지속적 경막외 마취와 전신마취후 발생한 전환반응이 의심되는 사지의 극심한 Clonic Movement

가톨릭대학교 의과대학 마취과학교실

조 은 정 · 유 건 희

= Abstract =

Severe Clonic Movement of Extremities suspected as Conversion Reaction after Continuous Epidural and General Anesthesia — A case report —

Eun Chung Cho, M.D. and Keoun Hee Ryu, M.D.

Department of Anesthesiology, Catholic University Medical College, Seoul, Korea

Spontaneous shivering-like postanesthetic tremor occurs in about 40% of patients during recovery from all types anesthesia. Although most postoperative tremor is associated with intraoperative hypothermia, some is abnormal, centrally mediated thermoregulatory shivering.

Conversion reactions are well known pathologic means to reduce uncontrolled anxiety and one of conversion symptom is clonic movement. 26-year old woman was brought to the operating room for surgery of ovarian cyst torsion.

We had done combined continuous epidural and general anesthesia induced by pentothal sodium, succinylcholine, followed endotracheal intubation and maintained by inhalation of N_2O-O_2 (4:2)

We experienced severe localized clonic movement of upper extremities of the patient during recovery from general anesthesia. Clonic movement was not easily controlled by valium and naloxon. Patient had past history of unstable emotion and experienced pain during early period of epidural anesthesia, but her vital signs including body temperature were stable.

We could not find any physical causes. Result of psychological review disclosed patient's clonic movement conversion reaction.

Frequency and degree of clonic movement was reduced by psychiatric manipulation and lorazepam after 3 hours of recovery from anesthesia. Several episodes of clonic movement had developed at ward but she could discharged without any other complications.

Key Words: Continuous epidural anesthesia, General anesthesia, Tremor, Conversion Reaction

서 론

전신마취 후 회복기의 환자 중 약 40%에서 진동 (tremor)이 나타나며, 경막외 마취하에 제왕절개술

환자의 약 35% 정도가 경련을 경험한다고 한다¹⁾.

이러한 진동은 tonic activity나 clonic activity, 또는 복합되어서 나타나고, 그원인과 치료는 명확치 않으며 일단 발생하면 수술후 진동은 대사율을 200% 이상 증가시키고, 통증을 악화시킨다^{1~3)}.

정신적으로 조절이 불가능한 불안을 감소시키기 위해 발생할 수 있는 운동계의 대표적 장애로 전환반응이 있으나 그 빈도는 매우 드물다. 본 증례는 전신마취와 경막의 마취를 같이 실시해서 난소낭종 수술을 받은 환자에서 수술 후 전환반응에 의한 것으로 보이고 상지에만 주로 국한되어 나타난 극심한 clonic movement를 경험한 바, 이를 보고하는 바이다.

증 례

환자는 체중 52.5 kg 26세 여자로, 난소낭종 염전이 의심되어 시험개복 수술을 받기 위해 입원하였다. 과거력상 12세 때 동맥관 개존증으로 수술을 받았으며, 23세 때 폐결핵으로 치료하였고, 25세 때부터 일차성 무월경으로 호르몬치료를 받아왔으나 효과가 없었다. 수술 전 X-선상, 혈액 검사상 이상은 없었다.

마취전 혈압은 120/80 mmHg, 맥박은 90회/분이었다. 좌측 측와위 자세에서 L2-3요추간을 선택하여 18 G Tuohy 주사침을 사용, 저항소실법에 의해 경막외강을 확인하고, 경막외 카테터를 거치 한 후, 2% lidocaine 20 ml, 0.5% bupivacaine 7 ml, 1:20만 epinephrine의 혼합액 중 25 ml를 경막외강에 주입하였다. Pinprick test상 제 6 흉추분절 T6까지 마취된 것을 확인하고 수술을 시작하였다. 복막을 절개하기 전에는 통증이 없었으나, 복막을 절개하면서 환자는 상복부 통증을 호소하였다. 1.5% lidocaine 6 ml를 경막외강에 추가로 주입하고, nalbuphine 5 mg을 정주하였다. 그러나 수술의 진행에 따라 환자가 더욱 불안해지고 호흡의 답답함과 통증을 호소하여 pentothal sodium 200 mg, succinylcholine 60 mg 정주로 마취유도후 기관내삽관을 하고 N₂O 4 L/min, O₂ 2 L/min, pancuronium 3 mg으로 마취를 유지하였다. 수술 중 수축기 혈압은 100~120 mmHg, 이완기 혈압은 60~80 mmHg를 유지하였다.

수술은 약 45분이 소요되었으며 우측 난소낭종 절제와 좌측 난소 생검을 실시하였다. 수술후 통증을 치료하기 위하여 수술이 끝나기 20분전에 경막외카테터를 통해 morphine 4 mg을 투여하였으며, 잔여 근이완제의 효과를 반전시키기 위하여 glycopyrrolate 0.4 mg, neostigmine 1.5 mg을 정주 후 발판하였다. 경막외카테터를 제거한 후 환자는 회복실로 이송되었

다.

회복실 도착시 혈압은 130/80 mmHg, 맥박은 94회/분이었으며, 자발적으로 눈을 뜨고 호흡상태는 양호하였다. 양 하지는 경막외마취가 덜 회복되어 차단된 상태로 움직일 수 없었고, 마취 높이는 T4에 이르러 있었다. 회복실에 나온 후 40분부터 환자는 손을 크게 흔드는 모양 즉 춤을 추는 듯이 양 팔을 굽혔다 폈다 하는 clonic movement를 1초에 2회 정도의 빠른 속도로 반복하였다. 환자는 자기의지와 상관없이 자기도 모르게 양팔이 계속 움직여져 불편하다고 호소하였으나, 오직 양측 상지만 근력이 다소약화되기는 하였으나 양호하였고, 양팔의 감각이상은 없었다. 다른 부위는 전혀 증상이 없었고, 체온도 정상이었으며, 환자 자신이 추위를 느끼지 않았고 촉진상에도 차가운 느낌도 없었다. 증상이 더 심해져서 valium 5 mg을 정주하였으며, 일시적으로 clonic movement가 없어지는듯 했으나 10분 후 다시 clonic movement가 나타났고 그 정도가 심해져서 양측 어깨까지 확산되었다. valium 5 mg을 추가 정주하자 증상은 약간 호전되었으나 정도는 약하지만 계속 지속되었다. 환자는 약간 가슴의 답답함과 함께 clonic movement가 지속되어 혹시 경막외 물관 투여에 의한 부작용의 영향으로 보고 반전시킬 목적으로 naloxone을 0.1 mg씩 3차례 주사 하였으나 증세는 호전되지 않았고, 이때 pulse oximeter상 산소포화도는 97~98%를 유지하였다. 몇차례의 진정제투여에도 불구하고 환자가 매우 정신적으로 불안해하고 자기가 받은 수술에 대해서도 의심을 품고 반복적으로 불신감을 나타내고 clonic movement의 원인을 찾을 수 없어 정신과적인 문제를 제거하기 위하여 정신과에 자문을 의뢰 하였다. 정신과 의사가 환자를 면담을 할 때에도 환자의 정서는 불안한 상태로 생각되었으며 “힘들어요. 팔이 자꾸 저절로 흔들려요. 사실은 왼쪽 배가 아팠는데 오늘 오른쪽 배를 수술하지 않았나요?” 같은 불신감이 내포된 말들을 반복하였다. 손을 잡으면 clonic movement가 훨씬 감소 되는 것을 보였다. 사고의 양상과 진행, 인지 및 감각기능에는 이상이 없는 것으로 나타났고, 병적반사도 없었다. 정신과 의의 면담 및 관찰 결과, 증상이 seizure activity와는 다르며, 특별한 신경학적 장애도 없었던 것을 근거로 하여 전환반응에 의한 것으로 일단 생각하고 loraze-

pam 4 mg을 정주한 후 계속 관찰하기로 하였다. 약 40분 후, 양 하지에도 일시적으로 tonic-clonic movement가 나타났으나 곧 소실되었고, 상지의 tremor는 간헐적으로 반복되었다. 점차 빈도가 줄어들어 clonic movement 발생 후 약 3시간이 지나서 환자를 병실로 이송하였고, 당일 저녁 1분씩 2차례 증상이 반복되었으나 특별한 치료없이 소실되었고 술후 통증도 없었으며 이후에는 별 다른 문제 없이 퇴원하였다.

고 안

수술 후에 나타나는 진동은 수술중 저체온에 대한 반응으로 생각되어 왔으나, 반드시 체온이상에 대한 중추신경계의 반응으로 나타나는 것은 아니다. 예를 들어 진동은 체온이 정상이고 추위를 느끼지 않은 환자에서도 나타날 수 있다¹⁾. 흡입마취제 특히 isoflurane으로부터 회복시에 나타나는 진동을 근전도로 분석해 보면, clonic 과 tonic activity 두가지가 나타난다^{1,2)}. clonic activity는 descending cortical control이 척수반사를 억제하지 못했을 때 나타난다. tonic activity는 원인은 잘 밝혀져 있지 않지만 전술 그 자체이거나 전율과 척수반사가 혼합된 것으로 보인다. 또 뇌의 체온조절은 마취제에 의해 중등도 둔화되었으나, 척수 또는 뇌간의 thermoregulation에 의해 tonic tremor가 생길 수 있다. tonic 또는 clonic tremor는 모두 호기말 isoflurane 농도가 0.1~0.2%일 때 가장 많이 발생한다. 그러나 전신마취 후의 진동이 국소적인 양상으로 나타나는 경우는 드물고, 또 원인이라고 생각되는 저체온 및 중등도의 흡입마취제 농도는 본 증례와는 일치하지 않았다.

경막의 마취동안에는 진동이 잘 나타나며, 분만을 위해 경막의 마취를 실시한 환자의 35%에서 진동이 발생한 것으로 보고되었다¹⁾. 원인으로는 여러가지가 제시되었으나, 가장 가능성있는 원인은 교감신경 차단에 의한 열 손실로 저체온이 되어 thermoregulatory shivering이 일어난 것이라고 생각된다. 따라서 경막의 마취로 인한 진동은 경막의 차단이 되어 있을 동안 주로 나타나며, 본 증례에서는 차단이 거의 없어진 다음 상지에서만 나타난 것으로 보아 상관관계가 없는 것으로 보인다.

국소마취제를 이용한 척추 마취시 하지의 비정상적인 운동(myoclonus, localized seizure)이 일어났던 증례들이 보고가 있다^{4~7)}. 원인으로 생각되는 기전으로는 첫째 척수강내 주입된 국소마취제가 postero-lateral column에 더 많이 침투하여 억제성 신경원이 차단되어 운동신경원의 흥분성이 증가하고, 둘째로는 차단되었던 운동신경과 지각신경의 회복속도가 달라 운동신경은 회복되었으나, 지각 및 고유수용이 불완전하게 회복되어 정상적인 고유수용이 깨져 비정상적인 운동을 초래하며, 셋째로는 혼합된 epinephrine이 척수의 허혈을 초래한다는 것이다.

Meperidine을 척수강내에 주입했을 때 하지의 tonic-clonic convulsion을 보고한 예도 있다⁸⁾. 쥐에서 척수강내에 morphine을 비롯한 아편양 재제를 주입하였을 때, 쥐의 뒷다리에서 경련과 강경증(catalepsy)을 일으킬 수 있는데 이러한 척수의 경련작용은 아편양제에 의해 일어나는 것이 아니며, 척수는 다량의 morphine을 전신적으로 투여시 경련을 일으키는 부위중 하나로 생각된다. 또 대뇌피질도 이러한 non-specific morphine sensitive convulsant system으로 생각되는데, 척수강내에 morphine주입시 대뇌쪽으로 확산되어 spike and repeated EEG와 상체의 경련을 유발하기 때문이다. 반면 강경증은 아편양제에 고유의 수용체에 의해 일어나는 것으로 보인다^{9,10)}. 그러나 경막외강에 morphine을 투여했을 때 이와 같은 작용이 나타날 수 있는지는 확실치 않고 아직 보고된 바 없다. 경막외강에 diamorphine을 지속적으로 주입한 후 양 하지의 간대성 근경련이 생긴 증례가 보고되었으나 이는 diamorphine의 투여를 중단한 24시간 후에 생겼으며, diamorphine에 의한 억제 기전이 없어져서 나타나는 각성 현상으로 보인다¹¹⁾.

약물에 의한 비정상적인 운동의 발현 보고가 있는데, 이 중 droperidol은 추체외로 증상을 일으키며, methohexital에 의한 전환, propofol에 의해 일어난 choreoathetoid movement, etomidate등에 의한 경련이 보고되었다^{12~15)}. 그러나 nalbuphine에 의한 것은 보고된바 없다.

전환반응은 조절이 불가능한 불안을 감소시키기 위한 병적인 수단으로 나타난 것이며, 불안은 지각 및 운동계로 전해져 여러 증상을 나타낸다. 전환증상은

대개 지속적이며, 알려진 기질적인 병인으로는 설명되지 않는다. 전환장애의 진단기준은 다음과 같다. 첫째 주된 증상이 신체적 장애를 시사하는 신체기능의 변화나 상실이며, 둘째로는 심리적인 것으로서, 증상의 발병 악화가 환경에서의 자극과 관련되어 일어날 때, 증상이 불리한 상황이나 행동을 피하는 계기가 될 때 또는 증상이 직면해야 할 어떤 상황에 대처하는데 도움이 될 때이다.

셋째 증상이 의도적으로 일어나지 않아야 하고(무의식적 의도는 있음), 넷째로는 증상이 실질적인 신체장애로 설명될 수 없으며, 다섯째로는 증상이 성적 장애와 관련이 없어야 한다. 주된 증상으로는 감각상실, 이상감각, 실명, 비정상적인 운동, 보행장애, 마비 등이며, 비정상적인 운동으로 진동, choreiform movement가 나타날 수 있다. 이런 환자들은 극적인 증상 자체로 자기의 내적 긴장을 푸는 일차성 이득, 불리한 상황을 피하거나 주위사람을 조정하는 이차성 이득이 있으며, 환자 자신은 겉으로는 그 증상을 걱정하는 체하나 실은 이상할 정도로 증상에 대해 걱정을 하지 않는 히스테리성 무관심이 특징이다¹⁰⁾.

체온은 수술 직후에도 계속적으로 정상상을 유지하였으며 환자 또한 추위를 호소하지 않았다. 경막외강에 투여한 morphine의 효과를 의심해 보았지만 naloxone의 정맥투여로도 clonic movement에 전혀 영향을 주지 않는 것으로 보아서 마약에 의한 원인이라고도 볼 수 없었다. 환자는 무월경으로 인한 정신적 자극과 난소절제술로 인한 두려움, 수술에 대한 공포, 경막외 마취 초기의 동통 등이 가장 가능성이 큰 원인이 아닌가 생각되었으며, 실제 환자가 의사와 대화를 하면서 손을 잡아주면 clonic movement가 감소되는 것을 보았다. 많은 원인에 의한 수술후 경련이 발생할 수 있으며, 실제 전환반응에 의한 경련이 술후 발생할 수 있으며 그 증상이 매우 극심하면서 국소적일 수도 있다고 생각된다.

결 론

전신마취와 경막외마취를 같이 실시한 환자에서 수술후 회복실에서 전환반응에 의한 것으로 보이는 극심한 상지의 clonic movement를 경험하였다. 환자는 diazepam, lorazepam과 정신요법을 시행하여 완전 회복을 볼 수 있었으며, 증상이 특히 상지에만 국한된

것과 같이 국소적이며, 환자의 심리적 배경 및 정신과적 진단 결과로 보아 전환반응에 의한 것일 가능성이 큰 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- 1) Miller RD. Anesthesia. 3rd ed, NY: Churchill Livingstone. 1990; 1237-1242.
- 2) Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Clinical anesthesia. Philadelphia: Lippincott Company. 1989; 1420-1421.
- 3) Michael JB, Clair FM, Kark R. Perioperative management. 1990; 150-151.
- 4) Fox EJ, Villanueva R, Schutta HS. Myoclonus following spinal anesthesia. Neurology 1979; 29: 379.
- 5) Moorthy SS, Stephen FD. Restless legs during recovery from spinal anesthesia. Anesth Analg 1990; 70: 337.
- 6) Arvind VN, Antappa ST. Localized clonic convulsions after spinal anesthesia with lidocaine and epinephrine. Anesth Analg 1982; 61: 945-947.
- 7) Seiji W, Kunihiko S, Yukio O, et al. Alternating periodic leg movement induced by spinal anesthesia in a elderly male 1987; 66: 1031-1032.
- 8) 김명환, 지대림, 전재규. Meperidine 척추마취후 발생한 하지의 Tonic-clonic convulsion. 대한마취과학회지 1991; 24: 843-846.
- 9) Hanan F, Linda RW, David JM. Differential behavioral effects induced by intrathecal microinjection of opiates. Brain research 1984; 299: 31-42.
- 10) Linda RW, Hanan F, Julius M, et al. Cataleptic effects of opiates following intrathecal administration. Brain Research 1984; 299: 43-49.
- 11) R Jayawardena, DJ Hill. Myoclonic spasms after epidural diamorphine infusion. Anesthesia 1991; 46: 473-474.
- 12) Robert KS. Pharmacology and physiology in anesthetic practice. 2nd ed, Philadelphia: JB Lippincott Company. 1991; 370.
- 13) Daniel LD, Andrew SG. conversion phenomenon following general anesthesia. J Oral Maxillofac Surg 1985; 43: 817-819.
- 14) P. McHugh. Acute choreoathetoid reaction propofol. Anesthesia 1991; 46: 425.
- 15) Hansen HC, Drenck NE. Generalized seizures after etomidate anesthesia. Anesthesia 1988; 43: 805-806.
- 16) 이정균. 정신의학. 일조각 1987; 279-286.