

Calidad de vida luego de simpaticotomía toroscópica por hiperhidrosis focal primaria

Quality of life after thoracoscopic sympathectomy for primary focal hyperhidrosis

Leonardo Affronti , Martín Galvarini Recabarren , Javier Kerman , Rubén Balmaceda , Andrés Kerman 

1Servicio de Cirugía General, Sanatorio Argentino de San Juan. San Juan, Argentina.

El autor declara no tener conflictos de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Martín Galvarini Recabarren
E-mail:
martinalgvarini@hotmail.com

RESUMEN

Antecedentes: la simpaticotomía toroscópica demostró ser una cirugía segura para el tratamiento de la hiperhidrosis focal primaria (HFP); sin embargo, la calidad de vida no es totalmente satisfactoria en algunos pacientes, teniendo en cuenta la sudoración compensatoria como principal efecto adverso. **Objetivo:** evaluar la calidad de vida telefónica o cuyo tiempo de seguimiento fue menor de 6 meses. Se evaluaron variables clínicas, quirúrgicas y posoperatorias.

Material y métodos: se incluyó una serie consecutiva de pacientes operados de simpaticotomía toroscópica entre agosto de 2016 y agosto de 2019. Se excluyeron pacientes que no respondieron a la encuesta de calidad de vida telefónica o cuyo tiempo de seguimiento fue menor de 6 meses. Se evaluaron variables clínicas, quirúrgicas y posoperatorias.

Resultados: durante este período se operaron 61 pacientes; del total de la muestra se excluyeron 12 pacientes. El promedio de edad fue 28,9 años. Todos tenían hiperhidrosis primaria palmar y/o axilar moderada o grave, asociadas o no a rubor facial o hiperhidrosis plantar. La encuesta fue respondida por 49 pacientes; de esta observamos una resolución total de la HFP en 32 pacientes (65,3%) y parcial en 17 pacientes (34,6%), con un porcentaje de sudoración compensatoria del 61% (30 pacientes), de los cuales a 4 (8%) la sudoración compensatoria les alteró su calidad de vida, provocando malestar e insatisfacción, la mayoría transitorios. Con un tiempo promedio de 36 meses (6-72), el 97,9% (48 pacientes) sí recomendarían realizar el procedimiento.

Conclusión: la simpaticotomía toroscópica bilateral continúa siendo el tratamiento más eficaz para HFP. El nivel de satisfacción de los pacientes operados fue elevado. Si bien la sudoración compensatoria fue el efecto adverso más frecuente, generalmente se presentó de manera leve y transitoria.

■ **Palabras clave:** hiperhidrosis focal primaria, simpaticotomía toroscópica, calidad de vida.

ABSTRACT

Background: Thoracoscopic sympathectomy demonstrated to be a safe surgical procedure for the management of primary focal hyperhidrosis (PFH); however, some patients are not completely satisfied with their quality of life as compensatory sweating is the main adverse event.

Objective: The aim of this study was to evaluate the quality of life of patients with PFH undergoing thoracoscopic sympathectomy using an anonymous postoperative survey.

Material and methods: Consecutive patients undergoing thoracoscopic sympathectomy between August 2016 and August 2019 were included. Patients who did not respond the telephone survey about their quality of life or who had been followed up for < 6 months. Clinical, intraoperative and postoperative variables were analyzed.

Results: During this period 61 patients were operated on and 12 of them were excluded. Mean age was 28.9 years. All the patients presented moderate or severe primary palmar and/or axillary hyperhidrosis with or without facial flushing or plantar hyperhidrosis. Forty-nine patients responded the survey. Surgery completely solved PFH in 32 patients (65.3%) while 17 patients (34.6%) achieved a partial relief; 61% (30 patients) developed compensatory sweating affecting the quality of life in 4 (8%) causing transient discomfort and dissatisfaction in most cases. After a mean follow-up of 36 months (6-72), 97.9% (48 patients) recommended the procedure.

Conclusion: Bilateral thoracoscopic sympathectomy is still the most efficient treatment for PFH with high level of satisfaction among the patients operated on. Compensatory sweating was the most common adverse effect and is mild and transient in most cases.

■ **Keywords:** primary focal hyperhidrosis, thoracoscopic sympathectomy, quality of life.

Recibido | Received
02-02-21
Aceptado | Accepted
15-07-21

ID ORCID: Leonardo Affronti, 0000-0003-4804-323X; Martín Galvarini Recabarren, 0000-0002-1833-3298; Javier Kerman, 0000-0003-1052-891X; Rubén Balmaceda, 0000-0002-9504-166X; Andrés Kerman, 0000-0002-9495-0060.

Introducción

La hiperhidrosis primaria se define como sudoración excesiva que supera los requerimientos fisiológicos. El sudor debe de estar ausente y es normal o aceptado que se active bajo tres estímulos específicos: calor, ejercicio y emociones. Las personas con hipersudoración o hiperhidrosis sienten gran incomodidad, no pueden realizar actividades comunes o cotidianas, luego experimentan frustraciones, limitaciones y rechazo hacia las actividades físicas, deportivas, sociales y culturales¹, generando así una fobia social².

En general, los pacientes son jóvenes de 18 a 25 años y refieren sudoración palmar desde la infancia; aproximadamente el 50% también presentan axilar concurrente con tinción de prendas de vestir y bromhidrosis.

La prevalencia de hiperhidrosis palmar es del 0,6 al 1% en los países occidentales y afecta a todos los grupos raciales. El 65% presentan antecedentes familiares^{2,3}.

Se han propuesto numerosos métodos para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar y axilar incluyendo psicoterapia, fármacos anticolinérgicos, iontoforesis, inyecciones intradérmicas de toxina botulínica, crioterapia, radiofrecuencia fraccionada de microagujas y simpaticolisis con fenol torácico percutáneo.

En cuanto al tratamiento con toxina botulínica, esta se aplica como un bloqueador a nivel de la unión nervio-glándula sudorípara en la dermis. Para asegurar el bloqueo del sudor se aplican al menos 50 inyecciones en cada mano y 25 inyecciones en cada axila. No se sugiere utilizarlo para la región facial debido a la cantidad de toxina, y el dolor provocado por el procedimiento no suele ser bien tolerado por los pacientes^{3,6}.

La simpaticotomía torácica asistida por video (VATS) sigue siendo el procedimiento más aceptable debido a su simplicidad, seguridad y eficacia^{4,5}.

Por otro lado, la cirugía sobre la cadena simpática, si bien es más eficaz que la toxina botulínica, tiene como efecto adverso la sudoración compensatoria^{7,8}; este es el efecto secundario más frecuente y está presente en casi todos los pacientes de manera leve. En un bajo porcentaje de pacientes (1-4%) observamos sudoración compensatoria grave, por lo cual esta resulta la principal causa de insatisfacción del procedimiento^{9,10}.

El objetivo de nuestro trabajo es evaluar no solo la eficacia y seguridad del procedimiento sino también la satisfacción del paciente y el impacto en su calidad de vida, así como las complicaciones asociadas.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, sobre una base de datos cargada de manera prospectiva, de pacientes operados de simpaticotomía torascópica, en el tiempo comprendido entre agosto de 2016 y agosto de 2019 en el Sanatorio Argentino de la provincia de San Juan. Se incluyeron todos los pacientes con hiperhidrosis primaria palmar y/o axilar moderada o severa según la escala de severidad de hiperhidrosis (HDSS)¹¹, asociadas o no a rubor facial o hiperhidrosis plantar, que fueron sometidos a cirugía con intención curativa. Para el análisis excluimos a los pacientes que no respondieron a la encuesta telefónica o con un tiempo de seguimiento inferior a los 6 meses; también a los pacientes con hiperhidrosis secundarias.

La encuesta telefónica constaba de las siguientes preguntas:

1. ¿Intentó con otros métodos previos a la cirugía?
2. ¿Dónde localizaba la hiperhidrosis?
3. ¿Solucionó su problema la cirugía?
4. ¿Tuvo sudoración compensatoria, medida con la escala "Hiperhidrosis Disease Severity Scale (HDSS)"?
5. ¿Esto alteró su calidad de vida?
6. ¿Recomendaría el procedimiento?
7. ¿Cuál fue su nivel de satisfacción (1-10)?

En cuanto al procedimiento quirúrgico, todos los pacientes se operaron en posición semisentado, ambos brazos estirados extendidos para abordaje bilateral. Se realizó anestesia general con intubación orotraqueal y monitorización continua de temperatura en ambas palmas. Se utilizaron dos trocares de 5 mm para acceso con cámara de 5 mm y 30º (submamario en pacientes de sexo femenino y transtelar en sexo masculino) y línea axilar media a nivel del 4º espacio intercostal. Neumotórax a 7 mm Hg con equipo de insuflación Storz®. Se realizó toracoscopia exploradora, sección con electrocauterio de nervio simpático a nivel D3-D4. En forma selectiva para algunos pacientes con grave hiperhidrosis axilar también se seccionó D5. No realizamos sección D2 por alta chance de lesión alta con síndrome de Claude Bernard-Horner. Se realizó tratamiento de nervios accesorios de Kuntz con electrocauterio en caso de visualización directa de estos, y aspiración de neumotórax y cierre parietal sin drenaje pleural, con insuflación pulmonar completa. Se repitió el procedimiento del lado contralateral en el mismo acto quirúrgico. El tiempo quirúrgico promedio fue de 45 minutos.

El alta sanatorial se otorgó a las 12 horas de posoperatorio.

Se definió como procedimiento eficaz el cambio de temperatura palmar de 0,5 grados centígrados asociado a mejoría de síntomas en posoperatorio inmediato.

Análisis estadístico

Para la caracterización de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel® versión 2019. Se realizó estadística descriptiva de las variables demográficas y clínico-quirúrgicas.

Resultados

Se realizaron un total de 61 cirugías y para el análisis de calidad de vida se excluyeron 12 pacientes.

No hubo mortalidad en la serie, síndrome de Claude Bernard-Horner, sudoración gustativa ni infecciones posoperatorias.

Todos los pacientes fueron dados de alta dentro de las 12 horas del procedimiento con una tasa de éxito del 100%, sin reintervenciones. No tuvimos complicaciones intraoperatorias.

Un 25% de los pacientes tuvieron disestesia y dolor de la pared torácica, que se asocia con lesión del nervio intercostal, que fue tratado con analgésicos comunes vía oral.

La encuesta fue respondida por 49 pacientes entre los que se encontraban 35 pacientes de sexo femenino y 14 de sexo masculino.

Treinta pacientes (61,2%) habían realizado otros tratamientos previos a las cirugías, de los cuales los antitranspirantes con hidróxido de aluminio o las aplicaciones de toxina botulínica fueron los más frecuentes, con resultados transitorios.

Entre las localizaciones de hiperhidrosis, palmar exclusivamente fueron 6 pacientes (12,2%); axilar 14 (28,5%); palmar y plantar 13 (26,5%); palmar, axilar y plantar 3 (6,12%); palmar y axilar 10 (20,4%); palmar, axilar y facial 2 (4%); palmoplantar más facial 1 (2%) (Fig. 1).

La cirugía solucionó su problema totalmente en 32 pacientes (65,3%) y parcialmente en 17 pacientes (34,6%), con un porcentaje de sudoración compensatoria del 61% (30 pacientes), de los cuales a 4 (8%) la sudoración compensatoria les alteró su calidad de vida según el Hyperhidrosis Disease Severity Score (HDSS), provocando malestar e insatisfacción, la mayoría de manera transitoria. Un solo paciente presentó sudoración compensatoria grave con alteración de la calidad de vida. Sin mejoría con tratamiento con sales de alu-

minio, se negó a nuevos tratamientos invasivos.

El 97,9% (48 pacientes) recomendarían realizar el procedimiento, 1 (2%) paciente no lo recomendaría por sudoración compensatoria grave en pies y muslos.

El nivel de satisfacción, catalogado como 10 el mayor puntaje de satisfacción y 1 el menor, fue alto, todos los pacientes por encima de 5 puntos (Fig. 2):

6: 1 paciente

7: 2 pacientes

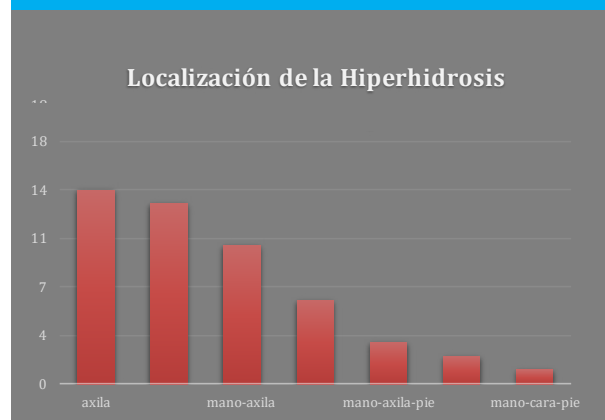
8: 8 pacientes

9: 18 pacientes

10: 20 pacientes

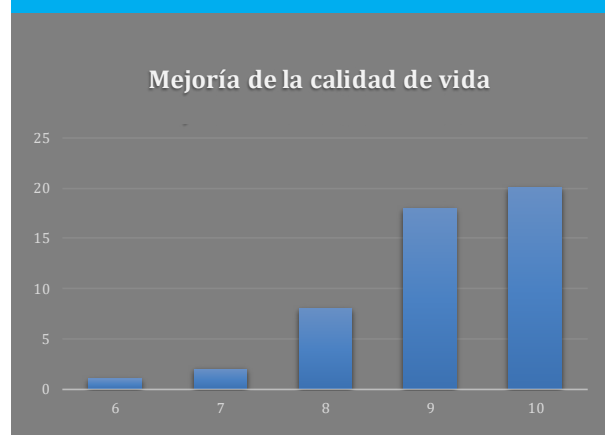
Y como última pregunta, globalmente la cirugía de hiperhidrosis bilateral mejoró la calidad de vida en el 97,9% de los pacientes (48).

■ FIGURA 1



Diferentes localizaciones de la hiperhidrosis de los pacientes operados.

■ FIGURA 2



El nivel de satisfacción, catalogado como 10 el mayor puntaje de satisfacción y 1 el menor.

Discusión

Las primeras descripciones de los efectos de la destrucción del primer ganglio torácico y el ganglio estrellado fueron realizadas por Henry Pancoast, quien al describir su síndrome incluía entre los signos la anhidrosis y la palidez de la hemicara homolateral al tumor^{12,13}.

Consecuentemente se empezó a seccionar la cadena simpática a este nivel para el manejo de la hiperhidrosis facial. Los pioneros del tratamiento quirúrgico de la hiperhidrosis palmar se dieron cuenta de que, paradójicamente en la zona facial, la denervación simpática producía el efecto contrario que en la región palmar (palidez por vasoconstricción en vez de rubor y calor por vasodilatación); con ello mejoraban los ataques de rubor¹³.

Una gran cantidad de literatura apoya el tratamiento de la hiperhidrosis palmar y axilar mediante simpaticotomía toroscópica¹⁴; además, este ha sido el procedimiento que ha experimentado el mayor crecimiento cuantitativo dentro de la cirugía videotoroscópica en la mayoría de los Servicios de Cirugía torácica¹⁰.

Por otro lado, vemos que la utilización de cuestionarios de calidad de vida se ha convertido en una herramienta importante para cuantificar los resultados médicos, ya que los factores psicosociales tienen implicaciones importantes para un mejor manejo de la enfermedad¹⁵.

La simpaticotomía toroscópica ha demostrado su eficacia para aumentar la calidad de vida de los pacientes con hiperhidrosis, y este efecto es estable en el tiempo¹⁴.

Los tratamientos no quirúrgicos de la hiperhidrosis son relativamente eficaces pero transitorios. El tratamiento con toxina botulínica es doloroso y conlleva un costo elevado. Bushara y col.¹⁶ realizaron un estudio aleatorizado controlado sobre 43 pacientes con inyección consecutiva de 100 U de toxina versus 200 U con seguimiento de 96 semanas con muy buenos resultados, disminuyendo la sudoración axilar. No resulta aplicable para hiperhidrosis palmar o facial debido al intenso dolor que provoca.

La Sociedad de Cirugía Torácica de Birmingham, Alabama,¹⁷ recomienda –con respecto a la selección de candidatos para cirugía– que todos los pacientes tengan un alto índice de gravedad sintomática (96%), con síntomas localizados en la región palmar y/o axilar.

Para Yuncu y col., la mayoría de los pacientes operados por VATS obtuvo excelentes resultados de calidad de vida, independientemente de los diferentes niveles de resección utilizada, como se observa en otros estudios recientes¹⁸.

En nuestra serie, tuvimos un 25% de los pacientes con disestesia y dolor de la pared torácica, que se asocia con lesión del nervio intercostal. Estas complicaciones suelen ser transitorias y no están relacionadas con el grado de satisfacción posoperatoria. Maya y col.¹⁹ refieren una incidencia de complicaciones del 0,2% en cuanto a quilotórax, lesión pulmonar o vascular; sin embargo, no se observó ninguno de estos problemas en nuestro estudio y no se registraron muertes.

Para Mena y col.²⁰, el efecto secundario más frecuente de la simpaticotomía por VATS es la hiperhidrosis compensatoria con una incidencia que varía entre el 35 y el 80%. Sin embargo, para Little y col.⁸, la relación entre la frecuencia y gravedad de la hiperhidrosis compensatoria y la extensión de la resección del ganglio torácico no está clara, por lo cual se observan diferentes resultados en la bibliografía.

En nuestro estudio, el 61% de los casos desarrollaron hiperhidrosis compensatoria leve, pero no observamos asociaciones con el nivel torácico intervenido, y solo en 1 caso (2,5%) el paciente refirió que hubo disminución en la calidad de vida posoperatoria.

Sin bien entendemos las limitaciones de nuestro trabajo por ser un análisis retrospectivo y por el tamaño de la muestra, pudimos observar cómo mejoramos la calidad de vida en el 97% de la muestra analizada a través de este procedimiento. También entendemos que este cambio podría haber sido mejor plasmado incluyendo una encuesta preoperatoria.

Los estudios aleatorizados doble ciego serán los que en el futuro puedan afirmar si esta tendencia puede ser una norma para el tratamiento de esta patología que tanto impacto social genera.

Conclusión

La simpaticotomía toroscópica bilateral continúa siendo el tratamiento más eficaz para la hiperhidrosis palmar, axilar y facial. Es técnicamente aplicable y seguro. Mejora la calidad de vida de los pacientes con un nivel de satisfacción muy alto.

La sudoración compensatoria continúa siendo la complicación más frecuente, en la mayoría de los casos de manera leve y transitoria.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Primary hyperhidrosis is defined as excessive sweating in amounts greater than physiologically needed. Sweating should be absent and is normally triggered by three specific stimuli: heat, exercise or emotions. Subjects with excessive sweating or hyperhidrosis feel uncomfortable and are unable to perform common or daily activities. Their frustrations and limitations lead to avoid sports and physical, social and cultural activities¹, resulting in social phobia².

In general, patients are young, between 18 to 25 years, and report palmar sweating since childhood; approximately 50% also present axillary symptoms with staining of clothes and bromhidrosis.

The prevalence of hyperhidrosis is 0.6-1% in Western countries and affects all the racial groups. A family history is present in 65% of the cases^{2,3}.

Several methods have been suggested for the treatment of palmar and axillary hyperhidrosis, including psychotherapy, anticholinergic drugs, iontophoresis, intradermal injections of botulinum toxin, cryotherapy, fractionated microneedle radiofrequency and percutaneous thoracic phenol sympathicolytic.

Treatment with botulinum toxin injections works by blocking the neuromuscular junction, disconnecting sweat glands from their innervation in the dermis. At least 50 injections are required in each hand and 25 in each axilla to block sweating. It is not recommended for the face because of the amount of toxin used, and the pain caused by the procedure is usually not well tolerated by patients^{3,6}.

Video-assisted thoracic sympathectomy (VATS) is still the most acceptable procedure due to its simplicity, safety and efficacy^{4,5}.

On the other hand, although sympathectomy is more effective than botulinum toxin, its most common adverse effect is compensatory sweating^{7,8} and occurs in almost all patients in a mild degree. Severe compensatory sweating develops in a low percentage of patients (1-4%) and is the main cause of dissatisfaction with the procedure^{9,10}.

The aim of our study is to evaluate not only the efficacy and safety of the procedure but also to analyze patient's satisfaction, quality of life, and associated complications.

Material and methods

We conducted an observational and retrospective analysis of prospectively gathered data of patients undergoing thoracoscopic sympathectomy between August 2016 and August 2019 at Sanatorio Argentino in the province of San Juan. The study included patients with moderate or severe primary palmar and/or axillary hyperhidrosis according to the Hyperhidrosis Disease Severity Scale (HDSS)¹¹ undergoing intended curative surgery with or without facial flushing or plantar hyperhidrosis. Patients who did not respond the telephone survey or had been followed up for < 6 months and those with secondary hyperhidrosis were excluded from the analysis.

The following questions were asked during the telephone survey:

1. Did you try other methods before surgery?
2. Where did hyperhidrosis occur?
3. Was your problem resolved by surgery?
4. Did you experience compensatory sweating, measured with the Hyperhidrosis Disease Severity Scale (HDSS)?
5. Did this affect your quality of life?
6. Would you recommend the procedure?
7. Which was your level of satisfaction (1-10)?

Technical procedure: The patient was placed in a semi-sitting position, with arms in abduction for the bilateral approach. The procedure was performed under general anesthesia with orotracheal intubation and continuous monitoring of palmar skin temperature in both hands. Two 5-mm ports were used: one 30° scope the video camera, which in women was located on the submammary line and in men on the edge of the areola and another one in 4th intercostal space on the mid-axillary line. Pneumothorax was set at a pressure of 7 mm Hg with a Storz® insufflation equipment. After performing exploratory thoracoscopy, the sympathetic nerve at the level of T3-T4 was sectioned with electrocautery. In some patients with severe axillary hyperhidrosis T5 was also sectioned. The thoracic ganglion T2 was preserved because an injury might cause Claude Bernard Horner syndrome. If the accessory nerves of Kuntz were visualized directly, they were sectioned with electrocautery. Then, the

pneumothorax was evacuated, and when the lung was fully re-inflated, the wall was closed without leaving pleural drainage. The same procedure was performed on the contralateral side within the same intervention. Mean operative time was 45 minutes and the patients was discharged 12 hours after surgery.

The procedure was defined as effective if palmar temperature changed by 0.5° C associated with improvement of symptoms in the immediate postoperative period.

Statistical analysis

Data were stored using a Microsoft Office Excel® spreadsheet 2019. Descriptive statistics was used for the demographic, clinical and surgical variables.

Results

A total of 61 surgeries were performed, and 12 patients were excluded from the analysis of quality of life.

No deaths were reported and none of the patients developed Claude Bernard Horner syndrome, gustatory hyperhidrosis or postoperative infections.

All the patients were discharged within 12 hours after the procedure with a success rate of 100% and without re-operations. There were no intraoperative complications.

Twenty-five percent of the patients presented dysesthesia and pain in the thoracic wall associated with injury of the intercostal nerve that was treated with common oral analgesics.

The survey was responded by 49 patients (35 women and 14 men).

Thirty patients (61.2%) had been treated before surgery with aluminum hydroxide antiperspirants or botulinum toxin injections among the most common treatments, with temporary results.

Palmar only hyperhidrosis occurred in 6 patients (12.2%) and axillary only in 14 (28.5%). The palms and soles were affected in 13 patients (26.5%), palms, axillae and soles in 3 (6.12%), palms and axillae in 10 (20.4%), palms, axillae and face in 2 (4%); and palms, soles and face 1 (2%) (Fig. 1).

Surgery completely solved the problem in 32 patients (65.3%) while 17 patients (34.6%) achieved a partial relief; 61% (30 patients) developed compensatory sweating, which affected their quality of life according to the Hyperhidrosis Disease Severity Score (HDSS) in 4 (8%) causing transient discomfort and dissatisfaction in most cases. Only one patient presented severe compensatory sweating that affected

the quality of life. Aluminum salts did not improve the patient's condition and he refused to undergo further invasive treatments.

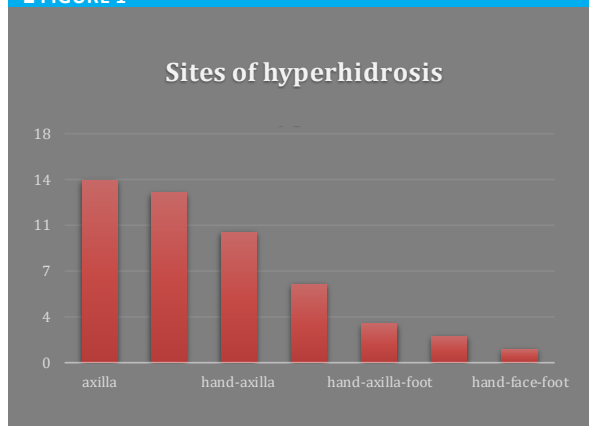
Forty-eight patients (97.9%) would recommend the procedure and only 1 patient (2%) would not recommend it due to severe compensatory sweating in feet and thighs.

The level of satisfaction was high in all the patients, with a score > 5 in a scale where 10 was the highest score and 1 was the lowest (Fig. 2):

6: 1 patient
7: 2 patients
8: 8 patients
9: 18 patients
10: 20 patients

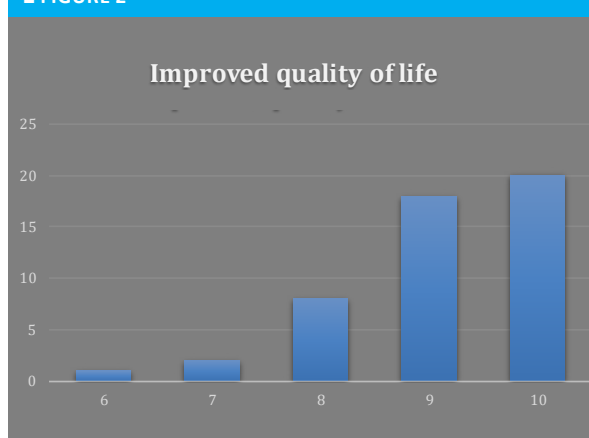
Finally, surgery for bilateral hyperhidrosis improved the quality of life in 97.9% of the patients (48).

■ FIGURE 1



Different sites of hyperhidrosis in the patients intervened

■ FIGURE 2



Level of satisfaction measured in a scale where 10 was the highest score and 1 was the lowest

Discussion

Henry Pancoast was the first to describe the effects of destructive lesions of the first thoracic ganglion and the stellate ganglion and included anhidrosis and pallor ipsilateral to the tumor among the signs of his syndrome^{12,13}.

Thereafter, facial hyperhidrosis was managed by sectioning the sympathetic chain at this level. The pioneers of surgical treatment of palmar hyperhidrosis realized that, paradoxically, sympathetic denervation produced in the face an effect opposite to that of the palmar region (pallor due to vasoconstriction instead of flushing and warmth due to vasodilatation), thus improving flushing¹³.

There are many publications supporting thoracoscopic sympathectomy for the management of palmar and axillary hyperhidrosis¹⁴; moreover, the number of sympathectomies performed through video-assisted thoracoscopy has significantly increased in most departments of thoracic surgery¹⁰.

On the other hand, the use of quality-of-life questionnaires has become an important tool for quantifying medical outcomes, since psychosocial factors have major implications for a better management of the disease¹⁵.

Thoracoscopic sympathectomy has proved to be effective in increasing the quality of life of patients with hyperhidrosis, and this effect is stable over time¹⁴.

Non-surgical treatments for hyperhidrosis are relatively effective but transient. Treatment with botulinum toxin is painful and expensive. In a randomized and controlled study, Bushara et al.¹⁶ evaluated 43 patients with consecutive injections of 100 U of toxin versus 200 U, and obtained favorable results after 96 weeks of follow-up, reducing axillary sweating. This treatment is not applicable for palmar or facial hyperhidrosis due to the intense pain it causes.

The Society of Thoracic Surgeons, Alabama¹⁷, recommends surgery for all patients with palmar and/or symptomatic hyperhidrosis with severe symptoms (96%).

Yuncu et al. reported excellent results in terms

of quality of life in most patients who underwent VATS, independently of the levels of resection used as observed in other recent studies¹⁸.

In our series, 25% of the patients presented dysesthesia and pain in the thoracic wall associated with injury of the intercostal nerve. These complications are usually transient and are not related to the level of postoperative satisfaction. Maya et al.¹⁹ reported a rate of complications of 0.2% including chylothorax and lung or vascular injury; yet, none of our patients developed these complications and there were no deaths.

For Mena et al.²⁰, compensatory hyperhidrosis was the most common secondary effect of VATS with an incidence between 35 and 80%. However, for Little et al.⁸ the relationship between the frequency and severity of compensatory hyperhidrosis and the extent of sympathetic chain resection is not clear, as different results have been reported in the literature.

In our study, 61% of the cases developed mild compensatory hyperhidrosis, but we did not observe associations with the thoracic level intervened, and in only 1 case (2.5%) the patient reported a reduction in postoperative quality of life.

Although we understand that the limitations of our study are the retrospective nature and the sample size, quality of life improved with this procedure in 97% of the sample analyzed. We also understand that this change could have been better reflected with a preoperative survey.

In the future, randomized, double-blind studies could confirm if this trend could become the standard of care for this condition with such a high social impact.

Conclusion

Bilateral thoracoscopic sympathectomy is still the most efficient treatment for hyperhidrosis of palms, axillae and face. The technique is applicable and safe, and improves patients' quality of life with a high level of satisfaction.

Compensatory sweating of still the most common complication and is mild and transient in most cases.

Referencias bibliográficas /References

1. Keller S. Simpaticotomía toracoscópica por hiperhidrosis y trastornos vasomotores. En: Sugarbaker DJ. Cirugía del tórax. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2015 Cap 121, pp. 1008-15.
2. Wittmoser R. Treatment of sweating and blushing by endoscopic surgery. Acta Neurochir (Wien). 1985;74(3-4):153-4. PMID: 3984794.
3. Berthoin C, Millard H. Duration of efficacy increases with the repetition of Botulinum Toxin A injections in primary axillary hyperhidrosis: a 15-year study in 117 patients. Acta Derm Venereol. 2019;99(13):1237-40.
4. Ishy A, de Campos JR, Wolosker N, Kauffman P, Tedde ML, Chiavoni CR, et al. Objective evaluation of patients with palmar hyperhidrosis submitted to two levels of sympathectomy: T3 and T4. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2011;12(4):545-8.
5. Abtahi-Naeini B, Naeini FF, Adibi N, Pourazizi M. Quality of life in patients with primary axillary hyperhidrosis before and after treatment with fractionated microneedle radiofrequency. J Res Med Sci. 2015;20(7):631-5.
6. Heckmann M, Plewig G. Low-dose efficacy of botulinum toxin A for axillary hyperhidrosis: a randomized, side-by-side, open-label study. Arch Dermatol. 2005;141(10):1255-9.
7. Miller JL. Diseases of the eccrine and apocrine sweat glands. In: Bologna JL, Schaffer JV, Cerroni L (eds). Dermatology. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2018. Chap 39.
8. Hornberger J, Grimes K, Naumann M, et al.; Multi-Specialty Working Group on the Recognition, Diagnosis, and Treatment of Primary Focal Hyperhidrosis. Recognition, diagnosis, and

- treatment of primary focal hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol*. 2004;51(2):274-86.
9. Dumont P. Side effects and complications of surgery for hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin*. 2008;18(2):193-207.
 10. Libson S, Kirshtein B, Mizrahi S, Lantsberg L. Evaluation of compensatory sweating after bilateral thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2007;17(6):511-3.
 11. Solish N, Bertucci V, Dansereau A, Hong C, Lynde C, Lupin M, et al. A Comprehensive Approach to the Recognition, Diagnosis, and Severity-Based Treatment of Focal Hyperhidrosis: Recommendations of the Canadian Hyperhidrosis Advisory Committee. *Dermatologic Surgery*. 2007; 33: 908-23,
 12. Callejas MA, Rubio M, Iglesias M, Belda J, Canalis E, Catalan M, et al. Simpatectomía torácica por videotoroscopia para el tratamiento del rubor facial: bisturí ultrasónico frente a diatermia. *Arch Bronconeumol*. 2004;40:17-9.
 13. Hashmonai M. The History of Sympathetic Surgery. *Thorac Surg Clin*. 2016;26(4):383-8.
 14. Dobosz L, Stefaniak T. Evaluation of Quality of Life: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy after Thoracic Sympathectomy for Palmar Hyperhidrosis. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2018;67(5):42-4.
 15. Wolosker N, de Campos JR, Kauffman P, de Oliveira LA, Munia MA, Jatene FB. Evaluation of quality of life over time among 453 patients with hyperhidrosis submitted to endoscopic thoracic sympathectomy. *J Vasc Surg*. 2012;55(1):154-6.
 16. Bushara KO, Park DM. Botulinum toxin and sweating. *J Neurol Neurosurg Ps*. 1994;57(11): 1437-38. doi:10.1136/jnnp.57.11.1437. PMC 1073208. PMID 7964832.
 17. Cerfolio RJ, De Campos JR, Bryant AS, Connery CP, Miller DL, DeCamp MM, et al. The Society of Thoracic Surgeons expert consensus for the surgical treatment of hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg*. 2011;91(5):1642-8.
 18. Yuncu G, Turk F, Ozturk G, Atinkaya C. Comparison of only T3 and T3-T4 sympathectomy for axillary hyperhidrosis regarding treatment effect and compensatory sweating. *Interact Cardio Th*. 2013;17(2):263-7.
 19. Moya J, Ramos R, Morera R, Villalonga R, Perna V, Macia I, et al. Results of high bilateral endoscopic thoracic sympathectomy and sympatholysis in the treatment of primary hyperhidrosis: A study of 1016 procedures. *Arch Bronconeumol*. 2006;42(5):230-4.
 20. Menna C, Ibrahim M, Andreotti C, Ciccone AM, D'Andrilli A, Maurizi G, et al. Long term compensatory sweating results after sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis. *Ann Cardiothorac Surg*. 2016;5(1):26-32.