

교감신경절 차단에 의한 동상합병증 환자의 치료 경험

- 증례 보고 -

세란병원 신경통증클리닉

양 승 곤 · 이 희 전 · 황 현 정
이 상 현 · 이 종 성 · 김 찬

= Abstract =

Sympathetic Ganglion Block for the Complication of Frostbite - A case report -

Seung Kon Yang, M.D., Hee Jeon Lee, M.D., Hyun Jung Hwang, M.D.
Sang Hun Lee, M.D., Chong Sung Lee, M.D. and Chan Kim, M.D.

Neuro-Pain Clinic, Seran General Hospital, Seoul, Korea

Frostbite involves freezing of tissues and usually affects the distal aspects of the extremities or exposed parts of the face, such as the ears, nose, chin, and cheeks. It produces tissue injury by ice crystal formation between the cells, cellular dehydration, and microvascular occlusion. There are four degrees of frostbite. First degree is accompanied by erythema and edema; second degree, by vesiculation, blistering, and eschar formation; third degree, by hemorrhagic blistering and bluish gray discoloration; and fourth degree, by injury to subcutaneous tissue, muscle, tendon, and bone leading to mottled, dry, black, and necrotic changes. We successfully treated 2 patients suffering from frostbite by performing sympathetic ganglion block with pure alcohol. We concluded sympathetic ganglion block is one of the most effective treatments for frostbite.

Key Words: Frostbite, Sympathetic ganglion block

일반적으로 동상은 영하 2°C-영하 10°C의 한랭에 수시간 이상 노출됨으로써 조직이 냉동되고 혈액순환에 손상을 받는 상태를 말하며¹⁾ 신체 어느 부위나 침범할 수 있으나 호발 부위는 발, 손, 귀, 그리고 코나 뺨 등 노출부위의 피부나 혈액순환이 원활치 못한 부위로 알려져 있다. 치료는 무엇보다도 질병 자체가 진행되는 것을 예방하는 것이 가장 중요하며, 진통제, 항응고제 등의 약물요법과 교감신경절제술, 사지절단술 등의 수술요법이 있다.

저자들은 사지에 동상이 걸렸던 2명의 환자에서 비

수술적 방법인 알코올을 사용한 교감신경 차단술을 시행하여 좋은 효과를 보았기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

증 례 1.

28세 남자환자가 양 손가락에 통증, 감각의 둔화 및 축축하고 뻣뻣한 느낌을 주소로 내원 하였다. 환자는 추위에 노출되면 증상이 더욱 심해진다고 하였으며,

과거력상 5년전 전방에서 군 복무할 때 동상에 걸린 적이 있었으나 별다른 치료없이 지내왔다. 우측 제 2, 3 수지와 좌측 제 2, 3, 4 수지가 특히 심하였으며 우측 제 2 수지는 사소한 상처를 입은 후 잘 낫지 않고 있었다. 입원시 양손의 적외선 체열 촬영을 시행하였고(그림 1-①), 혈액 검사 등의 기본 검사소견은 정상 범주였다. 시술 전에 환자에게 흉부교감 신경절 차단에 대한 충분한 설명을 하고 시술을 시작하였다. 환자를 복와위를 하고 시술 부위를 povidone iodide로 충분히 소독하였다. 후방 방척추법으로 방사선 투시하에 좌측 제 2, 3 및 4 흉부 교감신경절에 차단침을 각각 위치시킨 후 국소마취제가 섞인 조영제(4% lidocaine : Omnipaque® = 4:5)를 주입하여 합병증 유무 및 조영제의 확산 모양을 확인하고 30분 후 무수

알코올을 각각 3 ml씩 주입하였다. 시술 다음날 양손의 적외선 체열 촬영을 시행 하였다(그림 1-②). 2일 후 같은 방법으로 우측 흉부 교감신경절 차단을 시행 하였으며 그 다음날 양손의 적외선 체열촬영을 하였다(그림 1-③). 치료 후 양 손이 모두 따뜻하고 부드러워졌으며 통증도 소실되어 입원 5일만에 만족스럽게 퇴원하였다.

증례 2.

42세 여자환자로 양손에 발생한 청색증, 부종 및 소양증을 주소로 내원하였다. 증상은 10년 전 동상에 걸린 후부터 있었으며 주로 한방치료를 하였으나 별다른 호전이 없다고 하였다.

환자는 바닷가에서 물일을 주로 하여 왔으며 과거력

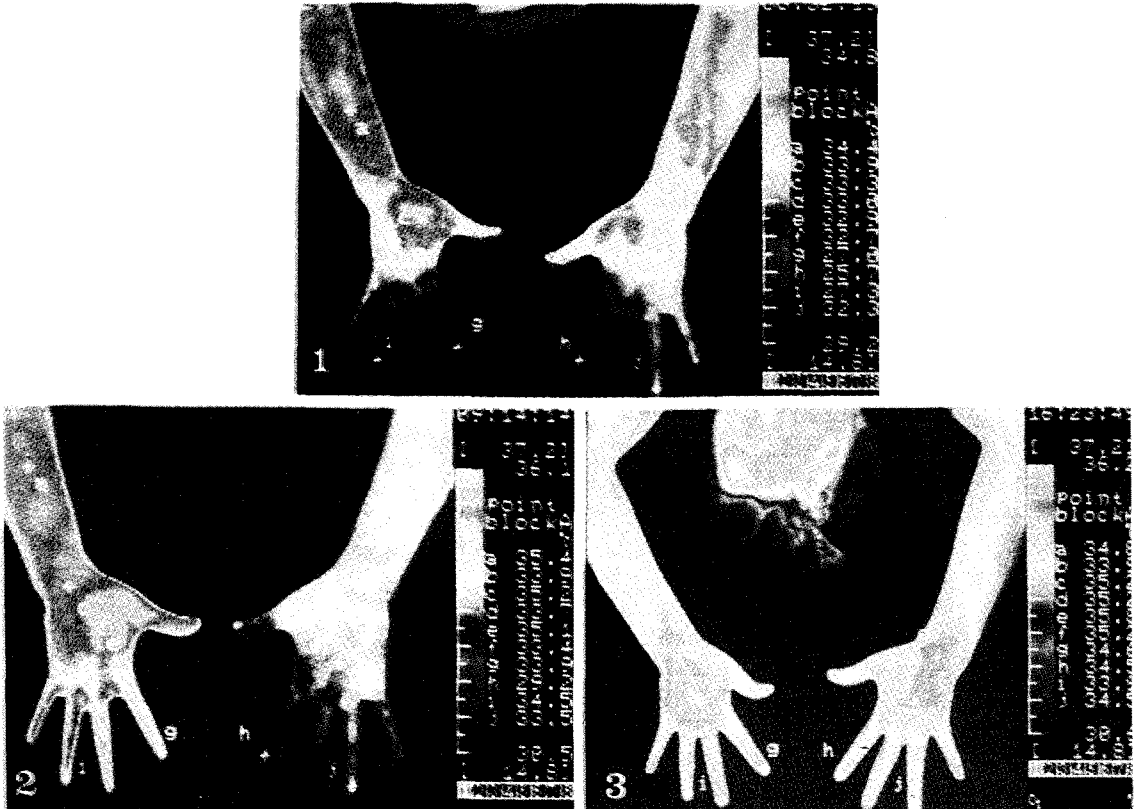


그림 1. 동상환자의 체열 촬영검사 소견.

- ① 시술 전 DITI 소견상 양 손에 저체온 소견을 보인다.
- ② 좌측 흉부교감신경절 차단 후 DITI 소견상 시술측 손에 체온 증가를 보인다.
- ③ 양측 흉부교감신경절 차단 후 DITI 소견상 양 손에 체온 증가를 보인다.

상 4년전 장결핵의 진단하에 2개월 동안 입원 치료를 받았고 그 외에는 특이한 소견이 없었다. 입원 당시의 검사 소견으로는 류마티드 인자가 양성 이었고, 다른 기본 검사는 정상범주에 속하였다. 환자는 입원 후 알코올을 이용하여 좌, 우 흉부 교감신경질 차단술 시행하였다. 치료 후 양손의 청색증, 부종 및 소양증이 없어져서 입원 16일 만에 퇴원하였다. 퇴원 1달 후 외래 추적관찰상 환자는 만족감을 보이고 있었다.

고 찰

동상은 일반적으로 말초동맥, 특히 손, 발, 안면부의 혈류에 영향을 준다. 추위에 노출되면 반사적으로 소동맥의 수축이 일어나고 이로인해 모세혈관내 혈류의 감소내지 정지가 초래된다. 그 병태생리는 노출된 피하조직 주위에 산재한 혈관의 손상으로 혈장의 누출, 혈관내 혈액의 점성도가 증가하고, 혈관의 폐쇄로 혈류차단 및 동정맥선트(A-V shunt)가 발생되어 조직이 무혈성으로 되어 결국에는 괴사가 초래되는 것이다. 또한 세포의 동결로 얼음 결정체(ice crystal)가 형성되어 세포간 삼투압이 증가되고, 삼투압의 평형유지를 위해 세포내 수분이 세포외로 이동한다. 결과적으로 세포내의 탈수가 초래되고 각종 효소의 기능이 정지되어 세포의 손상이 초래된다²⁾(그림 2). 한랭에 대한 감수성은 신경조직이나 근육, 혈관이 가장 예민하고 피부, 근막, 결합조직은 다소 저항력을 갖고 있으며, 골격이나 인대는 저항력이 가장 강하다. 때문에 동상 부위의 피부에 괴사가 있더라도 피부 하부의 인대나 뼈가 건전하므로 일반적으로 운동기능은 유지된다. 주로 신체의 노출 부위인 손, 발, 코, 귀 등과 혈액순환이 원활치 못한 부위에 호발하며, 젖은 의복, 공기의 이동, 말초 혈관질환, 그리고 의식의 저하가 있을 때 손상의 정도는 더 심해지는 것으로 알려져 있다. 동상은 한랭에 노출되어 생기는데, 그 효과는 습기나 바람에 의해 증대되며, 폐쇄성 동맥질환이 있는 경우 4°C 이상에서도 발생할 수 있다고 한다. 심한 저산소증, 빈혈, 영양장애, 또는 저단백혈증으로인한 부종 등은 동상 발생의 명백한 원인이 된다³⁾. 동상은 주로 군대와 같은 특수 사회생활에서 많이 보이며, 그 외에도 주유소 근무자, 어부, 노동자에서와 같이 한랭과 습기에 노출될 기회가 많은 사람에서 많이 발생하는 것으

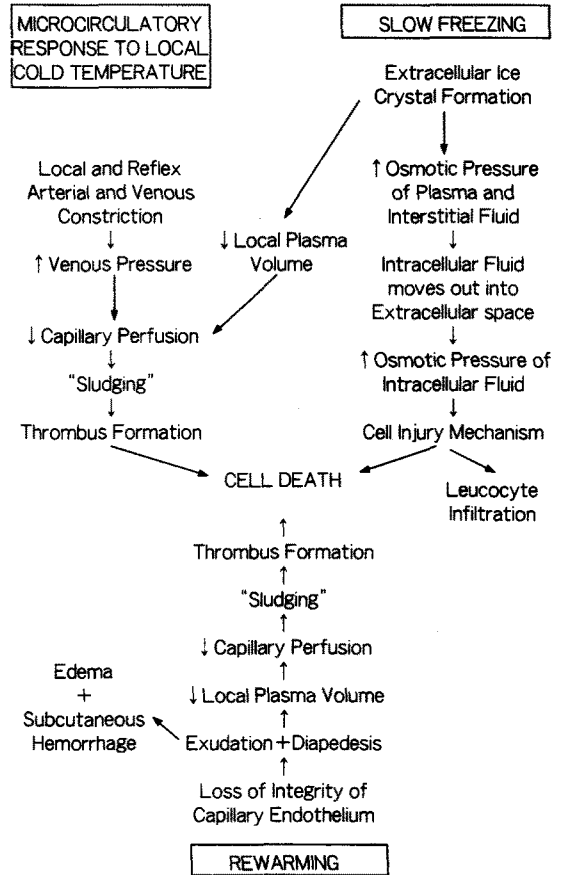


그림 2. 동상의 병태생리.

로 알려져 있다. 최근에는 혹한기에 대비한 장비의 개선과 동상에 대한 관심이 높아져 발생의 빈도가 감소하고 있으나 아직도 고산지대의 등산가나 극지 탐험가, 최전방의 병사들 중에서 동상의 발생이 종종 보고되고 있다. 아직까지도 동상에 대한 불충분한 사전 예방 지식과 인식 부족 및 부적절한 치료로, 사지 절단술에 이르는 불행한 사례가 있다.

초기에 치료시 박동성 통증, 운동기능 및 피부감각의 회복을 보이거나 수시간 내에 핑크색의 수포가 발생하면, 경과는 매우 양호하여 1~2주 이내에 회복될 수 있다. 그러나 심한 손상, 터지거나 적청색 수포의 동반, 냉감각, 청색증 등을 보이면서 감각 및 운동기능의 회복이 없으면 예후가 불량하다.

동상은 손상의 정도에 따라 4단계로 분류한다. 1도

에서는 발적과 부종이 있고 피부는 얼룩얼룩하게 푸르거나 자주빛깔이며, 2도에서는 발적, 부종과 더불어 수포가 형성된다. 3도에서는 수포와 더불어, 피부가 창백하고 벽돌색의 반점이 있으며 피부감각이 없다. 4도에서는 뼈까지 침범되고 조직의 손실을 보인다.

동상은 예방이 가장 중요하며, 손상된 부위는 절대로 문지르지 않아야 하고, 빠른 시간내에 동상부위의 체온을 상승시키는 것이 가장 좋은 치료법이다. 급속완온 치료법으로 40°C~42°C의 더운물에 병변부위가 홍조를 띠 때까지 담구는 것이 좋다. 병변부위는 살균제로 처치하고 항생제를 사용하며 손상된 부위를 심장보다 더 높게 위치시키고 안정시킨다. 강력한 진통제를 써야 하는 경우가 많으며, 항응고제, nicotinic acid, papaverine, reserpine 등의 약물투여를 병용한다. 술, 담배를 절대 삼가하고, 관절운동은 가급적 빨리 시작하여야 한다. 병이 진행되면 절단하는 경우도 있다.

동상의 합병증으로는 무감각, 이상감각, 추위에 노출된 부분의 혈관수축 및 색조변화, 관절 주변부의 골조송증, 퇴행성 관절염, 소아에서의 성장판 소실 등이 나타나고, 그밖에도 피부가 얇아지거나, 다한증, 피부 부속기의 소실, 만성 통증이 생길 수 있다. 이러한 증상은 일반적으로 겨울이나 한랭에 노출되었을 때 더 심해진다⁴⁾. 동상에서 회복된 경우라도 과거에 동상에 걸

렸던 과거력이 있는 환자는 한랭에 노출시 다시 동상에 걸릴 가능성이 매우 증가한다. 고식적인 방법으로 효과가 미약한 경우 수술적인 방법으로 교감신경절제술을 실시하면 도움이 되며 후유증도 완화된다.

본 연구에서는 비수술적인 방법으로 알코올을 이용한 교감신경절 차단술을 시행하였다.

흉부 교감신경절 차단술을 시행하면 체성신경에 영향을 주지 않고 혈액순환의 증대, 피부온도 상승, 발한정지, 진통작용 등이 일어나며 신경과괴체를 사용하면 더욱 그 작용기간을 연장시킬 수 있다. 흉부 교감신경절 차단술은 주로 반사성 교감신경성 위축증, 말초 혈행장애, 다한증 등에 적용되며, 교감신경절 차단술에 익숙하여지면 비교적 간단하게 시행할 수 있어 사지의 동상에도 적극적인 시술이 가능하다.

참 고 문 헌

- 1) 대한피부과학회 교육간행위원회. 피부과학. 제3판, 여문각. 1983; 195-6.
- 2) Sabiston DC, Textbook of surgery. 14th ed, Philadelphia: WB Saunders. 1991; 203-7.
- 3) Bonica JJ. The management of pain. 2nd ed, Philadelphia: Lea & Febiger. 1990; 523.
- 4) Harrison, Principles of internal medicine. 13th ed, New York: McGraw-Hill. 1994; 2478.