalgia. *Am Surg* 1957; 23: 636-43.
- Schwartzman RJ, McLellan TL: Reflex sympathetic dystrophy. A review. *Arch Neurol* 1987; 44: 555-61.
- McMahon SB: Mechanisms of sympathetic pain. *Br Med Bull* 1991; 47: 584-600.
- Thompson JE: The diagnosis and management of post-traumatic pain syndromes (causalgia). *Aust NZ J Surg* 1979; 49: 299-304.
- Wirth FP, Rutherford RB: A civilian experience with causalgia. *Arch Surg* 1970; 100: 633-8.
- Poplawski ZJ, Wiley AM, Murray JF: Post-traumatic dystrophy of the extremities. *J Bone Joint Surg Am* 1983; 65: 642-55.
- Kim JM, Lasalle AD, Parmley RT: Sympathetic recovery following lumbar epidural and spinal analgesia. *Anesth Analg* 1977; 56: 352-5.
- Torebjork E, Wahren L, Wallin G, Hallin R, Koltzenburg M: Noradrenaline-evoked pain in neuralgia. *Pain* 1995; 63: 11-20.
- Mailis A, Meindok H, Papagapiou M, Pham D: Alterations of the three-phase bone scan after sympathectomy. *Clin J Pain* 1994; 10: 146-55.
- Wilder RT, Wolohan M, Vieyra MA, Micheli L, Masek B, Berde DB: Reflex sympathetic dystrophy in children. *J Bone Joint Surg* 1992; 74: 910-9.

11. Steinbrocker O, Neustad D, Lapen L: Shoulder-hand syndrome: sympathetic block compared with corticotropin and cortisone therapy. *J Am Med Assoc* 1953; 153: 788-91.
12. Christensen K, Jensen EM, Noer I: The reflex dystrophy syndrome response to treatment with systemic corticosteroids. *Acta Chir Scand* 1982; 148: 653-5.
13. Kozin F, Ryan LM, Carrera GF, Sion JS, Wortmann RL: The reflex sympathetic dystrophy syndrome (RSDS) III. Scintigraphic studies, further evidence for the therapeutic efficacy of systemic corticosteroids, and proposed diagnostic criteria. *Am J Med* 1981; 70: 23-30.
14. Tountas AA, Noguchi A: Treatment of posttraumatic reflex sympathetic dystrophy syndrome (RSDS) with intravenous blocks of a mixture of corticosteroid and lidocaine: a retrospective review of 17 consecutive cases. *J Orthop Trauma* 1991; 5: 412-9.
15. Zyluk A: Results of the treatment of posttraumatic reflex sympathetic dystrophy of the upper extremity with regional intravenous blocks of methylprednisolone and lidocaine. *Acta Orthop Belg* 1998; 64: 452-6.
16. Busch EH, Atchison SR: Steroid celiac plexus block for chronic pancreatitis: results in 16 cases. *J Clin Anesth* 1989; 1: 431-3.
17. Wu CT, Ho ST, Tsai CS, Wang JJ, Wong CS, Li CY, et al: Repeated lumbar sympathetic blockade for complex regional pain syndrome type I-a case report. *Acta Anaesthesiol Sin* 1998; 36: 155-8.