

다한증에서 비디오 흉강경을 이용한 교감신경 절제술

- 35례 보고 -

이화여자대학교 의과대학 흉부외과학교실

박 영 식 · 원 태 희

= Abstract =

Video-assisted Thoracoscopic Sympathectomy for Hyperhidrosis

- Report of 35 Cases -

Young-Sik Park · Tae-Hee Won

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine,
Ewha Womans University*

Objectives : Hyperhidrosis is a condition with excessive sweating, which has a strong negative impact on the quality of life. The purpose of this study was to evaluate the initial results of video-assisted thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis.

Methods : From May of 1996 to March of 1998, video-assisted thoracoscopic sympathectomy were performed for 35 hyperhidrosis(23 were males and 12 were females). Age ranged from 14 to 39years(average 22.1years). The average operation time and hospital stay were 120minutes and 3.3days respectively.

Results : Immediate and complete relief of symptom were observed in all except 1 patient. There was no mortality or life-threatening complications. Complications included 5 compensatory sweating(14%), 5 pneumothorax(14%), 2 postoperative pain(5.7%) and 1 lung tissue injury(2.9%).

Conclusion : Thoracoscopic sympathectomy is an efficient, safe and minimally invasive surgical method for hyperhidrosis.

KEY WORDS : Hyperhidrosis · Thoracoscopy · Sympathectomy.

서 론

다한증이란 땀을 생리적인 필요 이상으로 과도하게 흘리는 질환이다. 당뇨, 갑상선 기능 항진증, 두부 손상, 비만, 폐경, 갈색종이나 불안 상태등에 의하여 이차적으로 나타날 수 있으나, 특별한 원인이 없이 건강환

상태에서 나타나는 경우가 대부분이다. 이런 본태성 다한증 환자는 손, 발, 겨드랑이나 얼굴에서 땀을 흘리게 되어, 악수를 하거나 손을 이용한 작업에 제한을 받게 되어 대인관계나 사회생활에서 어려움을 겪게 되고 정신적인 장애까지도 유발할 수도 있다¹⁾²⁾.

치료는 비수술적 요법과 수술적 요법이 있다. 비수술적 요법에는 국소 도포제, 항콜린제 투여나 이온 영동

요법등이 있으나, 그 효과가 일시적이고 부작용이 있다. 수술적 요법은 에크린 한선 제거술과 흉부 교감신경 절제술이 있다. 1889년 Alexander가 전간증 환자에 서 최초로 경부 교감신경 절제술을 시행하였고, 1920년 Kotzareff와 1934년 Leriche에 의하여 다한증에서 흉부 교감신경 절제술이 시행되었다. 이후, 여러 방법으로 흉부 교감신경 절제술이 시행되었으나, 최근에는 비디오 흉강경을 이용한 방법이 가장 많이 이용되고 있다^{3,7)}.

본 이화여자대학교 흉부외과 목동병원에서는 1996년 5월부터 1998년 3월까지 비디오 흉강경을 이용하여, 본태성 다한증 환자 35명에서 교감신경 절제술을 시행하여 수술결과를 분석하여 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 대 상

1996년 5월부터 1998년 3월까지 이화여자대학교부속 목동병원 흉부외과에 내원하여 비디오 흉강경을 이용하여 흉부 교감신경 절제술을 시행받은 환자 35명을 대상으로 하였다. 이들의 연령은 14세에서 39세까지로 평균 22.1세였다. 성별은 여자가 12명(34%)이었고 남자가 23명(66%)이었다(Table 1). 증세는 대부분 손, 발, 겨드랑이와 얼굴에서 나타났다.

2. 수술방법

전신마취는 이중관 기관 튜브(Double Lumen Endotracheal Tube)나 유니벤투 튜브(Univent Tube)를 이용하여, 일측 폐환기를 시행하였다. 먼저 반대쪽 환기를 중지하여 폐 허탈을 유도한 뒤, 수술 시야를 확보하여 교감신경 절제를 시행하였다. 반대쪽도 같은 방법으로 수술을 시행하였다.

환자의 체위는 처음에는 양측의 측와위를 이용하였으나, 반대쪽의 수술을 시행할때 다시 체위를 바꾸어야 하는 번거러움이 있어, 최근에는 양와위 상태에서 상체를 약 30도정도 올린 반좌위로 양측 수술을 시행하였다.

피부 절개는 처음에는 3개를 통하여 시행하였으나, 나중에는 2개만을 이용하였고, 최근에는 2mm 흉강경과 2mm 기구를 사용함으로써 봉합이 불필요하였다.

수술은 처음에는 T₂, T₃, T₄ 교감신경절 절제(T₂, T₃, T₄ Ganglionectomy)를 시행하였고, 나중에는 T₂, T₃나 T₂ 교감신경절 절제(T₂, T₃ or T₂ Ganglionec-

Table 1. Patients profile

| |
|---|
| 1. Duration ; May of 1996 – March of 1998 |
| 2. Total ; 35 Patients |
| 3. Sex ; M : F=23 : 12(66% : 34%) |
| 4. Age ; Average 22.1 years(14 – 39years) |

Table 2. Results of sympathectomy

| |
|--|
| 1. Symptom relief ; 97%(34/35 patients) |
| 2. Operation time ; Average 120minutes (50 – 280minutes) |
| 3. Hospital stay ; Average 3.3days(2 – 6days) |

Table 3. Postoperative complications

| | |
|----------------------------|------------------|
| 1. Compensatory sweating | 5(14%) |
| 2. Pneumothorax | 5(14%) |
| 3. Postoperative neuralgia | 2(5.7%) |
| 4. Lung tissue injury | 1(2.9%) |
| Total | 13 / 35 Patients |

omy)를 시행하였다. 최근에는 T₂ 교감신경절(T₂ Ganglion)을 절제하지 않고, T₂의 근위부와 원위부의 교감신경간(Sympathetic Trunk)만을 차단하는 T₂ 교감신경절 절단(T₂ Sympathicotomy)이나 T₂의 근위부의 교감신경간(Upper Sympathetic Trunk)만을 차단하는 부분T₂ 교감신경절 절단(Partial T₂ Sympathicotomy)만을 시행하였다. 발이나 겨드랑이의 다한증인 경우에는 T₃, T₄ 교감신경절 절제나 절단을 시행하였다. 안면부 다한증의 경우도 T₂ 교감신경절 절단(T₂ Sympathicotomy)만을 시행하였다.

흉강경은 처음에는 10mm를 사용하였으나 최근에는 4mm나 2mm를 사용하여 피부의 상처를 줄였다. 수술 기구도 처음에는 5mm를 사용하였으나 최근에는 2mm를 사용하였다.

수술후 흉관은 처음에는 수술 당일이나 다음날 병실에서 제거하였으나, 최근에는 수술대에서 마취의 도움을 받아 폐를 팽창시킨 상태에서 제거하였다.

환자는 수술 당일 오후나 다음날 퇴원하였다.

결 과

수술후 모든 환자에서 증세가 호전되었으나, 1명의 환자에서 좌측 손에서만 발한이 계속되었다. 수술 시간은 50분에서 280분으로 평균 120분이었다. 입원 기간은 2일에서 6일까지로 평균 3.3일이었다(Table 2).

수술후 사망이나 치명적인 합병증은 없었다. 합병증은 보상성 다한증이 5례(14%), 기흉이 5례(14%), 동통이 2례(5.7%), 폐 실질 손상이 1례(2.9%)였다(Table 3). 보상성 다한증은 등이나 복부, 허벅지등에 나타났으며 심한 경우에는 약물 치료가 필요하였다. 기흉은 고농도 산소요법이나 흉강 삽관으로 잘 해결되었다. 동통은 진통제 투여등으로 소실되었다. 폐 실질 손상은 Trocha 삽입시 일어났으며 일차 봉합으로 잘 해결되었다.

고 안

다한증이란 땀이 생리적인 필요 이상으로 과도하게 흘리는 질환이다. 당뇨, 갑상선 기능 항진증, 두부 손상, 비만, 폐경, 갈색종이나 불안 상태등에 의하여 이차적으로 나타날 수 있으나, 특별한 원인이 없이 건강한 상태에서 땀이 과도하게 나는 경우를 본태성 다한증이라 한다. 대부분 손, 발, 겨드랑이나 얼굴에서 나게 되며, 이로 인하여 정신적으로나, 사회 생활이나 직업 활동에서 어려움을 겪게 된다. 그 원인은 아직 알려지지 않았으나 땀샘에 분포하는 교감신경의 비정상적인 흥분때문이라고 생각된다. 대부분 유년기에 시작되어 사춘기에 악화되는 수가 많다. 젊은 동양인에서 더 흔한 질환이며, 약 0.15~0.3%에서 나타난다. 가족력은 알려져 있지 않으며 남녀의 발생 빈도는 비슷하나 여자가 약간 많은 것으로 보고되고 있다¹⁾²⁾.

이차적 다한증은 원인되는 질환을 치료함으로써 과도한 발한을 줄일 수 있다. 본태성 다한증은 여러 치료법이 시도되어왔으며, 비수술적인 방법으로 국소도포제, 이온 영동 요법, 전신성 항콜린제 투여, 정신요법등이 있다. 염화 알루미늄(Aluminum Chloride)은 가장 널리 이용되는 국소도포제인데 에크린 한선을 차단시키거나 분비선을 위축 시키는 작용이 있어 일부 액와부 다한증 환자에서는 효과가 있지만, 수족부 다한증에서는 효과가 일시적이라고 알려져 있다. 구루타알데하이드(Glutaraldehyde)나 탄닌산(Tannic Acid)등이 사용되기도 하나 갈색 착색과 불완전 효과등으로 널리 사용되지는 않는다. 이온 영동 요법(Iontophoresis)은 에크린 한선을 전기적으로 응고시키는 방법이다. 항 콜린제로는 Podine Methylsulfate나 Glycopyrironium Bromide등의 약물이 있으나, 이들은 일시적인 증상 호전을 갖어오기는 하나 시야 불명법, 구갈, 요정체등의

부작용이 나타날 수 있다³⁾⁴⁾.

외과적인 요법으로는 에크린 한선을 제거하거나 상흉부 교감신경 절제의 방법이 있으며, 흉인보조 지방분해술도 액와부의 한선을 제거하는 한 방법으로 시도되고 있다.

여러 비외과적인 방법과 외과적인 방법은 나름대로 한계점과 부작용으로 만족스러운 결과를 보이지 못하였지만, 외과적 상흉부 교감신경 절제술은 탁월한 효과를 나타내는 것으로 보고되었다. 상흉부 교감신경 절제술중에는 경피적으로 라디오전파나 열응고를 이용하거나, 후방 척추절근에 의한 신경외과적 방법과, 흉부의 과적으로는 액와부 접근법, 개흉술 혹은 쇄골 상부 접근법등이 있다. 그러나 이러한 술식들은 질병에 비하여 환자에게 수술적 부담이 크고 부작용이 많아 널리 이용되지는 못하였다. 1990년부터는 비디오 흉강경을 이용한 교감신경 절제술이 이용되기 시작하여, 수술적 부담이 적고 합병증도 적고, 미용적인 면에서도 탁월한 결과를 나타내고 있다⁵⁾⁶⁾.

비디오 흉강경을 이용한 교감 신경절제도 초창기에는 T₂, T₃, T₄ 교감신경절 절제(T₂, T₃, T₄ Ganglionectomy)를 시행하였으나, 나중에는 T₂, T₃나 T₂ 교감신경절 절제(T₂, T₃ or T₂ Ganglionectomy)를 시행하였다. 최근에는 T₂ 교감신경절(T₂ Ganglion)을 절제하지 않고, T₂의 근위부와 원위부의 교감신경간(Sympathetic Trunk)만을 차단하는 T₂ 교감신경절 절단(T₂ Sympathicotomy)이나 T₂의 근위부의 교감신경간(Upper Sympathetic Trunk)만을 차단하는 부분 T₂ 교감신경절 절단(Partial T₂ Sympathicotomy)만을 시행하여도 동일한 효과를 얻을 수 있다고 보고되고 있다. 신경절의 절제 범위가 좁아지면, 수기면에서 용이하여 수술 시간을 단축 시킬 수 있고, 출혈이 적고, 주위 신경 손상이 적어 술후 동통이 적고, 보상성 다한증의 빈도를 낮출 수 있는 장점이 있다. 그러나 액와부 다한증의 경우에는 분포하는 교감 신경의 범위가 넓고 그 개인적 차이가 심해 T₃, T₄ 교감신경도 절제나 절단에 포함시켜야 만족스러운 결과를 얻으리라 생각된다. 반면부 다한증의 경우에는 원칙적으로는 T₁ 교감신경절을 절제하여야 하나 이때 성상 신경절(Stellate Ganglion)을 손상하게 되면 호너증후군(Honer's Syndrome)을 초래할 수 있으므로, T₂ 교감신경절만을 절제하여 어느 정도 동일한 효과를 얻고 있다⁹⁾¹¹⁾.

본 저자는 최근에는 2mm 흉강경과 2mm 기구를 이 용함으로써 상처가 훨씬 적고 봉합이 필요없이 수술이 가능하였으나, 수술시 시야가 매우 좁아 Accessary Nerve인 Kuntz Fiber등을 찾는 데에는 어려움이 있었다. 또 흉막 유착이 있거나 액와부나 족부의 다한증인 경우에는 2mm 흉강경만으로는 어려움이 있어, 4mm 나 10mm를 사용하여 좋은 시야를 확보하여야 하였다. 환자중 2례에서 흉막 유착이 있었으나 10mm 흉강경을 이용하여 큰 어려움이 없이 유착을 제거하여 교감신경을 잘 노출시킬 수 있었다. 1례에서는 수술중 Kuntz Fiber를 발견하여 이를 절단하였다.

수술후 좌측 손의 발한을 호소한 환자는, 좌측에 Kuntz Fiber등이 있어 수술시 절제하지 못하였거나, 해부학적 이유로 T₂ 신경절이 충분히 절제되지 못하였으리라 생각되어, 필요한 경우에는 재절제도 고려되어야 하리라 생각된다.

마취시 이용하는 일측 폐환기는, 환자에게 미치는 생리적인 영향이 크고, 조작시 번거로움이 있다. 최근에는 일반적인 단일공 기관튜브(Single Lumen Endotracheal Tube)를 이용하고 흉강내에는 탄산가스를 지속적으로 주입하여 수술 시야를 확보하는 경향이며, 본 저자도 이를 점차적으로 이용할 계획이다. 마취시 시도되는 반좌위 체위는, 환자에게 중력으로 인한 정맥 환류(Venous Return)량을 감소시켜 심박출량이나 뇌관류를 저하시킬 수 있다. 또 복강내 장기들을 아래로 쏠리게하여 폐하부의 환기가 개선되지만, 호흡 용적(Vital Capacity)과 기능적 잔기 용적(Functional Residual Capacity)을 증가시키고 최대 기도압은 감소시킬 수 있다. 따라서 과환기와 환기량에 대한 주의가 필요하다¹²⁾.

수술 시간은 처음에는 첫번째 늑골 확인등으로 시간이 많이 소요되었으나, 최근에는 경험이 축적되면서 대부분 60분 전후로 단축되었다.

수술후 2례에서 흉곽 동통이 발생하였다. 그 원인은 수술시 교감신경 절제시 주위의 늑간신경의 손상이나 견인에 의해 일시적으로 생기는 것으로 추측되며, 대부분 약물 치료등의 대증요법으로 호전된다. 1례는 진통제 투여후 곧 증세가 호전되었으나, 1례는 동통이 상당기간 지속된 후 소실되었다.

수술직후 많은 환자에서 일시적으로 38℃전후의 발열이 나타난 후 자연히 소실되었다. Adar등은 수술후

교감신경계의 일시적 손상으로 온도 기능 조절의 장애에 의해 일어난다고 보고하였다¹³⁾.

요 약

본 이화여자대학교 흉부외과 목동병원에서는 1996년 5월부터 1998년 3월까지 비디오 흉강경을 이용하여, 본태성 다한증 환자 35명에서 교감신경 절제술을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

수술후 모든 환자에서 증세가 호전되었으나, 1명의 환자에서 좌측 손에서만 발한이 계속되었다. 수술 시간은 50분에서 280분으로 평균 120분이었다. 입원 기간은 2일에서 6일까지로 평균 3.3일이었다.

수술후 사망이나 치명적인 합병증은 없었다. 합병증은 보상성 다한증이 5례(14%), 기흉이 5례(14%), 동통이 2례(5.7%), 폐 실질 손상이 1례(2.9%)였다. 외래 추적 관찰에서 재발은 없었다.

이상의 결과로 다한증에서 비디오 흉강경을 이용한 흉부 교감 신경절제술이 매우 안전하고 효과적인 치료 방법이라 생각된다

References

- 1) Moran KT, Brady MP : *Surgical management of primary hyperhidrosis. Br J Surg* 1991 ; 78 : 279-283
- 2) Bogokowsky H, Slutzki S, Bacalu L, Abramsohn R, Negri R : *Surgical treatment of primary hyperhidrosis : a report of 42 cases. Arch Surg* 1983 ; 118 : 1065-1067
- 3) MacMillan K, Reller H, Synder H : *Antiperspirant action of topically applied anticholinergics. J Invest Dermatol* 1964 ; 43 : 363-367
- 4) James D, Schoemaker B, Rodman G : *Emotional eccrine sweating. A heritable disorder. Arch Dermatol* 1987 ; 123 : 925-929
- 5) Manart FD, Sadlr TR, Schmitt EA, Rainer WG : *Upper dorsal sympathectomy. Ann J Surg* 1985 ; 150 : 762-726
- 6) Wilkinsson HA : *Percutaneous radiofrequency upper thoracic sympathectomy : new technique. Neurosurgery* 1984 ; 15 : 811-814
- 7) Chuang KS, Liou NH, Liu JC : *New stereotactic technique for percutaneous thermocoagulation of upp-*

- er thoracic ganglionectomy in cases of palmar hyperhidrosis. Neurosurgery* 1988 ; 22 : 600-604
- 8) Kux E : *The endoscopic approach to the vegetative nervous system and its therapeutic possibilities. Dis Chest* 1951 ; 20 : 139-147
 - 9) Hsu CP, Chen CY, Lin CT : *Video-assisted thoracoscopic T2 sympathectomy for palmar hyperhidrosis. J Am Coll Surg* 1994 ; 1977 : 34-41
 - 10) Gothberg G, Drott C, Claes G : *Thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis-surgical technique, complications and side effects. Eur J Surg Suppl* 1994 ; 51 : 51-53
 - 11) Yilmaz EN, Dur AH, Cuesta MA, Rauwerda JA : *Endoscopic versus transaxillary thoracic sympathectomy for primary axillary and palmar hyperhidrosis and/or facial blushing : 5-year experience. Eur J Cardiothoracic Surg* 1996 ; 10 : 168-172
 - 12) Burton NA, Waston DC, Brodsky JB, Mark JBD : *Advantages of a new polyvinyl chloride double lumen tube in thoracic surgery. Ann Thorac Surg* 1983 ; 36 : 78-84
 - 13) Adar R, Kurchin A, Zwiag A, Mozes M : *Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment. Ann Surg* 1977 ; 1986 : 34-41