

다한증의 교감신경 차단술후 보상성 다한증의 경향

이 재 훈*박 기 성*박 창 권*유 영 선*이 광 숙*최 세 영*

= Abstract =

The Tendency of Compensatory Hyperhidrosis after Sympathicotomy in Essential Hyperhidrosis

Jae Hoon Lee, M.D.*, Ki Seong Park, M.D.*, Chang Kwon Park, M.D.*

Young Sun Yoo, M.D.*, Kwang Sook Lee, M.D.*, Sae Young Choi, M.D.*

Background: Thoracoscopic sympathectomy is an effective treatment in essential hyperhidrosis. However, many patients suffer from compensatory hyperhidrosis. Compensatory hyperhidrosis is a very uncomfortable problem, but the mechanisms underlying compensatory hyperhidrosis are not completely understood. **Material and Method:** From May 1999 to June 2001, 25 cases of thoracoscopic sympathectomy at the 2nd rib for facial hyperhidrosis and 116 cases of thoracoscopic sympathectomy at the 3rd rib for palmar hyperhidrosis were performed in 141 patients. All of the patients were divided into noncompensatory sweating(NCS) and compensatory sweating(CS) group. Each group was investigated according to age, sex, body surface area(BSA), level of sympathectomy and occupation. **Result:** The global rate of compensatory hyperhidrosis were 64.5%(91/141). There was no difference between the two groups for BSA, level of sympathectomy and occupation. Mean age showed 23.2 years old in NCS group and 26.4 years old in CS group($p=0.09$). In CS group, 46 cases were male(50.5%) and 45 cases were female(49.5%) and in NCS group, 19 cases were male(38.0%) and 31 cases were female(62.0%) ($p=0.16$). **Conclusion:** There were no available statistical data, but there was the fact that old age and male patients had the tendency for compensatory hyperhidrosis. If we have more patient group and consider the patient's family history or psychiatric problems, we will have more valuable data for compensatory hyperhidrosis.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:223-6)

Key word : 1. Hyperhidrosis
2. Sympathectomy
3. Complication

서 론

다한증은 일상생활이나 사회생활에 아주 불편한 질환으로 주로 성인에서 보이고 약 0.6~1.0%의 빈도로 나타난다¹⁾. 1978년 Kux²⁾가 흉강내시경을 이용하여 다한증을 치료한 이

후, 현재는 흉강내시경 및 그에 따른 기구와 비디오 영상의 발달로 점점 다한증의 수술 예가 증가 추세에 있다. 또한 최근에는 2mm흉강경을 이용함으로써 미용의 이점과 동시에 통원수술이 가능하게 되었다. 그러나 수술 직후에는 환자의 만족도가 비교적 높으나 장기추적 조사결과 수개월 이후 그

*계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과학교실

Department of thoracic and cardiovascular surgery, College of medicine, Keimyung University

논문접수일 : 2002년 1월 25일 심사통과일 : 2002년 3월 11일

책임저자 : 박창권 (700-712) 대구시 중구 동산동 194번지, 계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과. (Tel) 053-250-7342, (Fax) 053-250-7307
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

만족도가 약 2/3정도로 떨어지는 것으로 보고되고 있다^{3,4)}. 시간이 경과함에 따른 만족도 감소의 원인으로는 보상성 다한증의 발생이 가장 큰 원인이라 할 수 있다. 계명대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1999년 5월부터 2001년 6월까지 원발성 다한증환자에서 교감신경차단술을 시행한 141명의 환자를 대상으로 수술 후 보상성 다한증의 발생인자들을 분석해 보고자 하였다.

대상 및 방법

본 교실에서는 1999년 5월부터 2001년 6월까지 흉강내시경을 이용하여 25례의 R2 교감신경 절단술, 116례의 R3 교감신경 절단술을 시행 받은 환자들을 대상으로 외래추적관찰과 전화설문을 통하여 조사하였다. 설문조사는 2001년 7월에 시행하였고, 평균추적기간은 14.6개월이었다. 남녀 성별비는 남자 65명, 여자 76명(M : F = 1 : 1.17)이었고, 평균연령은 25.3세였다(Table 1).

수술적응증은 일상생활에 불편함을 호소할 정도의 발한을 가진 환자들을 대상으로 하여 안면부 다한증인 경우 흉부 2번 교감신경절 상부 신경줄기(R2)를 차단하였고, 수부 다한증의 경우 흉부 3번 교감신경절 상부 신경줄기(R3)를 차단하였다.

수술방법은 전신마취 하에 단관 튜브를 삽관한 후 30도의 앙와위 자세를 취한 후, 2mm 트로카를 삽입하고 이산화탄소를 10mmHg의 압력까지 주입하였다. 폐허탈을 유도한 후 두 번째 2mm트로카를 삽입하여 전기소작이 가능한 가위로 흉부교감신경의 줄기를 절단하였다. 수술을 마친 후 하부트로카로 5Fr. 카테타를 삽입하여 흉강내 공기를 흡인하였다. 대부분의 환자는 수술 당일 퇴원이 가능하였다.

수술 후 추적조사를 통하여 보상성 다한증이 있는 군과 없는 군으로 구분하여, 두 군사이에 나이, 성별, 체표면적, 수술부위(R2, R3), 직업의 유무를 관찰하여 보상성 다한증과 이들 인자들간의 연관성을 알아보았다. 보상성 다한증이 있는 군은 심한 정도에 상관없이 약간의 불편함이라도 호소하는 모든 경우를 포함시켰다.

결과분석을 위한 통계처리는 window용 SPSS(ver. 10.0)를 이용하여 두 군간의 비교에서는 χ^2 test를 사용하였고, 각 군내의 연속변수의 비교에서는 모수적 통계방법으로 student t-test를 사용하여 $p < 0.05$ 를 통계적으로 유의한 것으로 평가하였다.

결 과

1. 수술결과 전체 141례 중 보상성 다한증을 가진 예는 91례로 64.5%을 보였다. 이 수치는 현재까지 보고된 문헌들의 결과와 큰 차이가 없었다(Table 2).

Table 1. Patient profile

Age (years)	Sex		Type of Hyperhidrosis		Total
	Male	Female	Facial	Palmar	
≤10	-	1	-	1	1
11-20	31	27	1	57	58
21-30	19	30	3	46	49
31-40	9	12	13	8	21
41-50	3	3	3	3	6
51-60	2	3	4	1	5
≥61	1	-	1	-	1
Total	65	76	25	116	141

Table 2. Comparison of the clinical parameters in NCS and CS

	NCS(n=50, 35.5%)		CS(n=91, 64.5%)		P value
	No	%	No	%	
Age(yr)	23.2±8.96		26.4±11.52		0.09
BSA(m ²)	1.62±0.16		1.64±0.20		0.52
Male	19	38.0	46	50.5	0.16
Female	31	62.0	45	49.5	
Face	7	14.0	18	19.8	0.49
Palm	43	86.0	73	80.2	
Occupation					
no	32	64.0	53	58.2	0.59
yes	18	36.0	38	41.8	

Data was shown as ±standard deviation

$p < 0.05$, significant

NCS; noncompensatory sweating, CS; compensatory sweating

No ; number

2. 평균연령은 보상성 다한증이 없는 군(23.2세)에 비해 보상성 다한증이 있는 군(26.4세)에서 높게 나타났으나, 통계학적인 유의성은 없었다($p=0.09$).
3. 체표면적은 보상성 다한증이 없는 군은 1.62m², 보상성 다한증이 있는 군은 1.64m²로 별다른 차이가 없었다($p=0.52$).
4. 성별에서 남자인 경우 보상성 다한증의 빈도가 높게 나타났으나, 통계학적인 유의성은 없었다($p=0.16$).
5. 수술부위에 따른 차이는 안면부 다한증인 경우와 수부 다한증인 경우 양측 모두에서 대등한 비율로 보상성 다한증이 발생하였다($p=0.49$).
6. 직업의 유무에 따른 조사에서 편의상 특별한 사회적 직업이 없는 경우와 가정주부 등을 직업이 없는 군으로 포함하였고, 그 외 학생, 회사원 등을 직업이 있는 군으로 분류하였다. 결과적으로 이들 두 군 사이에서 보상성 다한증의 발생빈도는 별다른 차이가 없음을 알 수 있었다($p=0.59$).

고 찰

다한증은 일상생활과 사회활동에 장애를 초래할 수 있어 증상이 있는 환자의 경우 치료를 원하는 경우가 대부분이고, 최근에는 2mm흉강경을 이용하여 간편하게 수술이 이루어지

고 있다. 수술 직후의 높은 만족도에도 불구하고 보상성 다한증의 발생이 만족도를 떨어뜨린다는 것은 이미 여러 문헌에 보고되었다^{5~10)}.

이와 같은 보상성 다한증은 수술 후 신체의 여러 다른 부위(등, 가슴, 배, 허벅지)에 나타나며, 환자가 호소하는 정도도 다양하다. 또한 보상성 다한증은 계절에 따른 체온의 변화와 정서적 변화에 민감하게 반응하므로, 정확한 발생률과 정도의 측정에도 어려움이 있다. 저자에 따라서 차이는 있지만 수술 후 보상성 다한증의 빈도는 30~86%까지 다양하게 보고되고 있다^{1,12~13)}.

보상성 다한증의 발생원인에 대해서는 아직까지 정확한 기전은 밝혀지지 않았으나, Shelly 등¹⁴⁾은 체온조절기능(thermoregulatory function)으로 보상성 다한증을 설명하였다. 이들은 교감신경절 절제술로 일부분의 한선기능을 없애더라도 체온을 조절하기 위해서는 남아있는 한선이 과도한 자극을 받아 땀을 배출하게 된다고 하였다. 양측 T2-3 교감신경절 절제술 후에는 체표면의 발한기능의 약 40%정도가 소실되므로 체온조절기능(thermoregulatory function)으로 인해 체간부의 보상성 다한증이 나타난다고 하였다. 또한 Shih 등¹⁵⁾은 T2-3 교감신경절이 절제된 경우 안면부와 수부의 국소발한율은 떨어지나, 체간하부쪽(허벅지, 요추부)의 국소발한율은 증가함을 측정하여 과다한 보상성 발한을 보고하였다.

이러한 이론을 바탕으로 보상성 다한증을 줄이기 위해서는 교감신경의 절제범위를 최소화하는 것이 중요하다는 주장이 대두되었고, Rennie 등⁸⁾은 두 개 이상의 신경절을 절제하는 것은 피해야 한다고 하였으며, 다른 문헌을 통해서도 절제부위의 최소화가 보상성 다한증의 발생을 줄이는 것으로 입증되었다. Hederman 등⁹⁾은 T2-4 교감신경절을 절제한 경우에는 64%의 보상성 다한증이 발생하는데 비해 T2 교감신경절만 절제한 경우에는 보상성 다한증이 24%밖에 나타나지 않았다고 하였고, Noppen 등¹⁰⁾은 T2-3 교감신경 용해술(sympathicotomy)을 시행하여 45%의 보상성 다한증의 발생을 보고하였다. Drott 등¹¹⁾은 R2 교감신경절단술을 시행하고 55%의 보상성 다한증을 보고하면서, 이 중 생활에 불편할 정도의 심한 다한증은 2%밖에 나타나지 않았다고 하였다. 본 연구에서도 91례의 보상성 다한증환자 중 아주 심한 불편을 호소하는 경우는 4례(4.3%)로 유사하게 나타났다. Rennie 등⁸⁾은 한쪽 교감신경만 절제하고도 반대측의 증상을 없앴과 동시에 보상성 다한증을 줄일 수 있다고 하였다. 이와 같이 다한증 수술 시 절제범위를 최소화하는 것이 보상성 다한증의 빈도와 심한 정도를 낮출 수 있음이 밝혀졌다.

술전 환자의 상태에 따른 보상성 다한증의 발생에 대해서는 아직 구체적으로 연구 발표된 바가 없다. Shelly 등¹⁴⁾은 남자가 수술 후 보상성 다한증을 호소하는 경우가 더 많다

고 하였으나 구체적인 통계치는 제시하지 않았다. 본 논문에서도 여자에서보다 남자인 경우에서 보상성 다한증의 빈도가 높았고, 나이가 많을수록 보상성 다한증을 호소하는 빈도가 높게 나타났다. 비록 통계적으로 의미 있는 수치를 얻지는 못하였으나 모집단의 규모가 적은 수임을 감안할 때, 좀 더 많은 예에서 분석한다면 보다 더 유의한 수치를 얻을 수 있으리라 사료된다.

결 론

교감신경절제술 후 나타나는 보상성 다한증과 여러 가지 인자들을 분석한 결과 여러 변수 중 통계학적으로 유의성이 있는 것은 없었으나, 보상성 다한증이 있는 군에서 평균 연령이 높고, 남자인 경우 보상성 다한증의 빈도가 높은 경향을 볼 수 있었다. 따라서 연령이 높거나 남자환자의 경우 보상성 다한증의 발생이 많은 것을 예측할 필요가 있을 것으로 사료된다. 또한 향후 좀 더 많은 환자분석과 가족력, 그리고 정신적인 병력유무 등 여러 인자들을 고려한다면 보상성 다한증 발생의 예측인자조사에 도움이 되리라 사료된다.

참 고 문 헌

- Shachor D, Jedeikin R, Olsfanger D, Bendahan J, Sivak G, Freund U. Endoscopic Transthoracic Sympathectomy in the Treatment of Primary Hyperhidrosis. Arch Surg 1994;129:241-4.
- Kux E. Thoracic endoscopic sympathicotomy in palmar & axillary hyperhidrosis. Ach Surg 1978;113:264-6.
- Gossot D, Toledo L, Fritsch S, Célérier M. Thoracoscopic Sympathectomy for Upper Limb Hyperhidrosis: Looking for the Right Operation. Ann Thorac Surg 1997;64:975-8.
- Adar R. Compensatory hyperhidrosis after thoracic sympathicotomy. Lancet 1998;351:231-2.
- 이두연, 윤용한, 김해균, 강정신, 이교준, 신화균. 다한증 환자에서 수술방법에 따른 보상성 다한증의 비교. 대흉외지 1999;32:175-80.
- 윤용한, 이두연, 김해균, 이교준, 신화균, 강정신. 다한증 환자에서의 T2 Sympathicotomy의 효과. 대흉외지 1999;32:171-4.
- 김광택, 김일현, 이승암, 백만중, 선 경, 김형묵, 이인성. 수부 다한증에서 흉부 3번 교감신경 차단 수술의 효과. 대흉외지 1999;32:739-44.
- Rennie JA. Compensatory sweating: an avoidable complication of thoracoscopic sympathectomy?[Abstract]. Minimally Invas Ther Allied Technol 1996;5:101.
- Hederman WP. Present and future trends in thoracoscopic sympathicotomy. Eur J Surg Suppl 1994;572:17-9.
- Noppen M, Herregodts P. A simplified T2-T3 thoracoscopic sympathicotomy technique for the treatment of essential hyperhidrosis: Short-Term results in 100 patient. J Laparoendos Surg 1996;6;3:151-9.

11. Drott C, Claes G. *Hyperhidrosis treated by thoracoscopic sympathectomy*. Cardiovasc Surg 1996;4;6:788-90.
12. Herbst F, Plas EG, Függer R, Fritsch A. *Endoscopic Thoracic Sympathectomy for Primary Hyperhidrosis of the Upper Limbs : A Critical Analysis and Long-Term Results of 480 Operations*. Ann Surg 1994;220:86-90.
13. Andrews BT, Rennie JA. *Predicting changes in the distribution of sweating following thoracoscopic sympathectomy*. Br J Surg 1997;84:1702-4.
14. Shelly WB, Florence R. *Compensatory hyperhidrosis of sympathectomy*. N Engl J Med 1960;263:1056-8.
15. Shih CJ, Lin MT. *Thermoregulatory sweating in palmar hyperhidrosis before and after upper thoracic sympathectomy*. J Neurosurg 1979;50:88-94.

=국문초록=

배경: 다한증환자에서 교감신경 절단술은 효과적인 치료방법으로 수술직후에는 만족도가 높으나 시간이 경과함에 따라 만족도가 떨어지는데, 그 원인은 보상성 다한증이 주원인이라 할 수 있다. 보상성 다한증은 일상생활에 아주 불편한 질환으로 그나 유발인자에 대해 많은 연구와 노력이 있었으나, 그에 대해 알려진 바는 없는 실정이다. **대상 및 방법:** 계명대학교 의과대학 흉부외과에서 1999년 5월부터 2001년 6월까지 141례의 교감신경 절단술을 시행하였으며, 25례의 안면부 다한증은 두 번째 늑골에서, 116례의 수장부 다한증은 세 번째 늑골에서 교감신경을 절단하였다. 모든 례에서 추적이 가능하였고 보상성다한증의 유무에 따라 두 군으로 나눈 후 성별, 나이, 체표면적, 교감신경 절단의 위치, 직업의 유무에 따른 보상성 다한증의 경향을 조사하였다. **결과:** 전체 141례 중 보상성 다한증은 91례로 64.5%를 보였다. 보상성 다한증이 있는 군과 없는 군에서 체표면적, 교감신경 절단의 위치, 직업의 유무에 따른 차이는 없었으며, 평균연령은 보상성 다한증이 있는 군은 26.4세, 없는 군은 23.2세로 나타났다($p=0.09$). 남녀 비에서 보상성 다한증이 있는 군은 남자 46명, 여자 45명(50.5%, 49.5%)이었으며, 없는 군에서는 남자 19명, 여자 31명(38.0%, 62.0%, $p=0.16$)으로 나타났다. 결론: 여러 결과에서 통계적으로 유의한 인자는 없었으나, 남녀 비와 평균연령에 있어서는 보상성 다한증의 경향에 근접한다고 볼 수 있었다. 향후 좀 더 많은 환자분석과 가족력, 그리고 정신적인 병력유무 등의 여러 인자들을 고려한다면, 보상성 다한증 발생의 예측인자조사에 도움이 되리라 생각된다.

중심 단어: 1. 보상성 다한증
2. 교감신경 절단술