

다한증의 제한적 교감신경절단술

박 만 실* · 서 충 현* · 심 재 천* · 최 봉 춘** · 이 영 철**

=Abstract=

Limited Sympathetic Nerve Lipping of T2 Sympathetic Chain Block for Essential Hyperhidrosis

Man Sil Park, M.D.*, Jae Chun Shim, M.D.*, Choong Hun Suh, M.D.*,
Bong Chun Choi, M.D.**, Yang Chul Lee, M.D.**

Background: Conventional thoracoscopic thoracic sympathectomy or sympathectomy is an effective method in treating localized hyperhidrosis; however, this may result in a postoperatively embarrassing compensatory hyperhidrosis or facial anhidrosis in the treatment of palmar hyperhidrosis. We modified the conventional sympathectomy by limiting the extent of nerve transection. The purpose of this study was to assess the result of the limited thoracoscopic sympathetic nerve transection in hyperhidrosis. **Material and Method:** From May to August 1998, 17 patients underwent limited transection of the sympathetic nerve. For 9 patients with facial hyperhidrosis, we transected only the interganglionic fiber between the first and the second ganglion, whereas the conventional method cuts two interganglionic fibers. Eight patients with palmar hyperhidrosis underwent limited transection of the interganglionic fiber between the second and third ganglion. **Result:** Sixteen patients had improved symptom postoperatively. There was a recurred facial sweating in 1 patient 1 month after the operation. Among the 9 facial hyperhidrosis patients, postoperative compensatory hyperhidrosis was severe in 4, moderate in 4 and minimal in 1. But in 8 cases of palmar hyperhidrosis compensatory hyperhidrosis was moderate in 3, and minimal in 1, none in 4. Facial sweating was not disturbed postoperatively in all of the palmar hyperhidrosis patients. **Conclusion:** Limited sympathetic nerve transection is a practical and less invasive method for the treatment of localized hyperhidrosis and may reduce the incidence of compensatory truncal hyperhidrosis and facial anhidrosis in case of palmar hyperhidrosis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:813-7)

Key word : 1. Hyperhidrosis
2. Sympathectomy

*울지외과대학교, 을지병원, 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Eulji Hospital, Eulji Medical College

**세연신경통증클리닉

Sejeon Neuropain Clinic

논문접수일 : 99년 2월 3일 심사통과일 : 99년 6월 4일

책임저자 : 박만실, (139-231) 서울특별시 노원구 하계 1동 280번지, 을지병원 흉부외과. (Tel) 02-970-8263, (Fax) 02-970-0068

e-mail:pms2201@eulji.or.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

수장부 및 안면부 다한증의 비디오 흉강경을 이용한 흉부 교감신경절제술(sympathectomy)^{1,2)}이나 교감신경절차단술(sympathicotomy)^{3,4)}은 효과적인 치료법이기도 하나¹⁻¹⁰⁾ 수술 후 보상성 다한증이 많은 환자에서 발생하는 것이 문제점으로 지적되고 있다^{5,6)}. 또한 기존의 수술방법은 수장부 다한증의 수술 후 안면부에 땀이 나지 않는 부작용도 있다. 손이나 얼굴로 가는 발한신경은 두 번째 혹은 세 번째 흉부교감신경절 이하부분에서 절후신경이 정상신경절을 지나 손이나 얼굴로 분포하므로^{7,8)} 얼굴이나 손에 땀이 나지 않게 하기 위해서는 두 번째 혹은 세 번째 흉부교감신경절 두측의 절후신경(postganglionic fiber)만을 절단하여도 효과가 있을 것이라 판단하였다. 이와 같은 생각하에 을지의과대학 을지병원과 세연통증클리닉에서는 안면부 다한증은 두 번째 늑골 위에서, 수장부 다한증은 세 번째 늑골 위에서 흉부교감신경을 절단하는 제한적인 신경절간절단술을 고안하여 9명의 안면부 다한증 환자와 8명의 수장부 다한증 환자들에게 시술하여 그 결과를 보고하고자 한다.

대상 및 방법

을지의과대학 을지병원과 세연통증클리닉에서는 1998년 5월부터 8월말 까지 9명(2명은 을지병원 환자이고, 7명은 세연통증클리닉의 환자임)의 안면부 다한증 환자와 8명(2명은 을지병원의 환자이고, 6명은 세연통증클리닉의 환자임)의 수장부 다한증 환자를 대상으로(Table 1). 제한적 교감신경절단술을 시행하였다. 9명의 안면부 다한증 환자들 중 남자는 6명이었으며 연령은 14세부터 51세까지 평균 36.8±11.8 세였으며, 8명의 수장부 다한증 환자들 중 3명이 남자환자들이었고 연령은 16세부터 30세 까지 평균 22.5±3.4 세였다. 9명의 안면부 다한증의 환자들 중 2명의 환자들은 얼굴에서만 땀이 과도하게 났으나 4명의 환자들은 얼굴이외 두피에서도 땀이 과도하게 났고 3명의 환자들은 얼굴이외에 손, 발에서도 땀이 과도하게 나는 환자들이었다. 수장부 다한증 환자들 8명은 모두 손과 발에 땀이 과도하게 났으며 그 중 1명의 환자는 다한증 이외에 안면홍조증이 동반되어 있었다. 같은 기간 수술을 시행한 액와부 다한증 환자들은 두 번째 혹은 세 번째에서 네 번째까지의 교감신경절을 절제해주는 기존의 교감신경절제술을 시행하였으므로 조사에서 제외하였다.

수술방법은 2개의 의료기관이 동일한 방법으로 시행하고 같은 기준으로 퇴원 및 추적조사하였다. 17명의 환자들 모두에서 일반 기관삽관튜브를 이용하여 전신마취 하에 환자를

Table 1. Patient's profiles

No	Sex/Age	Excessive sweating zones	Operation	Result	Compensatory hyperhidrosis
1	F/45	Face	R2	Success	Severe
2	M/47	Face	R2	Success	Moderate
3	M/51	Face, scalp	R2	Success	Severe
4	M/46	Face, scalp	R2	Success	Moderate
5	M/19	Face, scalp	R2	Success	Severe
8	M/31	Face, scalp	R2	Success	Minimal
6	F/14	Face, hands, feet	R2	Success	Minimal
7	M/30	Face, hands, feet	R2	Fail	Moderate
9	F/48	Face, hands, feet	R2	Success	Minimal
10	F/20	Hands, feet	R3	Success	Moderate
11	M/19	Hands, feet	R3	Success	Moderate
13	M/26	Hands, feet	R3	Success	Moderate
15	M/25	Hands, feet	R3	Success	Minimal
12	M/16	Hands, feet	R3	Success	None
14	F/30	Hands, feet	R3	Success	None
16	F/22	Hands, feet	R3	Success	None
17	F/22	Hands, feet	R3	Success	None

R2; transection of interganglionic trunk between T1 and T2 on the second rib, R3; transection of interganglionic trunk between T2 and T3 on the third rib

반좌위로 누이고 흉강내에 이산화탄소를 흉강내압을 보이며 약 700cc 주입하고 액와부아래 제3늑간에 약 1 cm 정도 피부 절개를 가한 후 흉강경으로는 경요도 절제경(TUR, Olympus OTV-S5 video CCD camera, CLV-S20 Xenon light source, A641 basic sheath 24Fr., A2761 working element passive type, A2183 HF resection loop, A2031 A new telescope 12degree auto)을 삽입하여 안면부 다한증인 경우는 두 번째 늑골 위에서(Fig. 1), 수장부 다한증인 경우는 세 번째 늑골위에서(Fig. 2) 경요도 절제경에 붙어 있는 전기소작기를 이용하여 교감신경절간절단술을 시행하였다. 수술은 좌측을 먼저 시행한 후 우측을 시행하였다. 두 번째 및 세 번째 늑골의 확인은 내측늑간근을 확인하여 가장 윗 부분의 내측늑간근이 부착되어 있고 가장 위에 보이는 늑골을 제 2 늑골로 판단하였으며 불확실한 경우 X-선투시검사를 이용하여 확인하였다. 경요도 절제경을 이용한 위와 같은 선택적 교감신경절단은 피부절개 한 곳을 통하여 수술을 마칠 수 있었다. 교감신경절단 후 양압호흡과 흡입기를 사용하여 흉강내 공기를 제거하고 흉관을 삽입하지 않고 수술을 마쳤다. 수술 후 흉부 X-선 촬영을 시행하여 기흉이나 다른 합병증 유무를 확인하였으며 14명의 환자는 수술 당일 퇴원하였고, 3명의 환

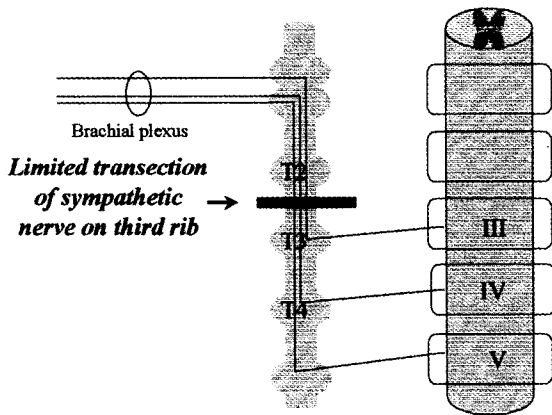


Fig. 1. Schematic diagram of limited sympathetic nerve transection in facial hyperhidrosis.

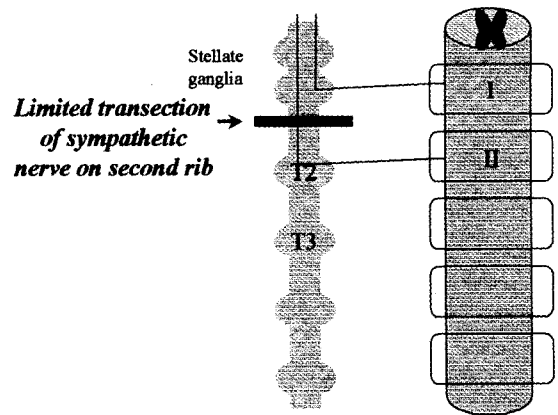


Fig. 2. Schematic diagram of limited sympathetic nerve transection in palmar hyperhidrosis.

자는 환자들의 원에 의해 수술 다음날 퇴원하였다. 수술의 효과는 퇴원 전 및 수술 1주~6개월 후 전화 및 외래진료기록지를 참조하여 판정하였다. 보상성 다한증의 정도는 몸통에서 땀이 많이 나 일상생활에 지장이 크거나 수술한 것을 후회한 경우는 심한 것으로, 땀이 많이 나지만 크게 불편하지 않다는 경우는 중등도로, 별다른 호소는 없이 보상성 다한증 여부를 물으면 땀이 많아진 것 같다고 답변하는 경우는 경미한 것으로 분류하였다.

결 과

안면부 다한증 환자들은 남자가 67%로 수장부 다한증의 38%에 비하여 남자 환자들이 많았으며, 평균 연령은 안면부 다한증 환자들이 평균 36.8 ± 11.8 세로 수장부 다한증의 22.5 ± 3.4 세에 비하여 나이가 많았다. 17명의 환자들 모두에서 수술직후에 원하던 얼굴과 손에서 땀이 나지 않았으나 안면부 다한증이 있었던 1명의 환자는 수술 4주 후 안면부에 다시 땀이 재발하였으며 특히 음식을 먹을 때 심한 발한이 있었다. 그러나 나머지 16명의 환자들은 1~6개월간의 추적조사 기간 중 재발하지 않았다. 수술 전 발에 땀이 많이 났던 12명의 환자들은 모두 수술 직후에는 발바닥도 땀이 나지 않았으나 시간이 지남에 따라 3명의 환자들에서는 전혀 땀이 나지 않았고, 2명의 환자들은 땀의 양이 감소하였으며 7명은 수술 전과 비교해서 큰 변화가 없었다. 수장부 다한증이 있으면서 안면 홍조증이 함께 있었던 환자는 안면 홍조증도 호전되었다. 안면부 다한증으로 두 번째 늑골 위에서 흉부교감신경절단술을 시행한 9명중 4명의 환자들은(44%) 수술 후 심한 보상성 다한증으로 심한 불편을 호소하였으며, 4명의 환자들은(44%) 중등도의 불편함을, 나머지 1명의 환자는(11%) 경미한 불편함을 호소하였다. 그러나 수장부 다한증으

로 세 번째 늑골 위에서 흉부교감신경을 절단하였던 8명의 환자들 중 심한 보상성 다한증을 호소한 경우는 없었으며, 3명(38%)은 중등도의 보상성 다한증을, 1명(13%) 경미한 보상성 다한증을 호소하였고, 4명(50%) 보상성 다한증이 없다고 하였다. 또한 안면부 발한은 수술 직후에는 땀이 나지 않았지만 시간이 지나면서 정상적이라고 답변하였다. 수술 후 흉관을 넣을 정도의 기흉이나 혈흉은 없었으며 호너씨증후군도 발생하지 않았다. 모든 환자들이 수술 당일 퇴원 가능하였으나 환자의 원에 의해 3명의 환자는 수술 다음날 퇴원하였다.

고 찰

다한증의 환자에게 비디오 흉강경을 이용한 흉부교감신경절제술이나 교감신경절차단술은 안전하고, 효과적인 치료법으로 알려져 있다¹⁻¹⁰. 그러나 수술 후 48~68%의 환자들에서 보상성 다한증이 발생하여 문제점으로 지적되고 있다^{3,6}. 이러한 보상성 다한증이 발생하는 원인은 알려져 있지 않지만 흉부교감신경절의 절제 범위와 관련이 있는 것으로 알려져 있다⁹. 흉부교감신경절제는 보상성 다한증 이외에도 미각성 다한증(gustatory sweating), 환다한증(phantom sweating), 호너씨 증후군, 눈의 합병증(hyperemia, 시력저하), 통증이나 가려움증, 눈물의 감소, 코나 치아의 합병증, 기관지 천식의 악화 혹은 호전, 손이 심하게 건조해진다는지 손이 차가워지는 합병증, 붉고 희게 피부에 얼룩이 생기는 경우 등이 보고되어 있다^{8,10}. 따라서 이와 같은 문제점 발생을 줄이기 위해서도 수술범위를 최소화 하는 것이 필요하다. 일반적으로 안면부나 수장부 다한증시 제2, 3흉부교감신경절을 절제해내거나(symphectomy) 제2 교감신경절 위 아래 흉부교감신경을 절단하는(sympathicotomy) 시술을 많이 시행한다¹⁻¹⁰. 해부학적

으로 손이나 얼굴의 발한 신경은 두 번째 세 번째 교감신경절 이하의 교감신경절후 신경이 위로 올라가 정상신경절을 지나 얼굴이나 손에 분포한다^{7,8)}. 이러한 발한신경을 차단하기 위해 교감신경절 위 아래부위를 절단할 필요가 없다고 생각하고 저자들은 교감신경절 두측(cranial) 만을 절단하는 제한적 교감신경절단술을 고안하였다. 따라서 안면부 다한증의 경우에는 첫번째 흉부교감신경절과 두 번째 흉부교감신경절 사이 절간신경간(interganglionic fiber)을 두 번째 늑골 위에서 절단하였고 수장부 다한증에서는 두 번째 교감신경절 두측에서 절단 할 경우 불필요하게 안면부위에도 발한이 되지 않는 합병증을 피하기 위해 두 번째 흉부교감신경절과 세 번째 흉부교감신경절 사이 절간교감신경간을 세 번째 늑골 위에서 절단하였다. 몸통의 한선자극신경은 본절형태로 분포하므로 액와부 다한증의 경우는 제3, 제4 절전신경을 절단하던지 제3, 4 교감신경절제술이 필요할 것으로 생각한다. 이와 같은 방법으로 수술을 받은 환자들의 수술결과를 보면 안면부 다한증이 있어 제2 늑골 위에서 교감신경절단술을 시행하였던 9명의 환자들에서는 9명 모두에서 보상성 다한증이 나타났으며 이중 4명이 심한 불편을 4명은 중등도의 불편을 호소하여 기존의 수술법과 비슷한 결과를 나타내었다. 반면에 손바닥 다한증으로 세 번째 늑골 위에서 교감신경절단술을 시행하였던 8명의 경우에는 보상성 다한증이 심하다는 호소는 없었고 3명이(38%) 중등도의 불편을 1명이 경미한 불편을 호소하였고 4명(50%)은 보상성 다한증이 나타나지 않았다. 따라서 수장부 다한증 환자들에서는 제한적 교감신경절단술을 세 번째 늑골 위에서만 시행함으로써 보상성 다한증의 발생을 줄일 수 있고 불필요한 안면부 무한증(anhidrosis)을 피할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 수술을 제한적인 범위에서만 시행하므로 수술이 간단하고 수술로 인한 안구, 코, 구강, 호흡기계 및 순환기계의 각종 합병증도 줄일 수 있을 것으로 생각한다.

결 론

을지의과대학 을지병원과 세연신경통증클리닉에서는 안면부 다한증에서는 제2늑골 위에서 첫번째 와 두 번째 흉부 교감신경절 사이의 교감신경을 절단하고, 수장부 다한증에 대

해서는 제3늑골 위에서 두 번째와 세 번째 흉부 교감신경절 사이를 절단하는 제한적 교감신경절단술을 시행하여 기존의 수술법과 비교하여 동등한 결과를 얻었고 수장부 다한증의 경우 제한적 교감신경절단술을 안면부 다한증과 달리 세 번째 늑골 위에서 시행함으로써 수술 후 얼굴에서 땀이 나지 않는 부작용을 없애고 보상성 다한증을 줄일 수 있었다. 또한 제한적 교감신경절단술은 수술이 간단하고 다른 부작용들도 줄일 가능성이 있어 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. 문동석, 이두연, 김해균. 흉부교감신경절 절제에 대한 수술기법의 변화. 대흉외지 1998;31:703-10.
2. 김일현, 김광택, 이인성, 김형묵, 김학제. 본태성 다한증의 흉부 교감신경절 절제술. 대흉외지 1998;31:519-24.
3. 성숙환, 조광리, 김영태, 김주현. 수장부 다한증에서 제2번 및 제2,3번 흉부 교감신경절 차단술의 비교. 대흉외지 1998;31:999-1003.
4. Göthberg G, Drott C, Claes G. Thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis-Surgical technique, complications. Endoscopic sympathectomy for hyperhidrosis-Surgical technique. Eur J Surg 1994;Suppl572: 51-3.
5. Lai YT, Yang LH, Chio CC, Chen HH. Complications in patients with palmar hyperhidrosis treated with transthoracic endoscopic sympathectomy. Neurosurg 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. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag 1992.
8. Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozes M. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment: report of 100 cases. Ann Surg 1977;186:34-41.
9. Bonjer HJ, Hamming JF, du Bois NAJJ, van Urk H. Advantages of limited thoracoscopic sympathectomy. Surg Endosco 1996;10:721-3.
10. Noppen M, Herregodts P, D'Haese J, 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.

=국문초록=

배경: 국소적 다한증의 흉강경을 이용한 통상적인 흉부교감신경절제술이나 교감신경절차단술은 효과적인 치료법이기는 하나 수술 후 심한 보상성 다한증이 많이 발생 하고 수장부 다한증의 경우 수술 후 얼굴에서 땀이 나지 않는 부작용이 발생한다. 저자들은 기존의 수술법을 개량해 제한적 흉부교감신경절단술을 고안하였다. 본 연구는 제한적 교감신경절단술의 결과를 분석하였다. **대상 및 방법:** 1998년 5월부터 8월 까지 17명의 환자들에게 제한적 흉부교감신경절단술을 시행하였다. 9명의 안면부 다한증인 환자들에게 두 번째 교감신경절 위 아래의 교감신경을 절단하던 기존의 방법과는 달리 첫번째 와 두 번째 흉부교감신경절 사이의 신경절간신경만을 절단하였다. 8명의 수장부 다한증 환자에 대해서는 두 번째와 세 번째 흉부 교감신경절간신경을 절단하였다. **결과:** 17명의 환자들 중 16명의 환자에서 수술 후 원하던 부위의 땀이 나지 않았으나 1명의 환자는 수술 1달 후 얼굴의 땀이 재발하였다. 안면부 다한증으로 수술을 받았던 9명의 환자들 보상성 다한증으로 4명이 심하게, 4명이 중등도로, 1명은 경미하게 불편을 호소 하였다. 그러나 수장부 다한증으로 수술을 받았던 8명의 환자들 중에서는 보상성 다한증을 3명에서 중등도로, 1명이 경미하게 호소하였으며 4명은 보상성 다한증이 없었다. **결론:** 제한적 흉부교감신경절단술은 최소 침투 수술법으로 효과적인 치료법이며 특히 수장부 다한증에서는 수술 후 체간에서 발생하는 보상성 다한증의 발생을 줄이고 얼굴의 무한증을 막을 수 있을 것으로 사료된다.