

# 다한증 환자에서의 T2 Sympathicotomy의 효과

윤 용 한\* · 이 두 연\* · 김 해 균\* · 이 교 준\* · 신 화 균\* · 강 정 신\*

=Abstract=

## Hyperhidrosis Treated by Thoracoscopic Sympathicotomy

Yong Han Yoon, M.D.\*, Doo Yun Lee, M.D.\*, Hae Kyeon Kim, M.D.\*,  
Kyo Jun Lee, M.D.\*, Hwa Kyun Shin, M.D.\*, Jung Shin Kang, M.D.\*

**Background :** Hyperhidrosis of the palms, axillae and face has a strong negative impact on social and professional life. The present existing non-operative therapeutic options seldom give sufficient relief and have a transient effect. A definitive cure can be obtained by upper thoracic sympathectomy. However, this is offset by the occurrence of a high rate of side effects, such as embarrassing compensatory sweating. **Material and Method:** From Sep. 1997 to Feb. 1998, 89 cases of the needle(2 mm) thoracoscopic thoracic sympathicotomy were performed. The second thoracic ganglion was resected by cutting with a endoscissors. **Result:** A bilateral procedure takes less than 25 min and requires just one night in hospital. There have been no mortality or life-threatening complications. One patient(<2%) required intercostal drainage because of pneumothorax. Primary failure occurred in one cases(<2%) and recurrent hyperhidrosis occurred in no cases. The patients with failure was successfully re-sympathicotomy. At the end of postoperative follow-up(median 3 months), 96.6% of the patients were satisfied. Compensatory sweating occurred in 57 cases(64.0%) with fourteen of those cases classified as either embarrassing in 10 cases(11.2%) or disabling in 4 cases(4.5%). **Conclusion:** Endoscopic transthoracic sympathicotomy is an efficient, safe and minimally invasive surgical method for the treatment of palmar and craniofacial hyperhidrosis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:171-4)

Key word : 1. Sympathicotomy  
2. hyperhidrosis

## 서 론

흉강 내시경과 비디오 영상 기술의 발달로 흉강 내시경을 이용한 다한증 치료가 보편화 되어 있으나 장기간의 추적 관찰후의 보고에 따르면 수술직후의 만족도가 94~98%에서 수술 후 6개월 후에는 66%로 감소하는 것으로 보고하고 있

다<sup>1)</sup>. 만족도가 감소하는 이유로는 보상성다한증에 의한 생활의 불편함이 가장 많은 부분을 차지하고 있다<sup>1, 2)</sup>. 이와 같은 이유로 수술후 보상성다한증을 최대한 줄일 수 있는 좀 더 간편한 수술방법이 필요하게 되었다. 이에 연세대학교 영동세브란스 병원 흉부외과에서는 1997년 9월부터 1998년 2월 28일 까지 89명의 다한증 환자에서 2 mm 비디오 흉강경을

\*연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 호흡기센터.흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Respiratory Center, Yongdong Severance Hospital, College of Medicine, Yonsei University

논문접수일 : 98년 5월 11일 심사통과일 : 98년 10월 1일

책임저자 ; 윤용한, (135-270) 서울특별시 강남구 도곡동 146-92, 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 흉부외과. (Tel.) 02-3497-3380, (Fax) 02-3461-8282

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

## 수술방법

Table 1. Patient profiles

1. Duration : September, 1997 - February, 1998
2. Total : 89 cases
3. Follow up : 89 cases
4. Sex distribution :
M:F = 1.22 : 1 ( male : 49 cases, female : 40 cases)
5. Type
Essential hyperhidrosis : 76 cases
Facial hyperhidrosis : 13 cases
6. Median age : 22.00 years old

이용하여 T2 sympathicotomy를 시행하였기에 문헌고찰과 함께 임상적인 결과를 분석 보고하고자한다.

## 대상 및 방법

수술 적응증은 일상생활에 불편함을 호소 할 정도의 다한증환자를 대상으로 하였고 예상되는 합병증이나 효과에 대하여 수술전에 충분히 설명한 후에 수술에 대한 동의를 얻었다.

본 교실에서는 1997년 9월부터 1998년 2월 28일까지 89명의 다한증 환자에서 2 mm 흉강 내시경을 이용하여 89례의 흉부교감신경절제술을 실시하였으며 그중 89례 모두에서 추적조사가 가능하였다. 평균추적기간은 3개월(2~7개월)이었으며 남녀 성별 비는 남자 49례, 여자 40례로써 여자에서보다 남자에서 많았으며 최 연소자는 13세이였으며 최 고령자는 65세로써 평균 연령은 22세였다. 이중 손바닥에 땀이 많이 나는 원발성 수장부 다한증이 76례, 안면다한증 13례였다 (Table 1).

부모, 자녀, 형제/자매가 다한증이 있는 가족력을 갖고 있는 환자는 33%였다. 환자는 퇴원 후 1달 후에 외래에서 추적 관찰 하였고 그후에는 전화나 설문조사에 의해 추적조사 하였다.

보상성 다한증을 Grade 1. 없다(Absent), Grade 2. 약간 있다(Mild), Grade 3. 눈에 보일 정도의 발한은 있으나 생활에 불편은 없다(Embarrassing), Grade 4. 하루에 내의를 2~3번 갈아 입을 정도로 많으며 생활에 불편이 많다(Disabling)의 4 단계로 구분하였다<sup>2)</sup>.

수술방법은 2 mm 흉강내시경을 이용하여 89례 모두에서 첫 번째와 두 번째 흉부교감 신경절사이의 절단(sympathicotomy)를 시행하였다.

환자는 기관삽관 전신마취하에서 양와위 체위에서 양측 흉부를 베타딘으로 멸균 소독하여 일회용 수술포를 이용하여 양측 액와부위를 노출시킨 후 환자 체위는 머리부위를 30° 가량 높이는 semifowler's position으로 조정하여 정중액와선과 3번째 늑간 부위에 2 mm 크기의 cannula를 삽입하고 CO<sub>2</sub> 가스를 6 mmHg압 이하로 1000 cc 또는 1500 cc 정도 서서히 주입한다. 이 경우 폐측 흉측 늑막 유착 유무는 trocar 삽입시 감촉으로 느낄 수 있으며 유착에 대한 의심이 있는 경우에는 2 cm 정도의 흉부 절개 후 인지를 이용하여 늑막 유착을 확인하는 것이 수술중의 합병증을 줄이는데 도움이 될 것으로 생각된다. CO<sub>2</sub> 가스가 주입된 후 2 mm 크기의 흉강 내시경을 삽입하여 폐 상부가 흉강 하부로 이동되었는지를 확인하고 폐 상부의 하강이 완전하지 않는 경우에는 500 cc의 CO<sub>2</sub> 가스를 더 주입한다. 전액와선과 두번째 늑간부위에 2 mm 크기의 카테타를 삽입하게 되며 이 카테타를 통해 2 mm 크기의 scissors를 삽입하여 안면부 다한증과 수부 다한증 모두에서 신경절을 확인하고 흉부 첫 번째와 두 번째 교감 신경절 사이의 신경을 흉측 늑막을 포함하여 약 3 cm 길이 정도로 절단 (sympathicotomy) 한다.

흉부 교감 신경절 절단 후 완전한 지혈을 마친 후 허부 cannula를 통하여 10F 소아용 흉관을 폐 첨부위까지 삽입하여 흉강내 공기를 흡입하고 흉부 배액병에 연결한다. 반대측 흉부 교감 신경절 절단 역시 같은 방법으로 시행하고 수술을 완료한다. 수술이 완료된 후 피부 처치후 환자는 수술실에서 회복실로 옮긴 후 삽입된 흉관을 발관하며 발관 후 흉부 X-선 촬영으로 기흉 및 혈흉이 없음을 확인하고 환자는 마취에서 완전히 깨는 경우 병실로 옮기거나 당일 퇴원하게 된다. 2 mm 크기의 흉강 내시경과 scissors를 이용한 경우엔 피부봉합이 필요 없으며 수술 후 통증이 없으며 수술의 반흔도 거의 없다. 또한 수술당일 퇴원하여 수술전의 일상생활로 복귀가 가능하여 매우 경제적이고 간편한 수술방법이라고 할 수 있다.

## 결 과

1. 수술시간은 10분에서 120분이 소요되었고 평균시간은 30분 이었다. 통원수술 30례, 입원수술 59례 였으며 입원기간은 수술 후 수술당일 퇴원에서 수술 후 8일까지였고 평균입원기간은 수술 후 1일이였다(Table 2).

Table 2. Results

1. Symptom resolution : almost all(except primary failure)
2. Operation time : 10 mins - 120 mins (Mean : 30 mins)
3. Postoperative stay : 0 - 8 days (Mean : 1 day)
3. Satisfaction : Excellent and good - 96.6%
Non satisfaction - 3.4%

Table 3. Post-operative complication (6/89)

1. Pneumothorax after chest tube remove ----- 1 case
2. Delayed Hemothorax ----- 1 case
3. Gustatory hyperhidrosis ----- 4 cases

2. 수술결과는 재수술한 1례를 포함하여 89례(100%)에서 수술부위에 따라 땀이 안 나는 소견을 보였으며 수술 만족도는 86례(96.6%)에서 만족한다고 하였고 3례(3.4%)에서는 만족하지 못하다고 하였다. 특히 안면부다한증의 환자에서 손이 너무 말라서 불편한 것과 보상성 다한증으로 생활에 불편한 환자들로 수술은 성공적이나 수술에 대한 만족도는 떨어졌다.

3. 수술후 합병증에는 흉관을 발관하면서 발생한 기흉이 1례 있었으며 수술후 2개월에 발생한 지연성 혈흉이 1례, Gustatory hyperhidrosis 가 4례 있었다. 늑막유착이 6례 있었으나 심한 유착은 없어 개흉을 시행하지는 않았다(Table 3).

4. 수술직후부터 수술 1개월내에 보상성 다한증이 57례 (64.0%)에서 나타났으며 생활에 불편할 정도(embarassing and disabling)는 14례(15.7%)였다(Table 4).

5. 보상성 다한증은 주로 등, 가슴, 배와 오금 부위가 84.0%를 차지했다. 가장 많은 부위로는 등 부위가 35%를 차지하였다.

6. 기전은 알수 없으나 다른 부위의 다한증을 동반한 경우에 T2 흉부교감 신경절의 절단(sympathicotomy)으로 50.0%에서 족부의 다한증의 증상이 소실되거나 줄어드는 양상을 보였다.

7. 흉부교감 신경절 절제가 성공적이지 않은 1례에서 증상이 남아 있었으며 재수술을 시행하여 증상이 소실되었다.

### 고 찰

다한증은 교감신경에 의하여 지배되는 sudomotor function의 과민 반응에 의해서 발생하는 이상기능이며 조직학적으로 sweat gland 나 sympathetic chain과 ganglion 에서의 이상소견은 발견되지 않고 있다.<sup>3,4)</sup>

Table 4. Compensatory hyperhidrosis

1. Absence : 32 cases (35.9%)
2. Mild : 43 cases (48.3%)
3. Embarrassing :10 cases (11.2%)
4. Disabling : 4 cases (4.6%)

상지 다한증에 대한 치료로서 흉강 내시경을 이용한 흉부교감신경절제술은 가장 좋은 치료방법으로 높은 수술 성공율과 만족도에도 불구하고 생활에 불편을 느낄 정도의 보상성 다한증의 발생률이 높다는 문제 때문에 수술후 초기에는 98%의 만족도를 보이거나 visible sweating등에 의해 시간이 지날수록 만족도가 떨어져 66%정도의 만족도를 보인다고 하였다<sup>1,2)</sup>. Shelly 등에 의하면<sup>5)</sup> 교감신경절제술후 보상성 다한증을 thermoregulatory function로 설명하였다. 그들은 Berkow's surface area 공식을 이용하여 교감신경절제술이 한신의 기능을 40%까지 없앴다고 보고하였다. 비록 증명할 수는 없지만 많은 신경절을 제거하면 할수록 보상성 다한증이 많아 신경 제거의 확장이 보상성다한증에 가장 중요한 역할을 한다고 하였다. 본 저자들의 경우에 수술후 보상성 다한증은 57례 (64.0%)에서 나타났으며 생활에 불편할 정도의 보상성 다한증은 14례(15.7%)로 보상성 다한증의 발생률은 일반적인 수술방법과 큰 차이는 없었으나 생활에 불편할 정도의 심한 보상성 다한증(Grade 3,4)의 경우에는 T2 sympathectomy에 비해 훨씬 줄어드는 양상을 보였다.

다한증의 수술방법에 대한 논란의 여지가 많이 있으나 Bonjer등은 T3의 신경절만 절제하는 제한된 교감신경절제를 시행하였고<sup>6)</sup> Rennie등은 2개이상의 신경절 절제를 시행하지 않았고<sup>7)</sup> 또한 다른 보고에 의하면 T2 교감 신경절만 절제한 경우 보상성 다한증의 발생빈도가 16~20%로 감소하는 것으로 뒷받침될 수 있다<sup>7)</sup>.

또 다른 수술방법으로는 Drott<sup>4)</sup>등과 Noppen<sup>8)</sup>등은 다한증의 경우 T2 와 T3를 통과하는 교감신경의 과기능에 의한 것으로 T2 와 T3 의 신경절을 절단만하는 sympathicotomy를 시행하여 sympathectomy 와 같은 결과를 보고하였다. Love와 Jurgin등은 상지의 다한증인 경우에 제 2흉부교감 신경절 절제만으로도 충분하다고 보고하였고<sup>9)</sup> 상지에 분포하는 모든 교감신경은 제 2흉부교감 신경절(key ganglion)을 통하게 됨으로 제 2흉부교감 신경절만 절제하여도 상지다한증은 완치된다고 볼 수 있다고 하였고 간혹 제 2, 3흉부교감신경절에서 기시하는 postganglionic fiber가 제 1흉부신경절을 통하지 않고 상완신경총으로 연결되는 경우(Kuntzs nerve)가 있기 때문에 제 3흉부교감신경절 절제를 포함하여야 한다고 하였다<sup>4,10)</sup>. 본 저자들은 단지 T2 신경절만 선택적으로 절개하였

고 aberrant pathway 또는 Kuntz fiber에 의한 재발을 방지하기 위해 벽측 흉막을 교감신경을 포함하여 늑골연을 따라서 3 cm 정도를 절개하였다.

대부분의 저자들은 신경의 재생장에 의한 재발이 대개 수술 후 15개월에 발생함으로 T2 sympathicotomy 수술에 대한 재발율과 만족도 등에 대한 장기추적관찰이 필요하지만 본 논문의 결과로 T2 신경절이 수부와 안면부다한증에 key 신경절 역할을 하는 것으로 보이며 다한증환자(수부와 안면부)에서의 T2 sympathicotomy는 다한증의 수술 후 보상성 다한증과 같은 후유증을 최소화 하고 장기 만족도를 높이기 위한 간단하고 편리한 수술방법이라고 생각된다

### 결 론

1. 수술의 만족도는 96.6%에서 만족한다고 하였으며 3.4%에서 만족하지 못한다고 하였다. 3.4%의 환자-특히 안면부다한증의 환자에서 수술은 성공적이나 수술 후 합병증에 대한 불편함 때문에 만족하지 못한다고 하였다. 이에 대해 수술 전 환자의 선택에 있어서 보상성 다한증에 대한 설명이 꼭 필요할 것으로 생각되어진다.
2. 다한증 치료에서 수술방법에 따른 비교 연구가 필요하리라고 생각된다.

### 참 고 문 헌

1. Herbst F, Plas EG, Fuger R, Fritsch A. *Endoscopic thoracic*

- sympathectomy for primary hyperhidrosis of the upper limbs: a critica analysis and long-term results of 430 operations.* Ann Surg 1994;220:86-90.
2. Gossort D, Toledo L, Fritsch S, et al. *Thoracoscopic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis : Looking for the right operation* Ann Thorac Surg 1997;64:975-8.
3. Bay JW. *Management of essential hyperhidrosis.* Contemp neurosurg 1988;10;7:4.
4. Marc Noppen, Patrick Herregodts. *A simplified T2-T3 thoracoscopic sympathicotomy technique for the treatment of essential hyperhidrosis: Short-Term results in 100 patients.* J Laparoendos Surg 1996;6;3:151-9.
5. Gothberg G, Drott C, Claes G. *Thoracoscopic sympathicotomy for hyperhidrosis-surgica technique, complication and side effects.* Eur J Surg 1994;S572:51-3.
6. Shally WB, Florence R. *Compensatory hyperhidrosis after sympathectomy.* N Eng J Med 1960;263:1056-8.
7. Rennie JA. *Compensatory sweating : an avoidable complication of thoracoscopic sympathectomy?* Minimally Invas Ther Allied Technol 1996;5:101.
8. Lemmens HJ. *Importance of the second thoracic segment for the sympathetic denervation of the hand.* Vas Surg 1982;16:23-6.
9. Drott C, Claes G. *Hyperhidrosis treated by thoracoscopic sympathicotomy.* Cardiovasc Surg 1996;4;6:788-90.
10. Love JG, Juergens JL. *Second thoracic sympathetic gangliectomy of neuralgia and vascular distruvances of the upper extremities.* West J Surg Obst Gynes 1964:190-3.

#### =국문초록=

**배경:** 다한증은 젊은 나이에 0.6%에서 1%까지 보고되고 있으며 최근 흉강 내시경 기구의 발전으로 2 mm 내시경에 의한 다한증 치료가 가능하게 되어 수술 후 통증이나 상처에 대한 걱정 없이 수술을 시행할 수 있게되었고 또한 보상성 다한증등의 합병증을 최소한으로 줄일 수 있는 수술방법이 필요하게 되었다. **대상 및 방법:** 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 흉부외과에서는 1997년 9월부터 1998년 2월까지 89례의 다한증 환자에서 2 mm 흉강경을 이용한 89례의 흉부교감 신경절 절단술(sympathicotomy)을 시행하였으며 모든 환자에서 추적 가능하였으며 평균수술시간은 30분이었으며 평균입원기간은 1일이었다. **결과:** 수술 후 보상성 다한증은 57례(64.0%)에서 나타났으며 생활에 불편한 정도의 보상성 다한증은 14례(15.7%) 였다. 보상성 다한증의 발생율은 일반적인 수술방법과 큰 차이가 없었으나 다한증의 정도는 훨씬 줄어드는 양상을 보였다. 수술의 만족도는 96.6%에서 만족한다고 하였으며 3.4%에서 만족하지 못한다고 하였다. 2 mm 흉강경을 이용한 T2 흉부교감 신경절 절단술(sympathicotomy)은 다한증의 치료를 위한 치료방법으로 매우 간편하고 효과적인 치료방법으로 생각되어지며 신경의 재 성장에 의한 재발등의 결과를 확인하기 위해 장기 추적관찰이 필요하리라고 생각된다. **결론:** 본 연세대학교 영동세브란스 병원에서는 1997년 9월부터 1998년 2월까지 2 mm흉강경을 이용하여 T2 sympathicotomy를 시행하여 다한증치료를 하였기에 임상 고찰과 함께 보고하는 바이다.

**중심단어:** 1. 흉부교감신경절 절단술  
2. 다한증