

흉강경하 흉부교감신경절제술을 이용한 안면다한증 치료

— 증례 보고 —

가톨릭대학교 의과대학 마취과학교실 통증치료실

문동연 · 박병철 · 김병찬 · 김성년

= Abstract =

Thoracoscopic Sympathectomy for a Patient with Facial Hyperhidrosis — A case report —

Dong Eon Moon, M.D., Byung Cheul Park, M.D., Byung Chan Kim, M.D.
and Sung Nyeon Kim, M.D.

*Pain Clinic, Department of Anesthesiology, Catholic University Medical College,
Seoul, Korea*

Endoscopic transthoracic sympathectomy(ETS) has recently become established as a successful treatment for severe palmar and axillary hyperhidrosis. Descriptions have been published of neurolytic, operative and alternative endoscopic procedures involving thermocoagulation, laser coagulation, or nonvideo-assisted ganglionectomy using equipment not widely available, with low morbidity and excellent results. All methods have advantage and disadvantages.

A 19-year-old male who suffered from severe hyperhidrosis on face, palms and axillary areas, has been initially treated with stellate ganglion block in other pain clinic. He was transferred to our pain clinic for endoscopic thoracic sympathectomy. The patient was intubated left side 34 Fr. double lumen tube and positioned left semi-lateral position for right sympathectomy. Right side pneumothorax was created by clamping the ipsilateral side of the double lumen tube and aspiration of air. 11-mm trocar was introduced through incision at the third intercostal space in anterior axillary line, and then additional two 11-mm and 5-mm trocar was introduced through second and fifth intercostal space in mid axillary line. The lung was gently retracted and the parietal pleura over the heads of the appropriate ribs excised using 5-mm sharp insulated coagulating microprocesss. The T4, T3, and T2 ganglions, as well as accompanying rami communicantes, and other branches arising from upper thoracic nerves to the brachial plexus and surrounding tissues were carefully dissected, coagulated. During sympathectomy, skin temperature of middle was continuously monitored. Elevation of palmar skin temperature intraoperatively indicated an adequate sympathectomy with a definite therapeutic effect. A No. 28 Fr. thoracotomy tube was introduced through a troca under video guidance, placed under water seal after the lung was reinflated. the controlateral side was performed same procedure. After bilateral sympathectomy, chest tubes were removed, and then, he was discharged 2 days after operation

with great satisfaction.

The ETS provides a well-tolerated, cost-effective alternative to thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis and sympathetic mediated neuropathic pain disorder. And T2 ganglion is considered the key ganglion for the treatment of primary hyperhidrosis. The low incidence of compensatory sweating may be explained by the limited extent of the sympathectomy.

Key Words: Endoscopic thoracoscopic sympathectomy. Hyperhidrosis.

내시경적 흉부교감신경절제술은 1954년 Kux에¹⁾ 의해 소개되었으나 내시경의 기술적 수준저하로 널리 이용되지 않았다. 최근 CCD 카메라를 이용한 video monitor system의 현저한 발전으로 다한증치료 및 교감신경계에 관련된 통증의 치료에 수술방법을 대신하여 성공적으로 사용되고 있다²⁻⁵⁾. Kao⁶⁾에 의하면 1개의 troca를 사용하면 환자의 1/3에서 교감신경절을 정확히 볼 수가 없으며, 심한 흉막유착 환자에서 사용하기 어렵고, 출혈을 조절하기 힘들다고 하였으며 실제 소작은 가능하나 절제는 불가능하다. 그러므로, 최신 경향은 2개 이상의 troca를 사용하는 방법이 주로 사용된다. 고주파 열응고법이나 화학적 교감신경 소작법은 전신마취 없이 가능하나 내시경적 흉부 교감신경절제술에 비해 지속 기간이 짧은 것이 가장 큰 단점이며 안면다한증의 경우엔 더욱 많은 주의를 요한다⁷⁾.

본 통증 치료실에서는 내시경을 이용한 흉강경하 흉부 교감신경 절제술로 다한증 환자를 치료하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

19세 남자 환자가 안면부의 심한 다한증을 주소로 본 통증치료실에 방문하였다. 발한은 유아기부터 있었으며 최근 5년 전에 더욱 심해졌으며 긴장을 하거나 식사 후 그리고 운동 후 매우 심하여 땀이 비가 오듯 쏟아진다고 하였으며, 액와부, 양손 및 체간에도 땀이 나지만 안면에 비해 심한 정도는 아니라고 하였다. 가족력으로 아버지와 형 또한 땀이 많이 난다고 하였다. 본 환자는 상기 주소로 타 병원 통증 치료실에서 17회 성상신경절 차단술을 받았으나 증상이 호전되지 않아 흉강경하 흉부 교감신경 절제술을 받기 위해 전원 되

었다. 술전 검사실 소견상 정상 소견을 보였으며 폐질환의 과거력은 없었다. 일측폐 마취를 위해 34 Fr. 좌측 이중관 기관지 튜브를 삽관하여 전신마취를 시행하였으며 좌반측와위 상태에서 수술 부위를 소독한 후 수술포를 도포 하였고 술중 체온의 변화를 관찰하기 위하여 양측 중지 말단부에 체온 소식자(Skin temperature probe, Hewlett Packard: 78354C, U. S.A.)를 부착하였다.

이어서 우측 폐로 가는 기관지관을 절찰하고 폐에 남아 있는 공기를 흡인시켜 우측 기흉을 유발시키면서 제 3 번째 늑간과 전액와선이 만나는 부위에 피부를 절개하여 11 mm troca를 삽입시키고 sheath를 남긴 후 troca를 제거시켰다. 그리고 sheath를 통해 흉강경을 삽입하여 흉강내를 관찰하면서 동측폐의 함몰 상태와 흉부 교감신경절을 관찰한 후 제 2 번째 및 5 번째 늑간과 정중 액와선이 만나는 지점에 절개를 하고 11 mm와 5 mm 트로카를 각각 삽입하였으며 내시경 가위와 grasper를 이용하여 기정맥과 쇄골하 동맥을 인지한 후 성상신경절과 제 2, 3 및 4 번째의 흉부교감신경절을 확인하였다. 내시경 장비를 이용하여 흉측늑막을 절개하면서 제 4, 3, 2 흉부교감신경절과 rami communicans와 accessory branch를 소작, 박리 절제하였다. 본 환자는 안면다한증이 주 증상이므로 성상신경절을 보존하고 하방의 chain까지를 절제하였다. 신경은 전기와 열의 전도성이 좋으므로 소작시의 신경절에 가해지는 열에 의한 성상신경절 손상을 예방하기 위하여 성상신경절 부위에는 소작을 하지 않았다. 이때 우측 제 2 흉부 교감신경절을 절제한 후 피부 온도는 우 중수지가 34.3°C, 좌 중수지가 31.3°C이었으며, 30분 후 우 중수지는 35.3°C로 좌 중수지는 29.4°C로 변하여 우 중수지가 좌측보다 5.9°C 더 높은 소견을 보였다. 우측 교감신경절을 절제한 후 출혈 부위

가 없으며 공기 누출이 없음을 확인한 후 28 Fr. 흉관을 삽입시키고 모든 내시경 장비를 제거시킨 후 동측폐를 팽창시켰다.

체위를 반대로 하고 동일한 방법에서의 좌측의 교감신경절을 절제하였다. 좌측 제 2 흉부 교감신경절 절제 후 우 중수지가 35.3°C, 좌 중수지가 34.3°C를 보였으며, 30분 후 양 수지의 온도는 34.2°C로 변화를 보였다. 양측 흉부교감신경 절제가 끝난 후 환자의 체위를 양위위로 바꾼 후 우측폐를 40 cm H₂O로 양압을 가한 후 공기가 새지 않는 것을 확인한 후 양압을 가하면서 흉관을 제거하고 봉합하였고 좌측도 동일 방법으로 흉관을 제거하고 발관을 하였다.

마취각성 후 회복실에서 흉부 X선 촬영 후 기흉이나 혈흉이 없음을 확인하고 병실로 이송하였다. 술후 병실에서 항생제, 소염제 및 각종 수액을 투여하였고 술후 통증관리는 정맥용 PCA를 사용하였다. 술후 1일간 환자는 37.5°C의 미열을 보였다. 다음날 아침 흉부 X-선 촬영 후 기흉 및 혈흉소견이 없음을 확인하고 수술 후 이틀째에 퇴원하였다. 술후 1주째 외래 문진에서 환자는 안면, 손, 액와 및 흉부의 발한은 없어져 매우 만족하였으나, 배와 허벅지 부위에서 소량의 땀이 난다고 호소하였다. 수술 후 2개월이 지난 현재까지의 경과는 매우 양호하다.

고 찰

다한증은 과도한 발한이 어느 한 곳 혹은 전신에 나타나는 것을 말하며, 교감신경이나 에크린 한선에 어떠한 구조적 이상 없이 과도하게 발한을 증가시키는 질환으로 일상생활과 사회생활에 지장을 초래하고 정신적 장애까지 초래시킨다. 본태성 다한증과 구별되어야 할 질환은 갑상선기능 항진증, 심한 비만, 갈색세포종, 중추신경 장애 및 약물 등에 의한 이차적으로 나타나는 다한증이 있으며, 치료 방법으로 약물요법, 도포요법, 신경파괴제를 이용한 교감신경차단법 및 교감신경 절제술이 있다.

다한증 환자의 흉부 교감신경절 절제술은 1920년 Kotzareff⁸⁾에 의해 처음 시도된 이래 여러 학자들에 의해 여러 가지 수술방법이 소개되었다. 이중 흉강내시경을 이용한 흉부 교감신경 절제술은 1954년 Kux⁹⁾에 의해 처음 소개된 후 영상장비와 여러 내시경 장비

의 발달로 인해 최근 다한증의 효과적인 치료법으로 수술방법을 대신하여 시술 빈도가 점점 증가하고 있다²⁻⁵⁾. 1개의 troca를 사용하면 환자의 1/3에서 교감신경절을 정확히 볼 수가 없으며, 심한 흉막유착 환자에서 이 방법은 사용하기 어렵고, 양손을 사용할 수 없으므로 출혈을 조절하기 힘들다고 하였으며 실제 소작은 가능하나 절제는 불가능하다^{3,6)}. 또한, 고주파 열응고법이나 화학적 교감신경소작법은 전신마취 없이 가능하나 내시경적 흉부교감신경절제술에 비해 지속기간이 짧은 것이 가장 큰 단점이며 안면다한증의 경우엔 위험성이 다르므로 저자들은 3개의 troca를 사용한 내시경하 흉부 교감신경 절제술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻었다.

흉부 교감신경절은 늑골두의 전방과 추체 그리고 추간판을 결합하고 있는 방사상 늑골두 인대의 전방에 위치하며, 전면은 벽측 흉막, 후면은 흉내근막에 인접하고 상하의 신경절이 서로 절간지에 따라 연결되어 있다. 내시경하에서는 제 1 늑골을 관찰하기 어려우며 교감신경절과 사슬을 찾는데 두 가지의 중요한 지침이 있다. 첫째로 쇄골하 동맥이 흉곽 입구에서 Sibson's fascia 위로 지나므로 맥박이 뛰는 것을 보고 쉽게 알 수 있다. 내측으로는 흉추가 있으며 내측 끝에는 두 번째 지표인 yellow fat pad가 제 1 늑골의 두경부에 걸쳐 있는데, 교감신경절과 사슬은 보통 yellow fat pad에서 벽측 흉막 밑으로 나와 늑골의 경부를 가로질러 아래로 지나간다. Yellow fat pad 아래에서 보이는 첫번째 교감신경절이 제 2 흉부 교감신경절이다⁹⁾.

본 증례에서는 교감신경절 절제의 효과를 판정하기 위하여 수술중 중지 끝에서 체온을 감시하였는데, Hsu⁵⁾에 의하면 중지 끝의 온도 변화가 수술중 교감신경 절제의 예후 판정에 가장 좋다고 하였다. 상지를 지배하는 대부분의 교감신경 섬유는 제 2 흉부 교감신경절을 통해 지나므로 수장 다한증 치료의 핵심 신경절로, 제 2 교감신경절만 절제하여도 상지 다한증은 치료된다고 볼 수 있다. 제 2 흉부 교감신경절이 완전히 절제되었다면 피부의 혈류 증가로 약 3°C 정도 피부 온도가 상승한다고 하였으며^{5,10)}, Friedel¹²⁾은 체온측정 중 너무 깊게 마취를 하면 교감신경계의 긴장성을 마비시키므로 주위를 요한다고 하였다. 본 증례에서는 T2 절제 후 반대측의 손가락에 비해 5.9°C의 온도 상승을 보였으며 추적조사에서 발한의 감소로

환자는 매우 만족하였다.

안면 다한증의 치료는 T1 신경절의 직하방에서 절제하는 것이 바람직하며 T1 근처에서는 전기소작을 피하여 열에 의한 성상신경절의 손상을 피하여 안검하수의 부작용을 예방하는 것이 중요하다¹¹⁾. 액와 다한증의 예에서는 T3-T5 교감신경절이 중요하다^{3,12)}. 본 환자는 안면부 다한증이 주증상이었으며 수지, 액와 및 상부 체부의 다한증도 동반하고 있었으므로 양측 T1 신경절 직하방에서 시작하여 양측 T2-4의 교감신경절과 사슬 및 연결된 rami communicans와 accessory 가지들을 소작 절제하였으며 안검하수를 예방하기 위하여 T1 신경절 부위에서는 열에 의한 손상을 피하였다.

흉강경에 의한 흉부 교감신경 절제술의 성공률은 95%이며 재발율은 0~4%이며, 실패의 원인으로는 제 2 또는 3 흉부 교감신경절에서 기시하여 상완신경총으로 가는 절후 섬유가 척골 신경을 통해서 교감신경로를 형성하는 Kuntz 신경과 제 2 흉부 교감신경절과 제 1, 3 흉부 교감신경절 사이가 accessory fiber를 통해 연결되어 있는 경우로서 Kuntz신경을 절제하기 위해서는 main nerve trunk의 양옆 1 cm를 전기 소작기를 사용하여 제거해야 한다^{3,5,9-11)}.

흉강경하 교감신경 절제술 후 가장 많은 합병증은 보상성 발한으로 보고자에 따라 11~84%로 주로 체부에 나타나며 이는 교감신경절제 범위에 비례하므로 보상성 다한증을 예방하기 위해 가능하다면 절제 범위를 줄여야 한다^{9,11)}. 본 증례에서도 수술 1주에 보상성 다한증을 호소하였으나 환자는 안면, 수지 및 액와 다한증이 호전되었으므로 불평을 하지 않았다.

Adar등¹³⁾은 흉부교감신경절 절제 후 71%에서 2일까지 38°C 이상의 고열을 나타냈으며 이는 교감신경계의 부분적 손상으로 온도 기능 조절의 일시적인 마비에 의한다고 하였다. 본 증례에서는 37.5°C로 1일간 지속되는 미열이 있었으나 이는 Adar등이 주장한 온도 기능 조절 이상인지 임상적으로 수술 후 미세무기 폐에 의한 미열인지 알 수가 없다.

안면부 다한증 환자에서 3개의 troca를 삽입하여 흉강경을 이용한 흉부 교감신경 절제술은 매우 안전한 방법이며 다한증 외에도 교감신경계 관련 통증환자에서도 안전하게 사용될 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Kux E. Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. *Arch Surg* 1978; 113: 264-6.
- 2) 이두연, 배기만. 흉강내시경을 이용한 흉부교감신경절 절제술. *통증* 1996; 6: 1-7.
- 3) Thomas J, Pillay P, Mack P, Ooi LL, Nachiappan M. Video-assisted endoscopic thoracic sympathectomy in the management of intractable palmar hyperhidrosis. *Singapore Med J* 1994; 35: 460-3.
- 4) Robertson DP, Simpson RK, Rose JE, Garza JS. Video-assisted endoscopic thoracic ganglionectomy. *J Neurosurg* 1993; 79: 238-40.
- 5) Hsu CP, Chen CY, Lin CT, Wang JH, Chen CL, Wang PY. Video-assisted thoracoscopic T2 sympathectomy for hyperhidrosis palmaris. *J Am Coll Surg* 1994; 178: 59-64.
- 6) Kao MC. Video endoscopic sympathectomy using a fiberoptic CO₂ laser to treat palmar hyperhidrosis. *Neurosurgery* 1992; 30: 131-5.
- 7) 김찬, 이희전, 이효근, 양승근, 최봉춘, 채진호 등. 다한증 환자에서 교감신경절 차단술의 임상적고찰. *대한통증학회지* 1996; 9: 94-7.
- 8) Kotzareff A. Resection paritelle du trono droit du grand sympathique cervical pour hyperdroses unilateral de mene cote. *Rev Med Suisse Romande* 1920; 40: 111-3.
- 9) Nicholson ML, Hopkinson BR, Dennis MJS. Endoscopic transthoracic sympathectomy: successful in hyperhidrosis but can the indications be extended? *Ann R Coll Surg Engl* 1994; 76: 311-4.
- 10) Kao MC, Lee WY, Yip KM, Hsiao YY, Lee YS, Tsai JC. Palmar hyperhidrosis in children: treatment with video endoscopic laser sympathectomy. *Journal of Pediatric Surgery* 1994; 29: 387-91.
- 11) Mares AJ, Steiner Z, Cohen Z, Finaly R, Freud E, Beer-Sheba JM. Transaxillary upper thoracic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis in children and adolescents. *Journal of Pediatric Surgery* 1994; 29: 382-6.
- 12) Friedel G, Londer A, Toomes H. Selective video-assisted thoracoscopic sympathectomy. *Thoracic Cardiovasc. Surgeon* 1993; 41: 245-8.
- 13) Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozes M. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment. *Ann Surg* 1977; 186: 34-41.