

안면 다한증의 하부성상 교감신경절 절제술

김 일 현* · 김 광 택* · 이 인 성* · 김 형 목* · 김 학 제* · 이 건**

=Abstract=

Thoracoscopic Stellate Ganglionectomy for Facial Hyperhidrosis

IL Hyeon Kim, M.D. *, Kwang Taik Kim, M.D. *, In Sung Lee, M.D. *,
Hyoung Mook Kim, M.D. *, Hark Jei Kim, M.D. *, Gun Lee, M.D. **

With recent advancements in the instrumentation and technique of VATS, it has become the method of choice to cure facial hyperhidrosis.

From July 1996 to April 1997, we performed 43 thoracic lower stellate ganglionectomy with VATS for facial hyperhidrosis. There were 33 men and 10 women whose ages ranged from 17 to 63 years(mean age, 37 years). Of those patients, 23 complained only of facial hyperhidrosis, and 20 complained of facial hyperhidrosis along with excessive sweating of the palm or foot. Thoracoscopic sympathetic ganglionectomy procedures included lower stellate ganglionectomy in 12 patients; lower stellate ganglionectomy and T2-sympathetic ganglionectomy in 28 patients; and lower stellate, T2 and T3 sympathetic ganglionectomy in 3 patients.

Common complications were compensatory hyperhidrosis(36 patients) and causalgia(8 patients). At the end of the follow-up period(minimum, 3 months) ninety-five percent of the patients reported satisfactory results.

Thoracic lower stellate ganglionectomy with VATS is an efficient, safe and minimally invasive surgical procedure for facial hyperhidrosis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:226-32)

Kew word : 1. hyperhidrosis
2. sympathectomy
3. thoracoscopy

서 론

땀샘은 전 피부에 균등하게 분포되어 있으면서 우리 몸의 효과적인 체온조절을 하는 시스템의 일부로서, 특히 더운 환경에서 발한작용으로 몸의 항상성을 유지하는 기관으로 교

감신경의 지배를 받는다^{1,2)}. 그러나 여러 가지 요인에 의해 국소 부위에 땀샘의 활동이 과다하게 발생하는 경우가 있는데, 이를 국소 다한증이라 하며 여기에는 수부 다한증, 수족 부 다한증, 액와부 다한증, 안면 다한증, 체간 다한증, 그리고 복합형 다한증 등이 있다.

* 고려대학교 의료원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Korea University Medical Center.

** 포천중문의과대학 분당 차병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Pundang Cha General Hospital, Collge of Medicine, Pochon Cha University

논문접수일 : 97년 10월 6일 심사통과일 : 97년 12월 28일

책임저자 : 김광택, (136-705) 서울시 성북구 안암동 5가 126-1번지, 고려대학교 흉부외과학교실. (Tel) 02-920-5309 (Fax) 02-928-8793

E-mail : ktkim@interpia.net.

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다

Table 1. Surgical procedure

Surgical procedure	No. of patients
lower Stellate ganglionectomy	12
lower S.G.* and 2nd thoracic ganglionectomy	28
lower S.G., 2nd 3rd thoracic ganglionectomy	3
Total	43

S.g. : Stellate ganglion

안면 다한증은 안면과 두피에서 과도한 발한이 일어나는 것으로, 주로 심리적 긴장 및 주위온도 상승에 민감하게 반응하며, 이러한 다한증은 환자의 정서적, 사회적 활동에 큰 지장을 준다³⁾.

흉강경 시술의 발달로 최근 다한증 치료에 교감신경절 절제술이 많이 시행되고 있으며, 안면 다한증에는 하부성상 교감신경절 절제술이 효과가 있는 것으로 알려져서 일차적 치료방법으로 각광 받고 있다^{4~6)}

저자들은 본 논문을 통해, 본태성 안면 다한증 환자에서 흉부 교감신경절 중 하부성상 교감신경절 절제술의 효과 및 술후 합병증에 관하여 논술코져 한다.

대상 및 방법

고려대학교 안암병원 흉부외과에서는 1996년 7월부터 1997년 4월까지 본태성 안면 다한증을 호소한 43명의 환자를 대상으로 흉부 교감신경절 중 하부성상 교감신경절 절제술 후 수술결과 및 만족도를 전향적 방법으로 조사하였다. 본태성 안면 다한증 환자의 수술대상은 환자의 이학적 소견과 병력을 청취하여 적용하였으며, 대상환자의 연령, 성별, 다한증의 발생시기, 가족력, 유발요인, 수술시간, 수술효과 및 합병증을 조사하였다.

수술은 이중삽관후 전신마취 하에 측와위 자세에서 비디오 흉강경을 시행하였고, 이산화탄소 주입은 일측 폐 환기 시 수술부위의 폐 허탈이 불완전할 때만 선택적으로 사용했으며, 양측 교감신경절 절제술을 시행하였다. 흉강경은 5 mm, 7 mm를 사용하였으며, 기구는 5 mm 두 개를 사용하였다. 제 5번째 늑간에 흉강경 출입구를 만들고 3번째와 4번째 늑간에 2개의 기구 트로카를 삽입하여 흉부 하부성상 교감신경절 절제술을 시행하였다.

수술시 교감신경절 절제부위는 하부성상 교감신경절 절제술 12례, 하부성상 교감신경절과 흉부 2번 교감신경절 절제술 28례였으며, 흉부 3번 교감신경절을 포함한 절제술이 3례였다(Table 1)(Fig. 1).

수술직후 수술결과는 환자의 증상호전 정도와 교감신경절

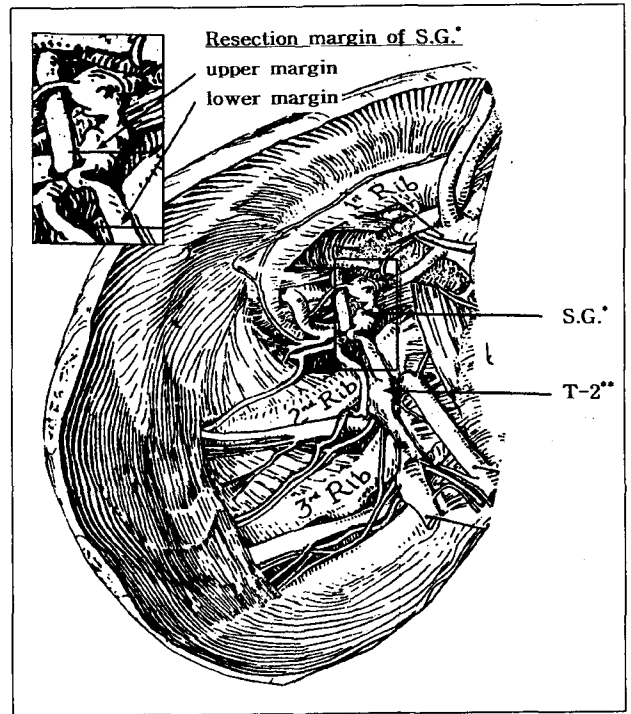


Fig. 1. Schematic drawing of sympathetic ganglion
*S.G. : stellate ganglion
** T- : T-2 sympathetic ganglion

의 육안적 소견 및 병리학적 소견으로 판정하였다.

수술후 만족도와 증상완치률은 퇴원후 전례에서 수술후 3개월 이후에 추적 관찰하였다.

결 과

본태성 안면 다한증으로 수술한 환자는 모두 43명이며, 남자가 33명 여자가 10명으로 남자에게서 많았으며, 환자의 평균 연령은 37세였다. 연령별 분포를 보면 10대 2례, 20대 15례, 30대 7례, 40대 9례, 50대 8례, 그리고 60대 2례로 고른분포를 보였다.

안면 다한증의 증상을 자각하거나 발현한 시기는 10세 이전 27례, 사춘기전후가 9례, 성인에서 7례로, 20세이전이 36례(83.7%)로 대부분을 차지했으며, 나머지 7례에서도 어려서부터 남보다 땀이 많은 것을 인지하여온 것으로 조사되었다. 가족력도 21례에서 존재하였다.

주유발요인은 긴장 및 감정변화 19례, 수시로 발생 17례, 음식섭취시 3례, 운동 2례, 그리고 더운 환경 2례였으며, 음식섭취시 안면 다한증의 발생은 주유발요인 3례를 포함하여 27례(62.7%)에서 있었다(Table 2).

다한증 부위는 순수 안면 다한증이 23례였으며 수부 및 수

Table 2. Characteristics of patients.

Patient (n)	43
Age(yr.)	
Mean	37
Range	17~63
Sex (n)	
Male	33
Female	10
Onset (n)	
Childhood	2(62.7%)
Puberty	9(20.9%)
Adult	7(16.3%)
Familial history (n)	
Initiating factor (n)	
Emotion	19(44.1%)
Anytime	17(39.5%)
Food	3(6.9%)
Temperature	2(4.6%)
Exercise	2(4.6%)

Table 3. Location of Excessive sweating

Location	No. of patints
Face	23 (53.5%)
Face, Palm	6(3.9)
Face, Palm, Sole	10(23.2%)
Face, Palm, Sole, Axillar	4(9.3%)
Total	43

측부동반 안면 다한증 20례로 다른 부위의 다한증이 동반된 경우도 46.5%에서있었으며, 안면이외에 동반된 다한증은 20례 모두에서 수부 다한증이 동반되어 나타났다(Table 3).

평균 수술시간은 최소 31분에서 최대 167분으로 73분이 소요되었으며, 입원기간은 최소 3일부터 최대 16일까지로 평균 입원기간은 3.8일이었다.

43례 전례에서 개흉 전환례는 없었다. 수술후 합병증으로는 흉부 통증 8례, 안수하검 4례, 기흉 1례로 전체 43례중 13례(30.2%)에서 발생하였으며, 퇴원후 추적 관찰한 결과 기흉 1례의 경우 흉관제거시 발생된 것으로 퇴원후 외래 내원 검사상 호전되었으며, 흉부 통증 8례의 경우도 통증부위는 흉관 삽입부위와 유두주위였으며 1개월 안에 서서히 사라진 것으로 조사되었다. 흉부 교감신경절 절제술 특히 하부성상 교감신경절 절제술의 합병증 중 가장 문제가 되는 호너씨증후근의 경우도 안검하수의 형태로 4례에서 발생하였으며, 모두 편측에서 발생하였고 가벼운 정도로 나타난 2례에 경우 퇴원후 호전을 보여 각각 2주, 4주가량 경과후 소실되었으며

Table 4. Complication of sympathetic ganglionectomy

Complication	No. of patints
Early	13/43 (30.2%)
Causalgia	8
Ptosis	4
Pneumothorax	1
Late	2/43 (4/6%)
Ptosis	2
Total	43

Table 5. Compensatory sweating after sympathetic ganglionectomy

Site	No. of patints
Trunk	19 (44.2%)
Thigh	3 (6.9%)
Foot	2 (4.6%)
Trunk and Thigh	10(23.2%)
Trunk and Foot	2 (4.6%)
No	7 (16.3%)
Total	43

심한 경우로 나타난 2례의 경우 1례에서는 퇴원후 3개월경 과후 증상의 호전은 있으나 아직 자각증상이 남아있으며, 또다른 1례의 경우 6개월 후에도 불편함을 느껴 치료를 원하는 상태로 조사되었다(Table 4).

수술후 보상성 다한증은 36례(83.7%)에서 발생하였으며, 부위별로는 체간 19례(44.2%), 대퇴부 3례, 족부 2례, 체간 및 대퇴부 10례, 체간 및 족부가 2례 발생하여 중복된 것을 합치면 체간이 31례로 전체환자의 72%에서 체간에 보상성 다한증을 호소하였고 다음으로 대퇴부에 발생이 13례로 많았다(Table 5).

미각성 다한증의(gustatory hyperhidrosis) 경우, 수술전 음식 섭취시 다한증이 있었던 27례중 하부성상 교감신경절 절제술후 8례(29.6%)에서는 미각성 다한증이 소실되었고 14례(51.8%)에서는 호전되었으나 5례(18.5%)에서는 수술전과 변화가 없었다. 그러나 다행히도 주유발요인으로 음식섭취시 안면 다한증이 있었던 3례의 경우 1례에서는 수술후 소실되었으며 2례에서는 호전을 보였다. 수술전 미각성 다한증이 없었던 16례에서는 수술후에도 미각성 다한증은 발생하지 않았다(Table 6).

수술결과는 매우 호전, 수술전보다 호전 그리고 무변화등 3등분으로 나누어 조사하였다. 수술직후 43례 전부에서 만족할만한 결과를 얻었으며, 3개월 이상 경과후 추적관찰 결과

Table 6. Gustatory sweating after sympathetic gangliectomy

Before op.*	No. of patients	G.S.*	Improv.** before op.	no G.S.
no G.S.	27	5(18.5%)	14(51.8%)	8(29.6%)
	16	0	0	16(100%)
Total	43	5(11.6%)	1(32.5%)	24(55.8%)

op. : operation (sympathetic gangliectomy)

* G.S. : gustatory sweating

** Improv. : improvement

43례중 32례(74.4%)에서 매우 호전을 보였고, 11례(25.6%)에서는 수술전보다 호전을 보였으며 호전되지 않은 경우는 없었다(Table 7).

수술부위별 결과에 있어서 본태성 안면 다한증 수술은 하부성상 교감신경절 절제술과 하부성상 및 흉부 제 2번 혹은 흉부 제 2번, 3번 교감신경절 절제술 비교시 효과면에서는 특이한 차이가 없었다(Table 7).

만족도에서도 “만족한다”, “대체로 만족한다”, “불만족” 등 3단계로 조사한 결과, “만족한다”가 33례(76.7%), “대체로 만족한다”가 8례(18.6%)였으며 불만족도 2례(4.6%)에서 조사되었다(Table 8). “불만족”으로 조사된 2례의 경우 무한증으로 인한 불쾌감이 원인이었다.

고 찰

본태성 다한증의 빈도는 0.6~1% 정도로 알려져 있으며, 젊은 층에 많으며 온난 다습한 지역에 특히 아시아에 많은 것으로 되어있다. 저자들에 따라 차이는 있으나, 가족력이 23%~53%까지 보고되고 있으며, 본 조사에서도 43명중 21명(48.8%)의 환자에서 가족력이 있는 것으로 조사되어 비슷한 결과를 보였다. 일반적으로 어린 시절이나 청년기에 증상이 유발되어 평생 지속되는 것으로 알려져있으며, 본원에서 조사한 안면 다한증의 경우도 83.7%에서 20세 이전에 유발되었다⁷⁻⁹⁾.

다한증의 기전을 분류해보면 크게 신경학적 기전(neural factor)과 비신경학적 기전(non-neural factor)로 대별되며, 신경학적 기전에는 대뇌 피질(cerebral cortex)과 시상하부(hypothalamus)에 의해 조절된다. 긴장 및 감정변화에 의한 다한증은 대뇌피질에서 신경자극(nerve impulse)의 증가로 인한 아세틸콜린(acetylcholine)양의 증가로 땀샘을 자극하여 다한증이 유발되며 이것을 협의의 본태성 다한증이라 하며, 운동, 주위온도 상승 및 음식섭취시 나타나는 다한증은 시상하부에서 신경자극의 증가로 혈관확장에 의하여 다한증 증상이 일어난다. 특히 음식섭취시 발생하는 다한증은 얼굴에 제한되

Table 7. Results of improvement in facial sweating

Site of gangliectomy	Excellent	Partial	No response	Total***
lower S.G.*	11(91.6%)	1(8.3%)	no	12
lower S.g. and 2nd T.S.G.**	19(67.9%)	9(32.1%)	no	28
lower S.g., 2nd and 3rd TSG	2(66.6%)	1(33.3%)	no	3
Total (results)	32(74.4%)	11(25.6%)	no	43

* S.G. : Stlat ganglion

** T.S.G. : Thoracic sympathetic ganglion

*** Total : Operative site and it's results

Percentage : Results of every operative site

Table 8. patient's response after sympathetic gangliectomy

Satisfaction	No. of patients
Good	33(76.7%)
Moderate	8(18.6%)
Poor	2(4.6%)
Total	43

어 나타나며(gustatory facial sweating) 시상하부의 수질핵(medullary nuclei)에 의해 조절된다. 저자에 따라 분류에 차이가 있는데, 이러한 시상하부에 의하여 조절되는 다한증의 경우 이차적 다한증으로 분류하기도하고 포괄적 의미의 본태성 다한증으로 분류하기도 한다. 두 기전 모두 원인을 정확하게 설명할 수는 없으나, 대뇌피질형의 경우 유전적 요소가 존재하여 상염색체 우성유전형질(autosomal dominant trait)로 유전되며, 시상하부형의 경우는 정확한 유전경로는 알 수 없으나 가족력이 있는 것으로 알려져있다. 안면 다한증의 경우 다한증 부위에도 기전에 따라 다소 차이가 있는데, 대뇌피질에 의해 유발되는 다한증은 윗입술(upper lip) 위쪽으로 이마부위에 주로 발생되는 반면, 시상하부는 윗입술 주위와 양쪽 볼(check) 그리고 두피(scalp)에 발생한다^{1,2)}.

특이한 사실은 이러한 두 개의 다른 신경학적 조절체계는 모두 척수의 망사체척수로(reticulospinal tract)를 따라 하행하여 하나의 신경지배(single excitatory innervation)을 하는데, 해부학적으로는 교감신경계(sympathetic system)가 생리학적으로는 콜린성 조절(cholinergic control)을 받는다. 따라서 다한증 부위를 관장하는 교감신경절을 절제하여 땀샘 자극 신경 흐름을 차단함으로써 과도한 땀의 발생을 막을 수 있다.

1920년 Kotzareff에 의해 교감신경절 절제술이 처음 시행된 후^{6,10,11)} 초기에는 성상 신경절과 2,3,4번 흉부 교감신경절 전부를 제거하였으나, 그후 상지는 흉부 제 2번 교감신경절 절제술로 두부와 경부는 성상 교감신경절 절제술만으로도 충

분한 효과가 있다고 알려져 있다.^{4,12~14)}

저자들도 하부성상 교감신경절 절제술은 본태성 안면 다한증 환자의 증상호전에 만족할만한 효과가 있었으며, 수술 후 합병증은 13례(30.2%)에서 발생했으나, 기흉 1례와 흉부 통증 8례는 가벼운 증상으로 별치료없이 사라졌다. 흉부 교감신경절 수술시 합병증으로 가장 문제가 되는 호너씨증후군의 경우도 과거 개흉적 흉부 교감신경절 절제술시 약 40%에서 발생하는 것에 비해 비디오 흉강경을 이용한 흉부 교감신경절 절제시 논문에 따라 차이는 있으나, 일반적으로 0~3%로 월등히 안전한 술기로 인정되고 있다.^{8,9)} 호너씨증후군은 성상 교감신경절 손상이 일반적으로 원인으로 알려져 있으며^{2,6,15)}, 특히 하부성상 교감신경절 절제술시 호너씨증후군의 위험도가 높으 것으로 되어있다. 저자들이 경험한 안검하수 4례의 경우 3개월 단기 추적관찰 결과 2례에서 호전을 보여, 3개월 이상 지속된 경우는 2례로 전체환자의 4.6%에서 발생하여 비교적 만족할만한 결과를 얻었으며(Table 4), 안면 다한증 수술시 하부성상 교감신경절 절제술과 하부성상 교감신경절 및 흉부 2번 혹은 흉부 2번 3번 교감신경절 절제술 비교시 효과면에서는 특이한 차이가 없어, 다한증 부위에 따른 선택적 교감신경절 판정 및 절제술은 부작용 및 합병증을 줄이는데 도움이 된다(Table 7).

부작용으로 나타난 보상성 다한증의 경우 36례(83.7%)로 체간 및 대퇴부가 주발생부위로 조사되었다. 보상성 다한증은 일반적으로 체온조절 시스템에 의한 보상성 다한증과 미각성 다한증으로 대별된다. 감정 변화에 의한 다한증이나, 온도 상승, 운동 등에 의한 다한증 환자에서 교감신경절 절제술 후에 발생하는 보상성 다한증은 주로 체온조절 시스템에 의한 보상성 다한증으로 주위 온도 상승시(heat stress)나 타난다.¹²⁾ 이것은 수술후 절제 신경 지배를 받는 부위의 다한증 증상은 좋아지나 지배를 받지 않는 나머지 부위에 땀샘은 온도 변화에 과반응을 하여 보상성 다한증이 나타나게 되는데, Voris는 최근 연구에서 흉요추 교감신경절 절제술후(thoracolumbar sympathectomy) 상체의 보상성 다한증의 발생을 보고했으며, Peddie와 Longmore는 사지 모두의 다한증 호전을 위한 교감신경절 절제술후 체간에 심한 보상성 다한증이 자주 나타남을 보고하였다.^{16~18)} 교감신경절 절제술후에도 음식섭취시 안면에 땀이 많이 나타나는 경우가 있는데 이것을 보상성 미각 다한증(gustatory sweating)이라고 하며^{15,19)}, 1948년 Haxton의 연구에서도 교감신경절 절제술 후 36%에서 나타난다고 보고하였다.^{2,15,20)}

저자들의 연구에서도 전체환자 43명중 수술후 미각 다한증은 44.2%인 19례에서 발생되었는데, 이런 현상은 여러 가지 학설이 있으나, 일반적으로 안면의 땀샘 지배신경 경로가 몸의 나머지 부위와는 다르게 2개의 지배경로를 갖기 때문

인 것으로 생각된다. 기존의 성상 교감신경절에 의한 지배 경로외에 대뇌로부터 신경섬유가 나와 안면신경(facial nerve) 및 삼차신경(trigeminal nerve)과 접합하여 안면의 땀샘 작용을 지배하는데, 이것을 보조 땀샘 신경섬유(accessory sweating secretory fiber)라 한다. 이러한 보조 신경도 역시 교감신경의 조절을 받으며, 성상 교감신경절 절제술후 정상자극에 대해 과보상 작용을 하여 음식 섭취시 심한 보상성 다한증이 나타나는 원인이 된다. 안면신경 및 삼차신경 과흥분상태는 보상성 미각다한증외에 안면 홍조(flushing), 소름(goose-flesh), 안면 이상감각 등이 동반되기도 한다.^{2,15)}

그러나 이 연구에서 새로이 알게된 사실은 수술전 미각성 다한증이 없었던 환자군에서는 수술후 미각성 다한증이 발생되지않았다는 사실이다. 그러므로 이러한 결과는 향후 수술적응증에 큰 도움이 될것이라고 생각되며, 수술전 자세한 문진으로 미각성 다한증 유무 판단과 수술전 미각성 다한증 존재시 수술후 결과에 대한 자세한 설명으로 환자의 수술후 만족도를 증대시켜줄것이다.

이러한 보상성 다한증은 교감신경절 절제술 후 나타나는 부작용중 가장 큰 비중을 차지하는 부분으로, 본원 조사의 경우도 보상성 다한증은 83.7%에서 발생되었으며 대부분의 경우 심하지 않고 또한 사회생활에도 지장을 주지 않아 만족도에서 전체 환자의 76.7%인 33례에서 “만족한다”라고 조사되었으나, “대체로 만족한다”고 조사된 8례의 경우 보상성 다한증으로 불편함을 느끼고 있었으며, 불만족 2례에서도 보상성 다한증이 심해 앞으로 해결해야될 주과제이다.

이러한 보상성 다한증은 예후에 있어 장기간 지속되는 부작용이나 시간이 지남에 따라서 정확한 기전은 알 수 없으나, 교감신경계의 변화와 보조 체온 조절체계의 역할로 점차 호전되는 것으로 알려져있으며, 교감신경절 절제술 후 체온 상승을 막는 옷이나 더운 환경 탈피, 에어컨사용 등 체온상승 요소의 제거는 일시적 효과가 있다고 한다.¹⁶⁾

수술 결과 판정기준은 수술 직후 환자의 증상 호전정도와 병리학적 교감신경절 절제여부라고하였고 만족도는 수술 3개월후 환자가 느끼는 정도와 사회생활 적응도에 기준을 두어 판정하였는데, “만족한다”와 “대체로 만족한다”가 41례(95.3%)로 만족할만한 결과를 얻었고 나머지 2례의 경우도 교감신경절 절제로 인한 무한증이 주원인으로 수술자체의 술기나 효과보다는 수술후 변화에 대한 환자의 주관적인 판단이 문제인바, 수술전 환자에게 보상성 다한증 등의 수술후 결과에 대하여 자세히 설명해야 한다.

결 론

본 고려대학교 안암병원 흉부외과에서는 1996년 7월부터

1997년 4월까지 안면 다한증환자 43명을 대상으로 비디오 흉강경을 이용한 양측성 하부성상 교감신경절 절제술 시행 후 3개월이상 경과후 추적 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 안면 다한증에 있어 하부성상 교감신경절 절제술 적용은 치료효과와 환자의 만족도에 있어서 우수한 수술이다.
- 2) 하부성상 교감신경절 절제수술시, 비디오 흉강경의 적용은 수술시간의 단축과 부작용 및 합병증이 적은 안전한 수술로 확인되었으며, 따라서 짧은 재원 기간으로 환자의 치료 만족도를 높여줄수 있다.
- 3) 보상성 다한증의 발생은 수술환자의 83.7%인 36례에서 나타나 앞으로 해결해야될 과제이다.
- 4) 미각성 다한증이 수술에 주원인인 환자는 수술 적용시 신중히 고려해야하며, 충분한 수술전 설명과 환자의 동의가 필요하다.
- 5) 선택적 하부성상 교감신경절 절제술은 주위 흉부 교감신경절 포함 절제술에 비해 증상호전 및 만족도에 있어 특이한 차이를 보이지 않았다.
- 6) 선택적 교감신경절 절제술은 보상성 다한증의 정도를 줄이고, 주위조직의 손상 및 견인을 예방함으로써 호너씨증후군, 수술후 통증 및 합병증 예방할 수 있다.

참 고 문 헌

1. Hurley HJ. Diseases of the eccrine sweat glands: In : Moschella SL, Hurley HJ. *Dermatology*. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company. 1992;1514-37
2. Appenzeller O. *Temperature regulation*. In : Appenzeller O. *Clinical Autonomic Failure*. 1st ed. Netherlands: Elsevier Science Publishers B.V.. 1986;23-98
3. Wilkinson HA. *Surgery for hyperhidrosis and sympathetically mediated pain syndrom*. In: Schmidek HH, Sweet WH. *Operative neurosurgical techniques*. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company. 1995;1573-83
4. 김영수, 윤도흠. 본태성 다한증에서의 흉추교감신경절 절제술. *대한신경외과학회지* 1993;22(1):3-11
5. Urschel HC Jr. *Dorsal Sympathectomy and management of Thoracic Outlet Syndrome With VATS*. *Ann Thorac Surg* 1993;56:717-20
6. Hardy RW, Bay JW. *Surgery of the sympathetic nerve system*. In : Schmidek HH, Sweet WH. *Operative neurosurgical techniques*. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company. 1995;1637-46
7. 성숙환, 임창, 김주현. 비디오 흉강경을 이용한 다한증의 교감신경절 절제술. *대흉외지* 1995;28(7):684-8
8. Drott C, Gothberg G, Claes G. *Endoscopic transthoracic sympathectomy*. *J Am Acad Dermatol* 1995;33:78-81
9. Adar R, Kurchin A, Mozes M. *Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment*. *Ann Surg* 1977;186:34-41
10. Claes G, Drott C, Gothberg G. *Thoracoscopy for Autonomic Disorders*. *Ann Thorac Surg* 1993;56:515-6
11. Kotzareff A. *Resection partielle de trone sympathetique cervical droit pour hyperhidrosis unilateral*. *Rev Med Suisse Romande* 1920;40:111-3
12. Love JG, Juergens JL. *Second thoracic sympathetic ganglionectomy of neuralgia and vascular disturbances of the upper extremities*. *West J Surg Obstet Gynes* 1964; 130-3
13. Shih CJ, Wang YC. *Thoracic sympathectomy for palmar Hyperhidrosis*. *Surg Neurol* 1978;10:291-6
14. Hyndman OR, Wolkin J. *Sympathectomy of the upper extremity:evidence that only the second dorsal ganglion need be removed for complete sympathectomy*. *Arch Surg* 1942;45: 145-55
15. Bloor K. *Gustatory sweating and other responses after cervicothoracic sympathectomy*. *Brain* 1969;92:137-46
16. Voris HC. *Symposium on techniques and procedures in surgery: thoracolumbar sympathectomy for hypertension*. *S Clin North America* 1955;35:255-64
17. Peddie GH, Longmore OB. *Treatment of hyperhidrosis by upper dorsal sympathectomy through axillary approach*. *Am Surg* 1958;24:959-63
18. Shelley WB, Florence R. *Compensatory hyperhidrosis after sympathectomy*. *N Eng J Med* 1960;263:1056-8
19. Nesathurai S, Harvey DT, Schatz SW. *Gustatory facial sweating subsequent to upper thoracic sympathectomy*. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:104-7
20. Haxton HA. *Gustatory sweating*. *Brain* 1948;71:16-25

=국문초록=

최근 흉강경 수술수기 및 기구의 발달로 본태성 안면 다한증 치료에 대한 흉강경을 이용한 교감신경절 절제술은 안전하고 효과가 우수한 치료방법으로 적용이 늘고있다.

고려대학교 안암병원 흉부외과에서는 1996년 7월부터 1997년 4월까지 본태성 안면 다한증을 호소한 43명의 환자를 대상으로 비디오 흉강경을 이용한 하부성상 교감신경절 절제술을 시행한 후 효과를 조사하였다. 대상이된 환자들의 성별은 남자가 33명 여자가 10명이었으며, 평균 연령은 37세였고, 다한증 부위는 순수 안면 다한증 23례, 수부 및 족부동반 안면 다한증 20례였다.

수술부위는 하부성상 교감신경절 절제술 12례, 하부성상 교감신경절 및 제 2번 흉부 교감신경절 절제술 28례였으며, 하부성상 교감신경절 및 제 2번, 3번 흉부 교감신경절 절제술이 3례였다.

수술후 합병증으로는 흉부 통증 8례, 안검하수 4례, 기흉 1례있었다. 보상성 다한증은 36례(83.7%)에서 발생하였으며, 부위별로는 체간 19례, 대퇴부 3례, 족부 2례, 체간 및 대퇴부 10례, 체간 및 족부가 2례발생하였다. 수술결과는 퇴원후 3개월 이상 경과후 추적관찰 결과 다한증 증상에 있어 32례(74.4%)에서 매우 호전을 보였고 11례에서 수술전보다 호전을 보였으며, 만족도에서도 "만족한다"가 33례(76.7%), "대체로 만족한다"가 8례(18.6%)였으며 "불만족"도 2례(4.6%)에서 조사되었다.

본태성 안면 다한증에서 비디오 흉강경을 이용한 하부성상 교감신경절 절제술은 증상 호전에서 만족할만한 결과를 보였으나, 보상성 다한증은 수술후 만족도를 저하시키는 주된 부작용으로, 이에 대한 개선 연구가 필요하다.

- 중심단어** : 1. 안면 다한증
2. 흉부 교감신경절 절제술
3. 흉강경