

Sudación compensatoria secundaria a la simpaticólisis torácica superior. Estudio prospectivo de 123 casos

J. Moya^{a,b}, R. Ramos^{a,b}, N. Vives^c, J. Pérez^a, R. Morera^a, V. Perna^a, R. Villalonga^d y G. Ferrer^a

^aServicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet del Llobregat. Barcelona.

^bDepartament d'Anatomia Humana i Embriologia. Facultat de Medicina. Universitat de Barcelona. Barcelona.

^cServicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet del Llobregat. Barcelona.

^dDepartament d'Anestesiologia i Reanimació. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet del Llobregat. Barcelona. España.

OBJETIVO: La consecuencia más desagradable de la simpaticólisis torácica superior es la sudación compensatoria (SC), que oscila entre el 24 y el 85% según las series. El objetivo de este trabajo es determinar la relación de la SC en función de su distribución, del procedimiento realizado (unilateral, bilateral secuencial o sincrónica) y del número de ganglios simpáticos eliminados, así como registrar el grado de satisfacción obtenido, de la forma más objetiva.

PACIENTES Y MÉTODOS: Estudio prospectivo de 123 pacientes intervenidos de simpaticólisis torácica superior por hiperhidrosis palmar y/o axilar, entre el 1 de enero de 1996 y el 1 de junio de 2002, en nuestro servicio. Todos ellos completaron, 8 semanas antes de la intervención y 8 semanas después, un cuestionario epidemiológico donde se registraban la distribución de la hiperhidrosis respecto a cómo era antes de la intervención y el grado de satisfacción global tras la intervención mediante una escala del 0 al 4.

RESULTADOS: La sensación de SC se presentó en el 86,1% de los pacientes. Al relacionar esta sensación con la variación de intensidad de la sudación en las diferentes partes del cuerpo, el 46,54% reconoció sufrir SC, mientras que el 48,37% no presentó cambios. Sólo las regiones del tronco habían experimentado cambios en cuanto a la SC de una forma estadísticamente significativa, y en los pies se apreció una disminución del sudor. No se observaron diferencias en cuanto al tipo de intervención realizada ni al número de ganglios eliminados. El grado de satisfacción global fue muy aceptable en el 84,55% de los pacientes, mientras que un 4,88% no aceptaron el resultado de la intervención.

CONCLUSIONES: La SC es un efecto secundario de la simpaticólisis torácica superior que no se presenta en la totalidad de los pacientes intervenidos. Predomina en la espalda, el tórax y el abdomen de manera significativa. No se ve modificada por el tipo de intervención ni por el número de ganglios eliminados. A pesar de este efecto secundario, la satisfacción global de la intervención es muy aceptable dada la eliminación de la hiperhidrosis palmar.

Palabras clave: Hiperhidrosis primaria. Sudación compensatoria. Repercusión social. Extensión de la simpaticólisis.

Compensatory Sweating After Upper Thoracic Sympathectomy. Prospective Study of 123 Cases

OBJECTIVE: The most unpleasant consequence of upper thoracic sympathectomy is compensatory sweating (CS). Depending on the series, the incidence of CS ranges from 24% to 85%. The aim of this study was to determine the relation between CS and the following factors: distribution of hyperhidrosis, procedure performed (unilateral, synchronic bilateral, or sequential bilateral), and number of sympathetic ganglia eliminated. In addition, the degree of patient satisfaction was recorded as objectively as possible.

PATIENTS AND METHODS: Prospective study of 123 patients who underwent upper thoracic sympathectomy for palmar and/or axillary hyperhidrosis between 1 January, 1996 and 1 June, 2002 at our unit. All patients completed a questionnaire on symptoms 8 weeks before and after surgery to determine postoperative changes in distribution of the hyperhidrosis and the overall degree of satisfaction on a scale of 0 to 4.

RESULTS: The sensation of CS was reported by 86.1% of the patients. When asked to relate this sensation to changes in sweating intensity in specific parts of the body, 46.54% reported CS and 48.37% no change. The trunk was the only region where statistically significant increases in CS occurred; in the feet, a decrease in sweating was noted. No differences in CS were observed with respect to the type of surgery or the number of sympathetic ganglia eliminated. The overall results were considered very satisfactory or quite satisfactory by 84.55% of the patients, while 4.88% were very dissatisfied.

CONCLUSIONS: Although CS is a side effect of upper thoracic sympathectomy, not all patients are affected by it. Significant CS occurs mainly in the back, chest, and abdomen. Neither the type of intervention nor the number of ganglia eliminated has an effect on CS. This side effect notwithstanding, overall satisfaction with the treatment is very satisfactory given that the palmar hyperhidrosis is eliminated.

Key words: Primary hyperhidrosis. Compensatory sweating. Social consequences. Extension of sympathectomy.

Correspondencia: Dr. J. Moya.
Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitari de Bellvitge.
Feixa Llargà, s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.
Correo electrónico: jmoya@ub.edu

Recibido: 19-11-2003; aceptado para su publicación: 17-2-2004.

Introducción

La hiperhidrosis palmar y axilar es un trastorno que afecta al 1% de la población y se han descrito casos de familias cuyos miembros han presentado hasta un 30 y

un 50% de historia de exceso de sudación^{1,2}. Los estímulos emocionales tienen la capacidad de provocar sudación generalizada en todo el cuerpo³, aunque se pone más de manifiesto en las zonas con mayor densidad glandular⁴. En la actualidad, el tratamiento estándar de la hiperhidrosis palmar y axilar es la simpaticólisis torácica superior bilateral⁵⁻¹⁰ de los ganglios simpáticos T2 y T3 (localización palmar) y T2, T3 y T4 (localización axilar), aunque el área de influencia de estos ganglios se extiende más allá de las regiones palmar y axilar¹¹. Habitualmente el período medio entre la aparición de los síntomas y la cirugía es de unos 11 años^{12,13}.

La finalidad del procedimiento quirúrgico es la ablación de los ganglios simpáticos torácicos mencionados, por vía toracoscópica. Los resultados registrados en nuestra casuística⁷ y la mayoría de las series consultadas¹⁴ evidencian el alto grado de satisfacción alcanzado, ya que se consigue anhidrosis del territorio deseado en el 98% de los casos e hipohidrosis en el 1,5%, con un índice de complicaciones menor del 2,5%.

El efecto de la simpaticólisis torácica superior bilateral es irreversible por definición, si bien algunos autores han comunicado algún caso de recidiva pasados incluso algunos años. Sin embargo, después de la realización del procedimiento de simpaticólisis torácica superior bilateral, es más frecuente la asociación de sudación compensatoria (SC), cuya incidencia en las series consultadas oscila entre el 24%¹⁵, el 40%¹⁶ y el 85%¹².

El objetivo de este estudio ha sido determinar la proporción de SC global en función de: *a*) el modo de distribución de la SC; *b*) el procedimiento realizado (cirugía unilateral, bilateral secuencial y bilateral sincrónica), y *c*) el número de ganglios simpáticos eliminados (T2 y T3 o bien T2, T3 y T4). Asimismo determinamos la asociación entre el grado de satisfacción global tras la intervención y el hecho de presentar o no SC.

Pacientes y métodos

Se trata de un estudio prospectivo de pacientes con hiperhidrosis primaria intervenidos de simpaticólisis torácica superior en nuestro servicio, ante el fracaso terapéutico de los procedimientos médicos, de forma correlativa en el período comprendido entre enero de 1996 y junio de 2002.

El estudio preoperatorio consistió en una anamnesis completa, estudio radiográfico de tórax, espirometría simple, electrocardiograma y estudio analítico con determinación de hormonas tiroideas. Todos los pacientes completaron una encuesta epidemiológica preoperatoria 8 semanas antes de la intervención y otra a las 8 semanas de la cirugía.

La técnica quirúrgica consistió en la práctica de simpaticólisis torácica superior, en la que se llevaron a cabo las siguientes maniobras: *a*) anestesia general con intubación selectiva; *b*) posición de decúbito supino con inclinación del tórax en 30° y con una lateralización de 15° hacia el lado contrario al de la intervención; *c*) elaboración de un toracostoma de 8 mm en el tercer espacio intercostal y línea medioaxilar; *d*) colapso unipulmonar completo y localización de la cadena simpática entre 0,5 y 1 cm lateral al extremo de la cabeza costal; *e*) simpaticólisis de los ganglios T2 y T3 (hiperhidrosis palmar) o T2, T3 y T4 (hiperhidrosis axilar), mediante coagulación con pinza de agarre unipolar a razón de 5 y 12 descargas eléctricas breves de 30 W, y *f*) cierre de la incisión sin drenaje pleural, después de comprobar la reexpansión pulmonar completa.

TABLA I
Preguntas relacionadas con la sudación compensatoria incluidas en el cuestionario postoperatorio

| |
|---|
| A. ¿Ha tenido sensación de sudor en otras zonas del cuerpo? 1. Sí |
| B. ¿Qué sudación tiene usted en las distintas partes del cuerpo que se especifican en el dibujo, respecto a la que presentaba antes de la intervención? 0. Disminución de la sudación 1. Igual sudación 2. Aumento de la sudación objetivable visualmente |
| C. ¿Qué grado de satisfacción tiene usted después de la intervención en cuanto a la sudación que presenta actualmente en las distintas partes del cuerpo? 0. Nada satisfecho 1. Muy poco satisfecho 2. Un poco satisfecho 3. Bastante satisfecho 4. Muy satisfecho |

La cirugía fue unilateral en 5 casos (4,07%), bilateral secuencial en 31 (25,20%) y bilateral sincrónica en 87 pacientes (70,73%). En los procedimientos bilaterales secuenciales el intervalo interoperatorio medio fue de 6 meses.

Se informó a todos los pacientes acerca de la posibilidad de presentar SC en el postoperatorio. Se definió la SC como la "sudación que el paciente refiere después de la intervención quirúrgica en zonas corporales donde antes de la intervención no sudaba; o bien el incremento en las zonas en que antes ya sudaba, independientemente del grado de satisfacción y ansiedad que le produzca".

Las preguntas específicas del cuestionario que permitieron explorar los cambios de sudación obtenidos en el postoperatorio se describen en la tabla I.

Los datos recogidos se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS 11.0. Las variables cualitativas se analizaron mediante la prueba de la χ^2 y los datos apareados medidos antes y después de la intervención mediante el test de McNemar. Se consideró significativo un valor de *p* menor de 0,05.

Resultados

Se incluyó en el estudio a 123 pacientes, con una edad media de 28,9 años (rango: 14-55). El 75,6% (n = 93) eran mujeres.

A la pregunta: "¿Ha tenido sensación de sudor en otros lugares del cuerpo?", el 86,1% (n = 106) respondió afirmativamente, por lo que consideramos que presentaban sensación de SC.

Cuando se relacionó la sensación subjetiva de sudación en general con las variaciones de la intensidad de sudación en diferentes partes del cuerpo, el 48,37% declaró no presentar cambios, el 46,54% reconoció sufrir SC y el 4,98% manifestó que se había producido una disminución de la sudación (fig. 1; tabla II).

Al relacionar las variaciones de la intensidad de sudación en las diferentes partes del cuerpo, antes y después de la intervención, encontramos cambios estadísticamente significativos (*p* < 0,05) tan sólo en las zonas del tronco, pero no en las zonas de las extremidades inferiores. Lógicamente, en esta tabulación no se incluyen los cambios ocurridos en las extremidades superiores.

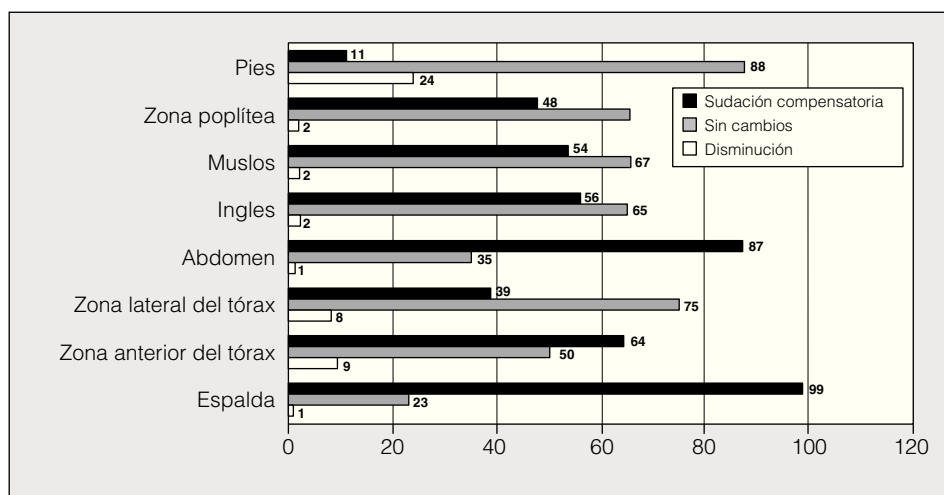


Fig. 1. Distribución de la sudación corporal en 123 casos de simpaticólisis torácica superior. El 48,37% no experimentó cambios, el 46,54% presentó sudación compensatoria y el 4,98% cursó con disminución de la sudación.

Al analizar el grado de satisfacción tras la intervención, el 84,55% de los pacientes (n = 104) presentaron niveles muy aceptables, el 10,57% (n = 13) poco aceptables y el 4,88% (n = 6) no aceptables (tabla III).

Al analizar las variaciones de la intensidad de sudación en las diferentes partes del cuerpo en relación con el tipo de intervención practicada, se observaron cambios estadísticamente significativos ($p < 0,05$) entre la cirugía unilateral y la bilateral solamente en las zonas de la espalda.

Cuando analizamos las variaciones de la intensidad de la sudación en las diferentes partes del cuerpo en función del número de ganglios eliminados, sólo la región anterior de la pierna presentó un aumento de SC, estadísticamente significativo, con la eliminación de T2, T3 y T4 respecto la simpaticólisis de T2 y T3. El resto de las localizaciones no experimentaron cambios (tabla IV).

Discusión

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la SC es una consecuencia directa de la simpaticólisis torácica superior, con una incidencia en nuestro estudio del 46,54%. En el estudio prospectivo de Andrews y Rennie¹³ se comunica una incidencia mayor de SC (el 85% de los casos), con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) para la localización del tronco; en su estudio la SC fue grave en el 23% de los casos, moderada en el 39% y mínima en un 23%. La diferencia tan patente entre nuestros resultados y los de Andrews y Rennie quizá esté en relación con el método empleado para la valoración de la SC.

La SC se presenta poco después de la intervención quirúrgica y no está relacionada con el grado de ansiedad o con situaciones estresantes para el paciente, sino más bien con cambios de temperatura ambiental¹⁶ o el esfuerzo físico.

En cuanto a la distribución de la SC antes y después de la intervención quirúrgica, observamos cambios estadísticamente significativos en la espalda, la región anterior del tórax, el abdomen y los pies.

TABLA II
Distribución de la sudación compensatoria según la región anatómica

| Región anatómica | Sudación | | |
|-------------------------|-------------|-----------|-----------------|
| | Aumento (%) | Igual (%) | Disminución (%) |
| Pies | 8,94 | 71,54 | 19,51 |
| Zona poplítea | 39,02 | 59,34 | 1,63 |
| Muslos | 43,90 | 54,47 | 1,63 |
| Inglés | 45,53 | 52,84 | 1,63 |
| Abdomen | 70,73 | 28,45 | 0,81 |
| Zona lateral del tórax | 31,70 | 60,97 | 6,5 |
| Zona anterior del tórax | 52,03 | 40,65 | 7,32 |
| Espalda | 80,49 | 18,70 | 0,81 |
| Media | 46,54 | 48,37 | 4,98 |

TABLA III
Relación entre las variaciones de la intensidad de la sudación en las diferentes partes del cuerpo y el grado de satisfacción obtenido

| Grado de satisfacción | Porcentaje |
|-----------------------|------------|
| Muy satisfechos | 23,57 |
| Bastante satisfechos | 60,98 |
| Poco satisfechos | 10,57 |
| Muy poco satisfechos | 3,25 |
| Disgustados | 1,63 |

TABLA IV
Comparación del grado de sudación compensatoria (SC) respecto al número de ganglios simpáticos eliminados

| Región anatómica | Tipo de intervención quirúrgica | | | |
|--------------------------|---------------------------------|-------|-------------------|-------|
| | Palmar | | Palmoaxilar | |
| | Aumento de SC (%) | P | Aumento de SC (%) | P |
| Espalda | 81,48 | 0,009 | 83,38 | 0,002 |
| Parte anterior del tórax | 50 | 0,710 | 64,51 | 1,000 |
| Abdomen | 68,75 | 0,018 | 75,60 | 0,000 |
| Región inguinal | 39,13 | 0,124 | 45,16 | 0,486 |
| Muslo | 42,30 | 0,690 | 48,14 | 0,040 |
| Región poplítea | 39,39 | 1,000 | 43,75 | 0,188 |

Si analizamos la SC en función del tipo de intervención practicada, observamos que el nivel de SC después de la simpaticólisis torácica unilateral es menor, de forma estadísticamente significativa, tan sólo en la zona de la espalda con respecto a la simpaticólisis torácica bilateral.

Hemos de tener en cuenta que estos resultados sólo ponen de manifiesto los cambios de sudación de forma cualitativa, pero no discriminan cuantitativamente el aumento o la disminución de su intensidad. Sin embargo, parece lícito interpretar que el aumento de la sudación postoperatoria se localiza en la espalda y el abdomen, mientras que la hipohidrosis postoperatoria incidiría en los pies (disociación tronco-caudal).

Por otra parte, las diferencias de la sudación postoperatoria de la espalda y de los pies se dan tanto para la cirugía bilateral secuencial como para la bilateral sincrónica; es decir, se obtiene la misma respuesta para ambos tipos de intervención. En ninguno de los casos en que se practicó una simpaticólisis unilateral se observó SC en la extremidad superior contralateral, hecho difícil de interpretar. No obstante, en un estudio anatomopatológico de los ganglios extirpados realizado por nosotros ya describimos el menor grado de lesiones anatomopatológicas (acumulación de lipofuscina y cromatólisis) que las registradas en los ganglios de la primera intervención¹⁷.

Algunos autores opinan que existe una relación directa entre la frecuencia de SC y el número de ganglios eliminados, de modo que si se realiza una simpaticólisis del T2 la frecuencia es del 40%, mientras que si se extiende a los ganglios T2, T3, T4, T5 y T6 el porcentaje aumenta hasta un 24% más¹⁵. En nuestra serie, la presencia o no de SC es independiente del número de ganglios eliminados, y se aprecia variación de la intensidad del sudor, de forma estadísticamente significativa, en la espalda, el abdomen, la parte anterior del tórax y los pies tanto con la exéresis de T2 y T3 como de T2, T3 y T4. Hemos observado que en la región anterior de la pierna la exéresis de T2, T3 y T4 produce más SC, de forma estadísticamente significativa, que la exéresis de T2 y T3, a pesar de que esta localización no es de las que con más frecuencia presentan SC, tal como hemos comentado anteriormente. Estos hallazgos coinciden con los de Lai et al¹⁸ y Lesèche et al¹⁹, quienes afirman no encontrar diferencias en cuanto al grado de SC según el número de ganglios simpáticos eliminados (T2 frente a T2 y T3), y contrastan con las aportaciones de Hederman¹⁵ y Yoon et al²⁰. A pesar de ello, el mecanismo de producción de la SC sigue siendo oscuro.

A pesar del grado de SC, el porcentaje de pacientes con un grado de satisfacción elevado tras la intervención es muy superior al de los que ven la intervención quirúrgica de forma negativa.

En conclusión, nuestro estudio indica que la simpaticólisis torácica superior tiene como efecto secundario la aparición de SC, que se localiza fundamentalmente en la espalda, la parte anterior de tórax y el abdomen, con una disminución significativa del sudor plantar. Esta SC no se ve modificada por el número de ganglios simpáticos eliminados ni por el tipo de intervención realizada. La satisfacción global de los pacientes tras la intervención no se ve afectada por el grado de SC, dado que ésta se

presenta más frecuentemente con los cambios de temperatura ambiente, a diferencia de lo que ocurre con la hiperhidrosis palmar, que se caracteriza por ser una sudación de anticipación ante situaciones de estrés o bien de actividad importante. Entendiendo que no es un efecto que se presente en todos los pacientes intervenidos, creemos interesante estudiar la actividad simpática basal de estos pacientes con el objetivo de intentar discriminar distintos grupos de pacientes con hiperhidrosis primaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozes M. Surgical treatment of palmar hyperhidrosis before thoracoscopy: experience with 475 patients. *Eur J Surg Suppl* 1994;572:9-11.
2. Ramos R, Moya J, Pérez J, Villalonga R, Morera R, Pujol R, et al. Hiperhidrosis primaria: estudio prospectivo de 338 pacientes. *Med Clin (Barc)* 2003;121:201-3.
3. Allen JA, Armstrong JE, Roddie IC. The regional distribution of emotional sweating in man. *J Physiol* 1973;235:749-59.
4. Randal WC. Quantitation and regional distribution of sweat glands in man. *J Clin Invest* 1946;25:761-7.
5. Kux M. Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. *Arch Surg* 1978;113:264-6.
6. Moya J, Ferrer G, Peyrí J, Pujol R, Morera R, Tarrado X, et al. Simpatectomía torácica endoscópica en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar primaria. A propósito de 28 casos. *Actas Dermosifiliogr* 2000;91:43-6.
7. Moya J, Ferrer G, Morera R, Pujol R, Ramos R, Villalonga R, et al. Estudio comparativo entre la gangliectomía y la simpaticólisis torácica superior para el tratamiento quirúrgico de la hiperhidrosis palmar primaria. A propósito de 185 procedimientos en 100 pacientes. *Actas Dermosifiliogr* 2001;92:369-75.
8. Gómez Sebastián G, Fibla JJ. Simpatectomía videotoroscópica: experiencia de un grupo cooperativo español. *Arch Bronconeumol* 2002;38:64-6.
9. Callejas Pérez MA, Grimalt R. Actualidad de la simpatectomía torácica por videotoroscopia. *Arch Bronconeumol* 2002;38:103-5.
10. Guijarro R, Arnau A, Fernández A, Regueiro F, Pérez A, Cañizares M, et al. Nuestra experiencia en el tratamiento de las hiperhidrosis de los miembros superiores mediante videotoroscopia: análisis tras las primeras 100 intervenciones. *Arch Bronconeumol* 2002;38:421-6.
11. Moya J, Prat J, Morera R, Ramos R, Villalonga R, Ferrer G. Dermatomas simpáticos correspondientes a los ganglios T2 y T3. Estudio prospectivo en 100 procedimientos de simpaticólisis torácica superior. *Arch Bronconeumol* 2003;39:19-22.
12. Hsu C-P, Chen C-Y, Lin C-T, Wang J-H, Chen CL, Wang P-Y. Video-assisted thoracoscopic T2 sympathectomy for hyperhidrosis palmaris. *J Am Coll Surg* 1994;179:59-64.
13. Andrews BT, Rennie JA. Predicting changes in the distribution of sweating following thoracoscopic sympathectomy. *Br J Surg* 1997;84:1702-4.
14. Claes G, Drott C, Dalman P, et al. Treatment of facial blushing with endoscopic thoracic sympathectomy. 85% of patients are satisfied, but there are adverse effects. *Lakartidningen (Sweden)* 1998; 95:3660-2.
15. Hederman WP. Present and future trends in thoracoscopic sympathectomy. *Eur J Surg* 1994;572(Suppl):17-9.
16. Selley WB, Florence R. Compensatory hyperhidrosis of sympathectomy. *N Engl J Med* 1960;263:1056-8.
17. Moya J, Ramos R, Prat J, Morera R, Bernat R, Villalonga R, et al. Cambios anatomopatológicos observados en los ganglios simpáticos de pacientes intervenidos de hiperhidrosis palmar-axilar. Estudio de 55 muestras. *Arch Bronconeumol* 2003;39:115-7.
18. Lai YT, Yang LH, Chio CC, Chen HH. Complications in patients with palmar hyperhidrosis treated with transthoracic endoscopic sympathectomy. *Neurosurgery* 1997;41:110-3.
19. Lesèche G, Castier Y, Thabut G, Petit MD, Combes M, Cerceu O, et al. Endoscopic transthoracic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis: limited sympathectomy does not reduce postoperative compensatory sweating. *J Vasc Surg* 2003;37:124-8.
20. Yoon H, Ha Y, Park YG, Chang JW. Thoracoscopic limited T-3 sympathectomy for primary hyperhidrosis: prevention for compensatory hyperhidrosis. *J Neurosurg* 2003;99(Suppl 1):39-43.