

# 다한증의 흉강경을 이용한 교감신경절 절제술

이재영\*·김명천\*·조규석\*

=Abstract=

## Videothoroscopic Sympathectomy in Hyperhidrosis

Jae Young Lee, M.D. \*, Myung Chun Kim, M.D. \*, Kyu Seok Cho, M.D. \*,

Excessive sweating of the palms and soles, is a psychologically and occupationally distressing and sometimes disabling condition.

Hyperhidrosis is one of the common abnormalities in autonomic nervous system.

There were no specific treatment on hyperhidrosis, so invasive thoracic sympathectomy via axillary thoracotomy or cervical approach had been used.

Video-assisted thoracic surgery(VATS) is now mostly performed for treating of the palmar and axillary hyperhidrosis.

From March 1996 to March 1997, 15 patients with bilateral palmar hyperhidrosis had been treated by the bilateral thoracic sympathectomy(T2, T3, T4) with thoroscopic resection. The patient were evaluated preoperative and postoperative Digital Infrared Thermographic Imaging (DITI) at Kyung-Hee University Hospital.

There were no case of the thoracotomy conversion.

There were 3 complications ; pulmonary edema in 1 case, Horner's syndrome in 1 case, and gustatory hyperhidrosis in 1 case. More than half of the patients also had compensatory sweating in the lower abdomen, the buttocks, the back and the thighs.

In conclusion, most of the patients were satisfied with the postoperative results of the thoroscopic sympathectomy, including no more palmar and axillary sweating, less pain, better cosmetic appearances, decreased sweating of the face and soles.

In addition, intraoperative temperature monitoring of the hands could estimate the successful thoroscopic sympathectomy and the preoperative and postoperative Digital infrared thermographic imaging(DITI) could especially be the technique for the objective manifestation of the successful results of the thoroscopic sympathectomy.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:279-85)

---

**Kew word** : 1. Hyperhidrosis  
2. Sympathectomy  
3. Thoracoscopy

---

\* 경희대학교 부속병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University

논문접수일 : 97년 6월 30일 심사통과일 : 97년 9월 30일

책임저자 : 조규석, (130-702) 서울특별시 동대문구 회기동 1, 경희대학교 흉부외과학교실. (Tel) 02-958-8422, (Fex) 02-958-8410

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

## 서 론

일차성 다한증은 교감신경기능 항진으로 인한 생리적인 요구 보다 더 많은 땀을 흘리는 상태로 정의 될 수 있다. 원인은 잘 알려져 있지 않지만, 수장부와 액와부에서 주로 다한증이 생기고 일부의 사례에 있어서는 전신 안면부, 서혜부와 다리에서도 생긴다<sup>1,2)</sup>. 일차성 다한증은 환자 자신에게 땀의 과도한 분비로 인해 힘들고 난처한 상태를 초래한다. 또한 정신적, 사회적 문제 뿐만아니라 직업적, 교육적 어려움을 불러 일으킨다. 치료방법으로는 여러 가지의 약물요법, 국소요법, 이온 치료, 수술요법등이 있으나 그 효과와 시술 방법 등에 문제가 있었다. 최근 흉강경과 그 부속 기구 등의 발달과 더불어 영상기술의 발달이 이루어져 이를 이용한 교감신경 절제술이 보편화 되었다. 이에 본 교실에서는 1996년 3월부터 1997년 3월까지 치험한 다한증환자 15명을 대상으로 비디오 흉강경을 이용한 흉부교감 신경절제술 29례(1례는 결핵성 농흉으로 개흉하에 늑막박피술과 흉부교감신경 절제술을 시행)를 시술하였고 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다. 수술 전후의 DITI(Digital infrared thermographic imaging)를 시행함으로써 수술결과의 성공여부를 객관화하려고 시도하여 보았다. 이에 그 결과와 문헌고찰을 함께 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

본 병원 흉부외과학교실에서는 1996년 3월부터 1997년 3월까지 15명의 일차성 다한증 환자에게서 흉강경을 이용하여 흉부 교감신경절 절제술을 29례 시행하였다.(1례는 결핵성 농흉으로 개흉하에 늑막박피술과 흉부교감신경절 절제술을 시행) 대부분 환자는 손발의 과도한 발한을 주소로 내원하였고 6명의 환자(40%)에서는 액와부의 발한과 3명(20%)의 경우에 있어 안면부 다한증을 함께 호소하였다.(Table 1) 피부과(3명)와 한방치료(3명)에 효과가 없어 흉부외과로 의뢰된경우도 있으나 대다수의 환자는 방승, 잡지, 신문 등을 통해 알고 흉부외과로 직접 찾아온 환자였다. 연령 및 성별분포는 16세부터 39세까지로 평균 23.6세로 남녀비는 1:1.1로 여자가 많았다. 전예에서 이중기도관(double lumen endotracheal tube)를 이용하여 수술측 폐를 허탈시켰고 29예에서 비디오 흉강경을 이용한 흉부교감 신경절 절제술을 시행하였으며 개흉술로 전환한 예는 없었다. 수술은 96년 7월까지 시행했던 3명의 환자에서는 측와위 자세로 위치시키고 수술부위를 개흉술로의 전환이 가능하도록 수술시 준비하였다. 이때 흉강경 삽입을 위해 5번째 늑간의 정중액와선에 천공을 하였고 폐감자, 전기소작기, 가위를 넣기 위해 전.후 액와선과 3번째와 4번째 늑간과 만나는 곳에 5 mm 또는 10 mm

Table 1. Location of hyperhidrosis in 15 patients

Location	Number
P + S	9
P + S + A	3
P + S + A + F	3
Total	15

P : Plamar hyperhidrosis  
 S : Sole hyperhidrosis  
 A : Axillary hyperhidrosis  
 F : Face hyperhidrosis

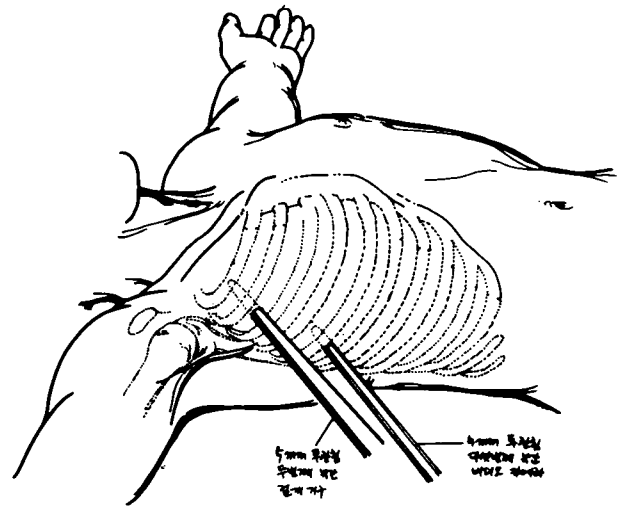


Fig. 1. The patient is placed in the supine position with trocars placed in the second and fifth intercostal spaces.

트로카를 사용하여 천공하였다. 수술을 시행후에는 반대쪽을 같은 방법으로 수술하였다. 이후의 예에서는 양와위에서 수술을 시행하였는데 2군데만 천공하여 수술을 하였다.

이때는 4번째 또는 5번째 늑간의 정중액와선과 전액와선 사이에 흉강경을 위한 천공을 하고 정중쇄골선 또는 전액와선의 2번째 늑간에 기구삽입용으로 5 mm 트로카를 사용하여 천공하였다(Fig. 1). 그러나 일례에서는 결핵성 농흉이 좌측에 있어서 우측은 흉강경을 이용하여 흉부교감신경절 절제술을 시행하고 좌측은 개흉하에서 흉막 박피술과 흉부교감신경절 절제술을 시행하였다.

수술은 두 번째 늑골을 확인 후에 이것과 만나는 흉추의 횡돌기(Transverse process of the thoracic vertebra) 사이의 관절 외측에 있는 두 번째 흉부교감신경절을 확인한후에 T2, T3, T4 교감신경절과 그사이의 교감신경다발과 주변늑간신경과 연결된 rami communicants를 같이 절제 하였다(Fig 2) 반드시 절제 전후로 손바닥의 온도 상승을 확인하였고 동결

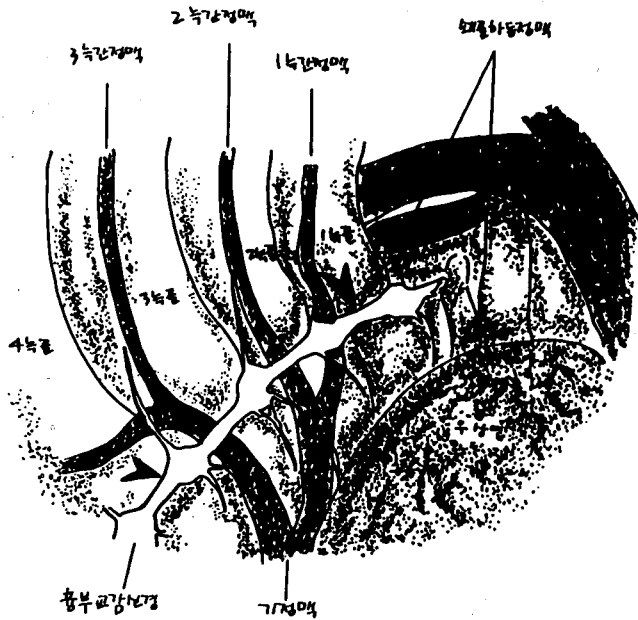


Fig. 2. The Anatomy of the Right Thoracic Sympathetic Chain. T2, T3, and T4 Sympathectomy between the Indicating Arrows.

절편 검사 생검을 의뢰하여 교감신경절을 확인하였다. 전기 소작기를 사용하여 출혈을 막고 다른 accessory branch에 의한 재발 가능성을 막기 위해 절제한 교감신경절 주변을 소작하였다.

수술후의 흉부삽관을 처음 20례(10명)에서 시행하였고, 늑막박피술을 같이 했던 경우를 제외하고 수술당일 평균 배액량이 40cc정도여서 다음날 제거 할수 있었다. 이후로는 수술후에 흉부삽관을 일시 삽입후에 폐를 완전 팽창시킨후에 천공부위를 봉합폐쇄하면서 제거하거나, 흡인기를 이용하여 같은 방법으로 제거하였는데 전례에서 기흉이나 삼출액이 생기지 않았다. 수술전후에 있어서 컴퓨터 적외선 전신체열 측정(DITI)을 시행하여 수술결과를 판정해 보았다.

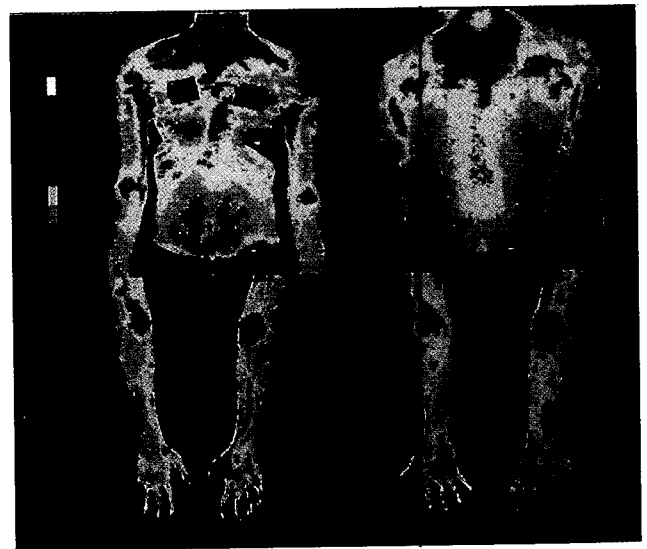
DITI는 수술전과 수술후 4일째에 체열측정실에서 Dorex DITI system(DIT-16)을 이용하였고 실내 온도는 23~24℃ 습도 40%에서 시행하였고 목부터 중지까지 10개 부분으로 나누어서 측정하였고, 각각의 얻어진 측정치는 평균 ± 표준편차로 표시하였고 Spss(spss INC)를 사용하여 수술전후의 체온 변화에 대해 non parametric tests중 pair-T test를 시행하여 수술전후의 국부 체온변화의 유의성을 검정해 보았다.

### 결 과

수술후에 전례에서 수장부와 액와부의 발한은 소실되었고 안면부와 족저부의 발한도 만족할 만큼 감소하였다. 수술후



A



B

Fig. 3. A and B. Compared with the preoperative DITI (A), the postoperative DITI (B) shows marked elevation of the temperature on the both hands and arms.

흉관삽관을 한 경우에는 늑막박피술을 같이 시행 했던 경우를 제외하고 수술당일 평균 배액량이 40cc정도여서 수술 다음날 발관이 가능하였고, 흉관삽관을 하지 않은 경우는 수술방에서 흉관이나 흡인기를 삽입후에 폐를 완전팽창시킨후에 천공부위를 봉합폐쇄하는 방법을 사용한 결과로 술후에 기흉이나 늑막삼출액이 생긴 경우는 없었다. 수술직후를 제외하고 진통제는 필요하지 않았다. 수술후의 합병증으로는 최초 1례에서는 수술후에 폐부종이 생겼으나 회복실에서 산소요법과 이뇨제의 사용으로 회복되었다. 1례에서 안면발한으로 인해 제1흉부교감신경절 직하절제 과정에서 일과성 호

**Table 2.** Preoperative and postoperative mean temperatures of local skin in 8 patients

Location	Rt	Lt	Preoperative mean of temperature $\pm$ SD( $^{\circ}$ C)		
			Location	Rt	Lt
Neck	28.9 $\pm$ 1.1	28.9 $\pm$ 1.1	Lat. aspect of forearm	27.3 $\pm$ 1.1	27.4 $\pm$ 1.0
	30.5 $\pm$ 1.0	30.4 $\pm$ 1.0		29.2 $\pm$ 0.8	29.2 $\pm$ 1.0
Periscapula	28.5 $\pm$ 0.7	28.6 $\pm$ 1.1	Med aspect of forearm	27.9 $\pm$ 0.9	27.9 $\pm$ 0.8
	30.2 $\pm$ 1.0	30.4 $\pm$ 1.3		30.0 $\pm$ 1.8	30.2 $\pm$ 1.1
Shoulder	28.3 $\pm$ 1.2	28.4 $\pm$ 1.5	Dosal aspect of hand	27.1 $\pm$ 2.1	27.2 $\pm$ 2.1
	30.2 $\pm$ 1.1	30.2 $\pm$ 1.1		29.9 $\pm$ 1.2	29.8 $\pm$ 0.7
Lat. aspect of arm	27.1 $\pm$ 1.3	27.0 $\pm$ 1.4	Palm	27.5 $\pm$ 2.4	27.4 $\pm$ 1.6
	29.4 $\pm$ 0.8	29.2 $\pm$ 0.6		30.7 $\pm$ 1.0	30.7 $\pm$ 0.7
Mad. aspect of arm	27.5 $\pm$ 1.2	27.5 $\pm$ 1.3	Middle finger	26.0 $\pm$ 2.3	26.1 $\pm$ 1.9
	29.5 $\pm$ 1.1	29.9 $\pm$ 1.0		28.4 $\pm$ 1.1	28.5 $\pm$ 0.8

**Table 3.** Significance of the change between preoperative and postoperative temperatures of local skin.

Location	Rt	Lt	P Value		
			Location	Rt	Lt
Neck	P = 0.08	P < 0.05	Lat. aspect of forearm	P < 0.05	P < 0.05
Periscapula	P < 0.05	P < 0.05	Med aspect of forearm	P < 0.05	P < 0.05
Shoulder	P < 0.05	P < 0.05	Dosal aspect of hand	P < 0.05	P < 0.05
Lat. aspect of arm	P < 0.05	P < 0.05	Palm	P < 0.05	P < 0.05
Mad. aspect of arm	P < 0.05	P < 0.05	Middle finger	P < 0.05	P < 0.05

너중후군이 발생하였는데 3개월후에 완전히 좋아졌다. 1례에서는 수술후 3일까지는 발한이 되지 않았는데 4일째에 발한이 생겨 문진한 결과 초콜렛을 먹음으로써 미각 다한증(gustatory hyperhidrosis)이 생겨 초콜렛을 먹지 못하게 한후부터는 발한이 생기지 않았다. 수술후 평균 8개월의 추적검사 기간중에 재발이나 사망례는 없었다. 보상적 발한이 10명(67%)에게서 하복부, 둔부, 등, 내측 대퇴부등에서 나타났으며, 그 중 하복부와 둔부의 보상적 발한을 6명(60%)이 호소하였으나 대개 3-6개월 정도의 외래 추적 기간중에 좋아졌다. 수술전후 DITI를 시행하여 보았다(Fig 3.) 수술전 DITI보다 수술후에 시행한 DITI에서 수장부의 온도가 상승해 있음을 알수 있다. 수술전후로 DITI를 검사한 환자가 8명이 있었는데 비교하여 보았다. 각 부위별 수술전후 국소체온의 평균을 비교한 결과 수장부의 온도 차이는 우측이 27.5 $^{\circ}$ C에서 30.7 $^{\circ}$ C로 3.2 $^{\circ}$ C의 차이가 생겼고 좌측은 27.4 $^{\circ}$ C에서 30.7 $^{\circ}$ C로 3.3 $^{\circ}$ C의 차이가 생겼다.(Table 2.). 또 수술전후의 온도변화에 대해 유의성을 검정한 결과 우측목 부위를 제외하고는 유의한 결과를 보였다.(Table 3.)

## 고 찰

자율신경계와 에크린 한선 (eccrine sweat gland) 질환의 일종인 다한증을 크게 일차성 다한증과 다른 전신 질환에 합병된 이차성 다한증으로 나뉘는데 그 중에서도 일차성 다한증은 주로 정서적 원인으로 발생한다고 알려져 있다. 과다한 발한이 어느 한 곳에 국한되거나 혹은 전신적으로 올 수도 있다. 이 질환을 가진 환자는 심한 불편감과 함께 악수 등의 정상적인 대인관계나 주로 손을 써야 하는 정교한 직업적인 활동에 제한을 받게 되어 때로는 무능력 상태를 만들기도 하고, 심한 경우 정신적 장애로 까지 이르게 된다.

일차성 또는 원발성 다한증은 임상적으로 수장부와 액와부에 국소적으로 나타나는 경우가 대부분으로 이는 열이나 운동과 같은 물리적인 요인보다는 정신적인 자극에 의하여 더 영향을 받는다고 알려져 있다. 수장부와 액와부에 잘 나타나는 이유는 국소적으로 외분비선이 밀집되어 있기 때문이며<sup>3)</sup>, 젊은이의 약 0.6~1.0%에서 나타난다<sup>2)</sup>. 그 원인은 잘 알려져 있지 않지만 외분비선이나 자율신경계 자체에는 특

별한 해부 및 조직학적인 병변이 발견되지 않으며<sup>4)</sup>, 아마도 자율신경 자극에 대한 외분비선이 과민 반응으로 발현된다고 한다<sup>5)</sup>. 이차성 다한증은 중추신경으로부터 말초신경에 이르는 많은 신경 질환이나, 척수로(tabes dorsalis), 반신불수(hemiplegia), 갑상선 기능항진증, 갈색세포종(pheochromocytoma) 등의 전신질환에 합병되어 나타나는 것으로<sup>6)</sup>, 국소적 혹은 전신적으로 나타날 수 있으며, 이는 원인질환을 치료함으로써 대부분 조절이 가능한 상태이다.

그래서 전신성 다한증은 이를 일으키는 전신 질환을 치료하는 것이 중요하며, 아래 열거한 대부분의 치료법은 국한성, 정서적 다한증에 도움을 주기도 하지만, 전신 요법으로 현재 통용되는 대부분의 치료법은 문제점이 있어 사용하기에 어려운 경우가 많다.

진정제와 안정제가 정신적 긴장에 의한 다한증에 어느정도 도움을 준다.

probathine, glycopyrolate 같은 항콜린제가 유효하니<sup>7)</sup>, 이들 약제는 입이 건딜 수 없을 정도로 건조해져야 발한이 감소되고, 녹내장, 경련, 중독성 반응을 야기하거나 악화시키는 부작용이 있으며, 발한에 대한 효과는 4~6시간 지속되므로 많은 환자에서 지속적으로 투여하기보다는 특별한 경우에만 사용하며 각각의 용량을 환자의 내성과 반응에 의해 조절해야 된다.

그외 베타 차단제나 칼슘 채널 차단제, 클로니딘 등이 유효할 때도 있다.

국소 도포제로는 액와부의 다한증을 치료하는 것이 많은데, 대부분 aluminum chloride나 aluminum chlorhydroxide를 함유하고 있으며 효과적이다<sup>8)</sup>.

손바닥 다한증에 20% aluminum chloride tincture로 주 3회 밀폐요법을 시행하면 좋은 효과를 볼 수 있으며, 발바닥 다한증은 3% formaldehyde 용액도 효과적이거나 과민성 때문에 사용할 때 문제가 있다. 그외 10% glutaraldehyde 용액을 발바닥에 주 3회 도포하여 호전을 볼 수 있는데 formaldehyde와는 달리 교차감작반응이 일어나지 않는다<sup>9)</sup>.

이온 영동요법(lontophoresis)으로 치료 6주 후 90%에서 좋은 효과를 보이며 호전되면 유지요법을 시행한다<sup>10)</sup>. 치료방법은 흘러내리는 물기 젖은 pad로 매일 혹은 격일로 약 20~30분 시행한다. 손, 발 및 겨드랑이에 다한증이 있는 경우 부위에 맞도록 제작되어 판매되는 제품이 있다.

외과적인 치료방법으로는 액와에 95% 에탄올에 섞인 2.5% iodine 용액을 바른 후 전분을 포함한 접착제로 누르면 다한증 부위가 검푸른 색으로 변화를 보이게 되고 이 부분을 타원 절제하는 방법이 있다<sup>13)</sup>.

상기 기술한 방법들은 나름대로 한계점과 부작용이 있어서 만족스럽지 못한 결과를 보이고 있는바 외과적인 상흉부

교감신경제술은 다한증의 치료에 있어서 매우 중요한 위치를 차지한다고 할 수 있다. 1920년 kotzareff가 다한증 환자에서 상흉부 교감신경절 절제술을 처음 시도한<sup>12)</sup> 이후 신경외과적 시술인 후방척추접근법에 의한 교감신경절 절제술<sup>13)</sup> 또는 CT를 이용한 화학적 교감신경절 절제술이나<sup>14)</sup> 라디오 전파 또는 열응고법을 이용한 경피적 교감신경 차단등이 있었고 흉부외과 영역에서는 액와 개흉술<sup>15)</sup> 이나 쇄골상부 접근법<sup>16)</sup> 등이 사용되었으나 이는 그 방법이 침습적이라는 데에 몇가지 문제점을 안고 있었다. 비디오 흉강경이 본 질환의 시술에 처음 도입된 것은 1949년 Kux등<sup>17)</sup>의 의해서 인데, 이때는 전기 소작법이나 압박검자를 이용하는 방법이 주류를 이루며 폐를 주입하는 방법도 있었으나 실패율이 높았다. Kux는 마취전 흉강내에 공기를 1000cc주입한 후 전기소작과 검자를 이용하여 수술하고 1일 후 반대쪽을 수술하였다. 현재는 양측성 측와위를 보편적으로 사용하는 추세이나 본원에서는 이중기도관과 양와위를 취하여 양쪽을 수술하는 방법을 사용하였고 트로카 삽입도 2군데만 사용하였으며 흉관 삽관도 사용하지 않아도 되어 있다. 다한증의 내시경적 치료의 결과는 Herbst 등의 보고에 따르면 270환자에서 480례들의 수술을 시행하여 98.1%의 성공률을 보였고 1.9%인 5례에 있어 실패를 하였는데 이들은 불충분한 전기소작 때문이거나 교감신경 섬유가 척수에서 나와 교감신경다발을 우회한 후 상완신경총으로 들어가는 Kunz섬유 때문이라고 생각하였다<sup>18)</sup>. 성숙환등은 비디오 흉강경을 사용하여 30명의 환자에서 60례를 시술한 결과 실패를 보인 경우는 없었다고 한다<sup>19)</sup>. 수술중 주의하여야 할 것은 절제할 범위를 신중히 선택하는 것인데 이는 C8이나 T1 신경절을 손상하는 경우에 올 수 있는 Horner 증후군을 막기 위함이다. 흉강경 삽입후 폐첨부를 관찰하면서 T2신경절을 찾는데 흉막강 안쪽에서 관찰한 경우 보통 첫 번째 늑골이 잘보이지 않고 두 번째 늑골이 잘 보이는 점을 이용하면 쉽게 위치 파악이 가능하며<sup>19)</sup> 내늑간근이 첫 번째 늑골 위에서 기시하여 2번째 늑골 위쪽에 붙은 것을 이용하여 2번째 늑골을 확인하는 방법도 있다. 교감신경을 차단하면 말초혈관의 확장이 일어나면서 온도가 상승하게 되는데 이를 이용하여 정확한 교감신경절을 찾기 위해 수장부의 온도를 측정하였다. 폐부종이 있었던 1례는 수액제 과다 주입에 의한 것으로 생각 되어지며, 일시적인 Horner 증후군을 보인 경우는 안면발한이 있어 제 1흉부교감신경절의 직하방 절제 과정에서 제 1흉부교감신경절의 일부가 잘려나가 생겼거나, aberrant하게 T2-T4 level에서 기시한 cilio-spinal tract의 단절로 발생한 것으로 생각된다<sup>19)</sup>. 21세 남자 환자는 수술후 3일째까지 좋은 결과를 보였으나 4일째 발한이 재발하여 문진한 결과 초코렛을 먹는 것과 관련하여 발한이 생기는 것을 알았다. 미각 다한증은 4-50%정도에서 나

타난다고 보고되어 있다<sup>1,18)</sup>. 보상성 발한은 여러보고에 의하면 30-85%를 보인다고 한다<sup>1,2,18,20)</sup>. 저자들의 경우에는 67% 정도에서 보상성 발한을 보였고 하복부와 둔부의 발한을 주로 호소하였다. 컴퓨터 적외선 전신체열 측정이란 컴퓨터 적외선 열 영상진단기로 인체에서 자연적으로 방출되는 적외선을 감지하여 동통부위나 질병부위의 미세한 체온변화를 컴퓨터가 천연색 영상으로 나타내줌으로써 신체의 이상을 진단하는 방법으로 다한증에 있어서는 과도한 발한은 증발성 냉기(evaporative cooling)에 의해 저온 상태가 되며 교감신경 절제 후에는 말초혈관 확장에 의한 온도 상승이 일어나게 되는 점을 이용하여 컴퓨터 적외선 전신체열 측정으로 교감신경 절제술의 성공 여부를 객관화 해 보았다. Kao등은 239명의 다한증 환자에서 교감신경 절제술의 직전과 직후의 수장부의 온도를 측정하였는데 우측 수장부는 29.92℃가 32.99℃로 좌측 수장부는 29.37℃가 31.80℃로 약 3℃가 상승하였고 이중 62명의 환자를 수술후 한달 이내에 검사한 결과도 수술전에 비해 약 3℃가 상승했다고 한다<sup>20)</sup>. 저자들의 경우에도 수술 전후의 수장부의 온도 차이는 우측이 3.2℃, 좌측이 3.3℃였다. 수장부의 온도를 2.5℃ 올림으로써 교감신경 반응의 악순환을 경감시킬수 있다는 보고<sup>10)</sup>와 견주어 보면 의미 있는 결과라고 하겠다.

## 결 론

본 경희대학교 의과대학 부속병원 흉부외과에서는 1996년 3월부터 1997년 3월까지 수장부 다한증환자 15명을 대상으로 비디오 홍강경을 이용한 흉부교감신경절 절제술 29례를 시술하였으며 이후 3~15개월의 외래추적검사를 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

원발성 수장부를 비디오 홍강경을 이용하여 다한증에 있어서 상흉부 교감신경절 절제술을 T2, T3와 T4 신경절과 그 ramus communicans를 절제함으로써 수장부, 액외부에서 좋은 효과를 볼 수 있었고, 족저부와 안면부에서도 발한이 상당히 감소되었다. 수술은 이중기도관과 양와위로 수술함으로써 수술중 불필요한 자세변경없이 시행하고 두군데만 천공함으로써 미용상 효과를 얻었고, 수술중 수장부 온도 측정과 수술전후에 컴퓨터 전신 체열 측정을 시행함으로써 치료 효과 판정이 객관적으로 가능했다.

## 참 고 문 헌

1. Kux M. Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. Arch Surg 1978;113:264-6

2. Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozez M. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment. Ann Surg 1977;186:34-41

3. Allen A, Armstrong E, Croddie C. The regional distribution of emotional sweating in men. J Physiol 1973;235:749-59

4. Harris D, Jepson P. Essential hyperhidrosis. Med J Aust 1971;2:135-8

5. Cloward B. Hyperhidrosis. J Neurosurg 1969;30:545-51

6. Keaveny V, Fitzpatrick J, Fitzgerald A. The surgical treatment of hyperhidrosis. J Ir Med Assoc 1974;67:544-5

7. Macmillan K, Reller H, Synder H. Antiperspirant action of topically applied anticholinergics. J Invest Dermatol 1964;43:363-7

8. Aluminum chloride for hyperhidrosis. Drug Ther Bull 1981;19:101-2

9. Juhlin L, Hansson H. Topical glutaraldehyde for plantar hyperhidrosis. Arch Dermatol 1968;97:327-30

10. Holzle E, Alberti N. long-term efficacy and side effects of tap water iontophoresis of palmoplantar hyperhidrosis-the usefulness of home therapy. Dermatologica 1987;175(3) 126-35

11. Munro D, Verbov L, O'Gorman J, et al. Axillary hyperhidrosis. Br J Dermatol 1974;90:325-9

12. Kotzareff A. Resection partielle de tronc sympathetique survival cloit pour hyperhidrose. RCV Med Suisse Romande 1920;30:111-3

13. Cloward B. hyperhidrosis. J Neurosurg 1969;30:545

14. Adler OB, Engel A, Resenberger A, Dondelinger R. Palmar hyperhidrosis CT guided chemical percutaneous Thoracic symphathertomy. Fortschr R Ntgenstr 1990;153:400-3

15. Atkins MBJ. Sympathectomy by the axillary approach. Lancet 1954;1:538-9

16. Telford D. Technique of sympathectomy. Br J Surg 1935;23:448

17. Kux E. The endoscopic approach to the vegetative nervous system and its therapeutic possibilities. Dis Chest 1951;20:139-47.

18. Herbst. Endoscopic Thoracic sympathectomy for privnay hyperhidrosis of the upper limbs. Ann of Surg 1994;220:86-90

19. 성숙환, 임청, 김주현. 비디오 홍강경을 이용한 다한증의 교감신경절제술. 대흉외지. 1995 ; 28 : 684-8

20. Kao MC, Tasi JC, Rai DM, et al. Autonomic actuities in hyperhidrosis patients before, during, and after endoscopic laser sympathectomy. Neurosurg 1994;34:262-8

=국문초록=

손과 발에 정상 이상의 많은 땀이 나는 것은 정신적으로나 직업적으로 난처하고 때로는 무력한 상태를 만든다. 다한증은 자율신경계의 혼란 질병중 하나이다. 다한증은 특별한 치료법이 없었으며 따라서 액와 또는 경부 쪽에서 접근하는 절제술이 있었다. 최근에는 흉강경을 이용한 흉부수술(VATS)이 수장부와 액와부의 다한증에 가장 널리 사용되고 있다. 경희의료원에서는 1996년 3월부터 1997년 3월까지 양쪽 수장부에 다한증이 있는 15명의 환자를 양측 흉부 교감신경 절제술 (T2, T3, T4)을 시행하였고, 수술 전후로 컴퓨터 적외선 전신 체열 측정 (DITI)을 하였다. 이들 모두 개흉술로의 전환은 없었다. 3건의 술후 합병증으로 폐부종 1건, Horner씨 증후군 1건, 미각 다한증 1례가 있었다. 반 이상의 환자에서 하복부, 둔부,배부, 대퇴부에 보상성 다한증이 나타났다. 결론적으로, 대부분의 환자는 수장부와 액와부에 땀이 나지 않고, 통증이 적고, 미용상 더 낫고, 족저부와 안면부에도 땀이 줄어 흉강경 수술 후의 결과에 대해 만족하였다. 또한 수술중에 수장부 온도를 측정함으로써 흉강경 교감신경 절제술의 성공 여부를 평가할 수 있었으며, 컴퓨터 적외선 체열 측정을 수술 전후로 시행함으로써 이 방법이 흉강경 교감신경 절제술의 성공적인 결과를 평가하는 객관적인 방법이 될 수 있었다고 사려된다.