

수장부 다한증에 제한적 교감신경절간 절단술의 장기 고찰

세연신경통증클리닉

채진호·최봉춘·이영철

= Abstract =

Long-term Follow-up of Limited T3 Sympathicotomy in Palmar Hyperhidrosis

Jin Ho Chai, M.D., Bong Chun Choi, M.D., and Yong Chul Lee, M.D.

Seiyeon Neuropain Clinic, Seoul, Korea

Background: Conventional thoracoscopic sympathectomy or sympathicotomy is an effective method in treating localized hyperhidrosis; however, this may result in a postoperatively compensatory hyperhidrosis or facial anhidrosis in the treatment of palmar hyperhidrosis. We modified the conventional sympathicotomy by limiting the extent of nerve transection (limited T3 sympathicotomy) since May 1998. However, there are many reports of a good short-term outcome of limited T3 sympathicotomy. Therefore, we reviewed long-term follow-up of limited T3 sympathicotomy based on outcomes analysis using a questionnaire.

Methods: Fifty four patients with palmar hyperhidrosis underwent a limited T3 sympathicotomy between May 1998 and March 1999 and had a complete follow-up over two years using a questionnaire (the mean follow-up was 2.6 years). The patients' postoperative satisfaction was determined by their subjective responses to the questionnaires; the degree of compensatory hyperhidrosis, the effects on foot hyperhidrosis, gustatory hyperhidrosis and facial dryness, and recurrence, and patient's satisfaction.

Results: Of the total, 87% of patients had a compensatory hyperhidrosis and 3.7% of them were disabled. 31.5% of patients showed improvement in foot hyperhidrosis, while 68.5% of patients demonstrated no change or got worse. 31.5% of patients had gustatory hyperhidrosis and facial dryness and 22.2% of patients showed a mild palmar hyperhidrosis. The postoperative patients' satisfaction was significantly in 96.3% of patients.

Conclusions: The limited T3 sympathicotomy is a highly effective treatment of palmar hyperhidrosis and has a low rate of postoperative compensatory hyperhidrosis, gustatory hyperhidrosis, and facial dryness.

Key Words: Hyperhidrosis, Sympathicotomy

서론

책임저자 : 최봉춘, 서울시 강남구 신사동 514-15
세연신경통증클리닉, 우편번호: 135-120
Tel: 02-548-4711, Fax: 02-542-5688

다한증 환자에게 비디오 흉강경을 이용한 치료법이 내시경 기구의 발달과 비디오 영상 기술의 발달로 효과적이며 안전한 치료법으로 인식되어 최근 시

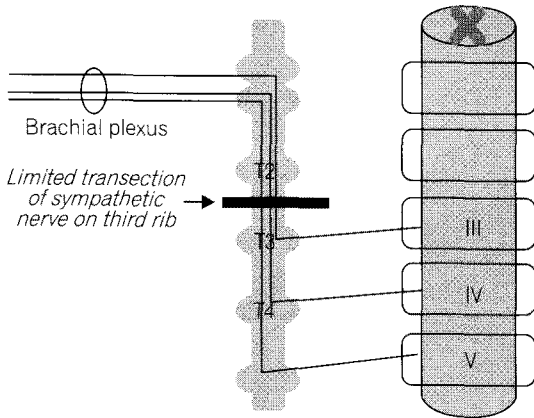


Fig. 1. Schematic diagram of limited sympathetic nerve transection in palmar hyperhidrosis.

술이 급증하며 보편화되고 있다. 그러나 수장부다한증에 흉강내시경을 이용한 흉부교감신경절제술(sympathectomy)이나,^{1,2)} 교감신경절차단술(sympathicotomy)이^{3,4)} 초기의 수술 만족도가 높음에도 불구하고 수술 후 보상성다한증이 심하게 나타나거나,^{5,6)} 수술 후 안면부에 땀이 나지 않는 등의 문제점이 대두되고 있다.

이에 저자들은 손으로 가는 발한 신경이 세 번째 흉부교감신경절 이하 부분에서 절후신경이 성상신경절을 지나 손으로 분포하므로^{7,8)} 손에 땀이 나지 않게 하기 위해서는 세 번째 흉부교감신경절 후측의 절후신경(postganglionic fiber)만을 절단하여도 효과가 있을 것이라 판단하였다(Fig. 1). 1998년 5월부터 본 병원에서는 수장부 다한증에 대해 세 번째 늑골 위에서 흉부교감신경을 절단하는 제한적 교감신경절간 절단술(limited T3 sympathectomy)을 고안하여 시술하여 왔으며, 6개월 이하의 단기성적에 대한 좋은 결과를 발표한 바 있다.⁹⁻¹¹⁾

본 연구는 수장부 다한증에 제한적 교감신경절간 절단술을 시행한 환자에서 수술 후 2년경과 후의 장기 성적에 대한 결과를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

대상 및 방법

본 병원에서 1998년 5월부터 1999년 3월까지 수장부 다한증으로 제한적 교감신경절간 절단술을 받고 2년 이상 경과한 54명의 환자들을 대상으로 하였다. 환자들은 남자 29명과 여자 25명이었으며, 연령은

12세에서 52세까지 평균 29.6세였다. 조사방법은 전화설문조사를 통하여 현재의 상태를 추적 관찰하였다. 조사항목에서 보상성 다한증의 경우 4단계로 구분하였는데 보상성 다한증이 없는 경우(absence), 약간 있는 경우(mild), 눈에 보이는 정도의 발한은 있지만 생활에 불편은 없는 경우(embarrassing), 하루에도 몇 번 내의를 갈아입을 정도로 많으며 생활에 불편이 많은 경우(disabling) 등으로 구분했으며, 안면 건조 및 미각성 다한증의 유무, 발다한증에 미치는 영향, 재발, 수술에 대한 만족도 등을 조사하였다.

시술 방법은 일반 기관삽관튜브를 이용하여 전신 마취 하에 환자를 반좌위로 눕히고 흉강내에 이산화탄소를 흉강내압을 보아가며 약 700 ml 정도를 주입하고, 액와부아래 제3늑간에 약 0.5 cm 정도의 피부 절개를 가한 후 흉강내시경(경요도 절제경, TUR, Olympus OTV-S5 video CCD camera, CLV-S20 Xenon light source, A641 basic sheath 24 Fr., A2761 working element passive type, A2183 HF resection loop, A2031 A new telescope 12 degree auto)을 삽입하였다. 세 번째 늑골 위에서 경요도 절제경에 붙어 있는 전기소작기를 이용하여 제한적 교감신경절간 절단술을 시행하였다(Fig. 1).⁹⁾ 수술은 좌측을 먼저 시행한 후 우측을 시행하였다. 두 번째 및 세 번째 늑골의 확인은 내측늑간근을 확인하여 가장 위 부분의 내측늑간근이 부착되어 있고 가장 위에 보이는 늑골을 제2늑골로 판단하였으며, 불확실한 경우 X-선투시검사를 이용하여 확인하였다. 경요도 절제경을 이용한 시술은 하나의 피부절개만으로 수술을 마칠 수 있었다. 교감신경절간 후 양압호흡과 흡입기를 사용하여 흉강내 공기를 제거하고, 흉관을 삽입하지 않고 수술을 마쳤다. 수술 후 흉부 X-선 촬영을 시행하여 기흉이나 다른 합병증 유무를 확인하였으며 모든 환자는 수술 당일 퇴원하였다.

결 과

1998년 5월부터 1999년 3월까지 수장부 다한증으로 제한적 교감신경절간 절단술을 받은 54명의 환자 모두 시술 당일 퇴원했으며 수술 후에 합병증은 없었다. 환자의 평균 연령은 29.6세이었으며, 남자가 29명, 여자가 25명이었고, 평균 추적기간은 2.6년이었다.

보상성 다한증은 47명(87%)에서 발생하였고, 7명(13%)에서는 나타나지 않았다. 보상성 다한증의 정도는 약간 있는 경우와 발한은 있지만 생활에 불편은 없는 경우가 45명(83.3%), 발한이 심하며 생활에 불편이 많은 경우는 2명(3.7%)이었다. 발 다한증에 미치는 영향은 수술 전보다 줄어든 경우가 17명(31.5%), 변화가 없는 경우가 24명(44.4%)이었으며, 수술 전보다 오히려 더 심해진 경우는 13명(24.1%)이었다.

안면건조 및 미각성 다한증(gustatory sweating)은 17명(31.5%)에서 발생하였다. 재발이 된 경우가 2명(3.7%)이 있었는데 다시 재수술을 시행하여 2번 교감신경을 절단하여 치료하였으며, 손에 약간의 땀이 나는 경우가 12명(22.2%)이었다. 조사 당시의 시점인 현재 수술에 대한 만족도는 매우 만족하는 경우가 28명(51.9%), 보상성 다한증으로 불편은 하지만 대체적으로 만족하는 경우가 24명(44.4%)이었으며, 심한 보상성 다한증으로 불만족하는 경우가 2명(3.7%)이었다.

고 찰

다한증의 환자에게 흉강내시경을 이용한 흉부교감신경절제술이나 교감신경절 차단술은 안전하고, 효과적인 치료법으로 알려져 있다.¹⁻¹¹⁾ 그러나 수술 후 48-68%의 환자들에서 보상성 다한증이 발생하여 문제점으로 지적되고 있다.^{5,6)} 이러한 보상성 다한증이 발생하는 원인은 알려져 있지 않지만, 흉부교감신경절의 절제 범위와 관련이 있는 것으로 알려져 있다.¹²⁾ 흉부교감신경절제로 인한 부작용으로는 보상성 다한증을 비롯하여 미각성 다한증, 환상다한증(phantom sweating), 호너 증후군, 눈의 합병증(hyperemia, 시력저하) 등이 보고되고 있으며 그 외에도 통증이나 가려움증, 눈물의 감소, 코나 치아에 대한 합병증, 기관지 천식의 악화 혹은 호전, 손이 심하게 건조해진단든지 손이 차가워지는 합병증, 붉고 희게 피부에 얼룩이 생기는 경우 등 다양하게 보고되고 있다.^{8,13)} 따라서 이와 같은 문제점 발생을 억제하기 위해서는 수술범위를 최소화하는 것이 필요하다고 알려져 있다.

일반적으로 수장부 다한증시 제2, 3흉부교감신경절을 절제하거나(sympathectomy) 제2흉부교감신경절

위아래 흉부교감신경을 절단하는(sympathicotomy) 시술이 많이 시행되고 있다.¹⁻¹³⁾ 해부학적으로 손으로 가는 발한 신경은 세 번째 교감신경절 이하의 교감신경절 후 신경이 위로 올라가 성상신경절을 지나 손에 분포한다(Fig. 1). 따라서 저자들은 수장부 다한증에서 발한신경을 차단하기 위해 교감신경절 위 아래부위를 절단할 필요가 없다고 생각하였으며, 교감신경절 두측(cranial)만을 절단하는 제한적 교감신경절간 절단술을 고안하였다. 수장부 다한증에서 안면부위에도 발한이 되지 않는 합병증을 피하기 위해 두 번째 흉부교감신경절과 세 번째 흉부교감신경절 사이 절간교감신경간을 세 번째 늑골 위에서 절단하였다.⁹⁻¹¹⁾ 이와 같은 방법으로 수술한 환자들의 6개월 이하의 단기성적에 대한 좋은 결과는 이미 보고한 바 있고 현재 좋은 방법으로 인정받고 있다.⁹⁻¹¹⁾

수장부 다한증에 대한 수술 후 보상성 다한증의 정도는 박만실 등이⁹⁾ 50%, 배기만이¹⁰⁾ 45%였으며, 김광택 등¹¹⁾ 78%인 것에 비해 87.1%로 높게 나왔다. 하지만 이는 수술 후에 나타나는 보상성 다한증이 긴장과 같은 스트레스가 원인으로 작용을 하기도 하지만 무엇보다도 주위 온도변화에 더 민감하게 반응하기 때문에 보상성 다한증에 대한 평가는 6개월 이후부터 특히 기온이 높은 여름을 지나야 그 정도를 확실히 알 수 있는 것이다. 따라서 장기간의 추적 결과에 있어 보상성 다한증의 경우 단기간의 성적에 비해 좀 더 많은 빈도를 나타내게 되는데 이는 환자들이 시술 후 더운 여름을 지난 후에 보상성 다한증에 대한 평가를 해야한다고 믿게되는 부분이다.¹⁴⁾ 하지만 일상생활을 하기 힘들 정도의 심한 보상성 다한증(disabling)은 3.7%로 제2흉부교감신경절 단술을 시행한 경우의 4.5%에¹⁵⁾ 비해서 낮아 수술에 대한 만족도가 더욱 높게 나타났다. 보상성 다한증은 교감신경절단술 후에 가장 많이 나타나는 합병증으로 수술 후 신체의 다른 부위(가슴, 등, 허벅지, 엉덩이)에서 나타나며, 아직까지도 명확한 원인은 밝혀지지 않았다. 보고자들에 따라 보상성 다한증의 빈도를 달리 나타내지만, 교감신경에 대한 절제의 범위가 줄어들수록 보상성 다한증의 빈도와 심한 정도가 줄어드는 것을 알 수 있다.

발 다한증에 대해 김광택 등은¹¹⁾ 46%에서 수술 전보다 줄어들며, 44%에서 변화가 없고, 10%에서 더 많이 난다고 보고하였으나 본 결과에서는 31.5%에

서 수술 전에 비해 감소하였다. 발에 땀이 줄어드는 이유로 환자들이 수장부에 대한 수술 후에 정서적으로 안정되어 감소할 수 있다고 보는 이도 있고,¹¹⁾ 발로 가는 교감신경이 일부 상부교감신경절을 거쳐서 내려가기 때문에 흉부교감신경 절단 시에도 발에 땀이 준다고 생각하고도 있다. 하지만 본 결과로는 68.5%에서 수술 전보다 변화가 없거나 더 많이 난다고 하는 것으로 보아 발 다한증이 함께 있는 경우 요부 교감신경 차단술을 같이 병행하는 것이 환자에게 보다 만족스러운 결과를 가져올 것으로 사료된다.

미각성 다한증과 안면건조는 주로 2번 교감신경절이 관여를 하는 것으로 되어있는데 3번 교감신경을 절단해도 31.5%에서 나오는 것은 해부학적으로 2번 교감신경절이 제3번 늑골상단에 놓여 있는 것이 70% 이상이며, 그 외는 모두 제3번 늑골 위에 위치하기 때문에¹⁶⁾ 3번만을 절단해도 미각성 다한증과 안면 건조증이 올 수 있지만 2번 교감신경절단술에 비해 안면 건조증이나 미각성 다한증을 줄일 수 있으며 호너증후군을 피할 수 있다고 사료된다.

수술 후에 나타나는 손의 건조증은 대부분의 경우에 경험하게되는데, 22.2%에서는 6개월에서 일년이 지나면서 소량의 땀이 분비되는 경우도 있다. 이는 오히려 건조한 것보다도 좋은 것으로 생각된다.

재발의 원인으로는 환자가 비만이 심한 경우, 체격이 다른 경우에는 3번 늑골의 위치를 잘못 선정하였거나 Kuntz 신경에 의해서 발생하며 본 연구의 경우 3.7%에서 재발하였다. 재발된 환자는 모두 재수술을 시행하여 제2번 교감신경을 절단함으로써 치료되었다.

수술의 만족도에 있어 심한 보상성 다한증이 나타난 일부를 제외하고는 약간의 보상성 다한증이 있어 불편한 점이 있지만 대부분 손에 땀이 날 때보다는 만족해 하였다.

수술 후에 만족도를 감소시키는 큰 요인으로 작용하는 보상성 다한증을 줄이기 위해서는 교감신경에 대한 절제 범위를 최소한으로 줄이는 것이 무엇보다도 중요하다. 따라서 수장부 다한증에 대한 제한적 교감신경절간 절단술이 수술 후 환자의 만족도를 높일 수 있다고 사료된다. 또한 수술 전에 보상성 다한증과 같은 합병증에 대한 충분한 설명을 통하여 수술 후 안정감을 얻는 것 또한 중요한 일이라 하겠다.

세연신경통증클리닉에서 1998년 5월부터 시작한 수장부 다한증에 대한 제한적 교감신경절간절단술에 대한 장기적 추적관찰에서 심한 보상성 다한증을 줄일 수 있었고, 심한 손 건조증 및 안면건조와 미각성 다한증을 최소화 할 수 있어 효과적인 수술방법으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. 문동석, 이두연, 김해균: 흉부교감신경절 절제에 대한 수술기법의 변화. *대흉외지* 1998; 31: 703-10.
2. 김일현, 김광택, 이인성, 김형묵, 김학재: 본태성 다한증의 흉부교감신경절 절제술. *대흉외지* 1998; 31: 519-24.
3. 성숙환, 조광리, 김영태, 김주현: 수장부 다한증에서 제 2번 및 제2, 3번 흉부교감신경절 차단술의 비교. *대흉외지* 1998; 31: 999-1003.
4. Göthberg G, Drott C, Claes G: Thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis-surgical technique, complications, and side effects. *Eur J Surg Suppl* 1994; 572: 51-3.
5. Lai YT, Yang LH, Chio CC, Chen HH: Complications in patients with palmar hyperhidrosis treated with transthoracic endoscopic sympathectomy. *Neurosurgery* 1997; 41: 110-5.
6. Andrews BT, Rennie JA: Predicting changes in the distribution of sweating following thoracoscopic sympathectomy. *Br J Surg* 1997; 84: 1702-4.
7. Cuschieri A, Buess G, Perissat J: Operative manual of endoscopic surgery. 1st ed. Berlin Heidelberg New York, Springer-Verlag. 1992, pp 111.
8. Adar R, Kurchin A, Mozes M: Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment: a report of 100 cases. *Ann Surg* 1977; 186: 34-41.
9. 박만실, 서충헌, 심재천, 최봉춘, 이영철: 다한증의 제한적 교감신경절단술. *대흉외지* 1999; 32: 813-7.
10. 배기만: 수장부 다한증에서 두 가지 변형된 교감신경절 차단술. *대흉외지* 1999; 32: 818-22.
11. 김광택, 김일현, 이송인, 백만중, 선 경, 김형묵, 이인성: 수부다한증에서 흉부 3번 교감신경 차단 수술의 효과. *대흉외지* 1999; 32: 739-44
12. Bonjer HJ, Hamming JF, du Bois NAJJ, van Urk H: Advantages of limited thoracoscopic sympathectomy. *Surg Endosc* 1996; 10: 721-3.
13. Noppen M, Herregodts P, D'Haens J, Vincken W: A simplified T2-T3 thoracoscopic sympathectomy technique for the treatment of essential hyperhidrosis: short-term results in 100 patients. *J Laparoendosc Surg* 1996; 6: 151-9.

14. Shoenfeld Y, Shapiro Y, Machtiges A, Magazanik A: Sweat studies in hyperhidrosis palmaris and plantaris. A survey of 60 patients before and after cervical sympathectomy. *Dermatologica* 1976; 152: 257-62.
15. 이두연, 윤용한, 김해균, 강정신, 이교준, 신화균: 다한증 환자에서 수술 방법에 따른 보상성 다한증의 비교. *대흉외지* 1999; 32: 175-80.
16. Chiou TS, Liao KK: Orientation landmarks of endoscopic transaxillary T-2 sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *J Neurosurg* 1996; 85: 310-5.