

FORUM DE CIENCIA Y TÉCNICA 2024

Titulo: Simpaticotomía videotoracoscópica T3-T4 uniportal en la Hiperhidrosis palmar severa y muy severa

Autor: Dr.C Hiram de Zacarias Rodríguez Blanco

Coautor: Dr.C. Sigifredo de la Caridad Montero Ferrer

Dr.C. Rosalba Roque González

Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso

MINSAP

Municipio 10 de Octubre

Resumen

Introducción: La simpaticotomía videotoracoscópica es una técnica quirúrgica empleada en el tratamiento de la hiperhidrosis primaria. **Objetivo:** Evaluar los resultados de la simpaticotomía videotoracoscópica uniportal a nivel T3-T4 en pacientes con hiperhidrosis palmar severa y muy severa. **Material y método:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso desde enero 2014 a diciembre 2018. Se incluyeron 108 pacientes, se evaluaron variables relacionadas con la cirugía y se aplicó el cuestionario específico de Ribas Milanez para medir la calidad de vida relacionada con la salud. Se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas de la investigación. **Resultados:** La cirugía logró mejoría clínica en el 99,0 % de los pacientes, con una incidencia de complicaciones intraoperatorias del 5,8 % y posoperatorias del 1,9 %; apareció sudoración compensatoria en el 39,4 %. La calidad de vida era muy mala en el 95,2 % de los pacientes; después de la cirugía se modificó a mucho mejor en el 93,3 %. El 85,6 % de los pacientes estuvo totalmente satisfecho. **Conclusiones:** La simpaticotomía es efectiva, segura y logra mejorar la calidad de vida relacionada con la salud, con un alto nivel de satisfacción.

INTRODUCCIÓN

La hiperhidrosis es una enfermedad que se produce cuando la producción de sudor excede las necesidades fisiológicas del organismo para el control de su temperatura. Se clasifica en primaria, cuando se desconoce la causa y secundaria, cuando está asociada a otras enfermedades, que pueden ser: infecciosas, tumorales, endocrino metabólicas o incluso algunos hábitos tóxicos, como el alcoholismo o las drogas.⁽¹⁻¹⁰⁾

La hiperhidrosis primaria tiene como característica esencial, estar focalizada en determinadas zonas del cuerpo como las manos, los pies, las axilas y la cara, que son las zonas más pobladas por las glándulas que producen el sudor. La hiperhidrosis palmar primaria (HPP), constituye la localización más frecuente, pudiendo estar limitada a esta zona del cuerpo o asociada a diferentes áreas, por lo que puede presentarse como palmo-plantar, palmo-axilar o palmo-plantar-axilar.^(5, 11, 12)

Aunque su causa no está bien definida, la excesiva producción de sudor puede estar relacionada con una hiperactividad del sistema nervioso simpático (SNS), sin que existan alteraciones estructurales o funcionales de las glándulas sudoríparas.^(3, 6, 7, 9, 13-15)

Teniendo en cuenta su intensidad y como afecta las actividades diarias de los individuos, se clasifica según la Escala de severidad de la hiperhidrosis (siglas en inglés HDSS)⁽¹⁶⁾ desde el grado de ligera hasta los grados severo y muy severo, que son los menos tolerados.

Esta enfermedad produce disfunción social, psicológica y profesional. Es común que se deterioren las relaciones interpersonales y es evidente el temor o rechazo a dar la mano y la dificultad para trabajar con papeles o realizar cualquier otra actividad manual, por el hecho de tener casi siempre las manos frías y húmedas.^(11, 17-20)

El sudor excesivo hace que el individuo se comporte como un inadaptado social, que muestra su discapacidad para manejar los conflictos que le producen su aspecto personal, la relación con los demás y el desenvolvimiento laboral y profesional. Aparecen síntomas de ansiedad y depresión provocados, entre otros, por esa sensación de rechazo, lo cual los lleva a reducir sus actividades públicas y someterse a aislamiento con un evidente deterioro de su calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), lo que provoca la necesidad de buscarle una solución a su problema de salud.^(1, 18, 21-24)

La incidencia de la hiperhidrosis primaria es muy variable y puede estar condicionada por las diferentes condiciones climáticas existentes en los distintos países. El primer estudio que se reporta en la literatura es publicado en Israel e informa de un 0,6 % a un 1,0 % de casos anuales. Estados Unidos, Brasil y China publican cifras de incidencia que van desde el 1,0 % hasta el 16,7 % de la población.^(9, 17, 18, 25-31)

En Cuba la enfermedad es poco conocida y en la literatura revisada, no se encontraron estadísticas oficiales, ni los trabajos publicados reportan datos sobre incidencia y prevalencia.⁽²⁶⁻²⁹⁾

Pocos centros en todo el país tiene experiencia en el tratamiento quirúrgico de esta enfermedad, por lo que una gran parte de la comunidad científica nacional

desconoce la enfermedad y por tanto no ha interiorizado la necesidad de tratar estos enfermos y las ventajas que tiene la cirugía en las formas más severas. Un estudio realizado en la Universidad de Chicago en 2022, muestra como menos de la mitad de los médicos de la atención primaria derivan a los pacientes que no han mejorado con el tratamiento médico a cirugía.⁽³²⁾

A lo largo de la historia la enfermedad ha sido tratada por diferentes especialidades, como la psiquiatría, la dermatología, la cosmetología, la psicología, sin lograr una solución definitiva con resultados parciales y temporales que obligan a la repetición de los tratamientos, sin lograr la plena satisfacción del paciente.⁽²⁵⁾

En la actualidad, el tratamiento se divide en los que tienen la intención de aliviar los síntomas, con la utilización de productos tópicos o sistémicos que disminuyan la sudoración, y otros que mediante acciones quirúrgicas o instrumentales tratan de interrumpir la estimulación proveniente del nervio simpático o que intentan remover, destruir o bloquear las glándulas sudoríparas en las regiones afectadas.^(1, 17, 30, 33)

Los tratamientos médicos adolecen de ser repetitivos y no están exentos de la ocurrencia de algunos efectos secundarios, como la debilidad muscular en la aplicación de la toxina botulínica, la irritación de la piel, el dolor en la iontoforesis y los efectos sistémicos de los anticolinérgicos.⁽¹²⁾

Se ha planteado que el tratamiento quirúrgico indicado en los pacientes con las formas más graves de la enfermedad (severa y muy severa) según la HDSS, es el que logra los mejores resultados y el único que puede ofrecer una solución

definitiva al problema. En el caso particular de la hiperhidrosis palmar primaria, se considera que es el tratamiento de elección.^(18, 30, 33-36)

La cirugía del sistema nervioso autónomo tiene sus antecedentes en la primera mitad del siglo XX cuando se comenzó a realizar por vía convencional para el tratamiento de múltiples enfermedades, con técnicas que se caracterizan por ser traumáticas, muy dolorosas y con significativa morbilidad.⁽¹⁰⁾

Erhard Kux⁽³⁷⁾ sigue la técnica del abordaje endoscópico realizado antes por Jacobeus y realiza la primera simpatectomía toracoscópica para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar en Alemania en 1951 junto a su sobrino Peter Kux, quien da continuidad a su trabajo. A pesar de las ventajas de la toracoscopia, por su baja morbilidad y alta seguridad, no se expande por el mundo y sólo se realiza en algunos centros de Alemania, Suiza y Brasil. En la década del '80 el proceder gana adeptos en Inglaterra, Irlanda, Suecia y Taiwán.^(38, 39)

Ya en la década del '90 con el desarrollo del mínimo acceso y sus grandes ventajas, la técnica videotoracoscópica se extiende por el mundo, convirtiéndose en el proceder de elección para abordar el tronco simpático. En sus inicios los cirujanos realizaron la exéresis de la cadena simpática, denominada simpatectomía y se logra disminuir la sudoración, pero comienzan a aparecer complicaciones y efectos secundarios como el daño del ganglio estelar, con el síndrome de Claude Bernard Horner, alta incidencia de sudoración compensatoria y complicaciones transoperatorias como el sangrado. Debido a esto, en la búsqueda de una técnica más sencilla que logre igual efectividad, surge la idea de solo seccionar el nervio, por lo que se comienza a realizar simpaticotomía.⁽²²⁾

La simpaticotomía videotoracoscópica es un proceder quirúrgico de mínima invasión, que consiste en la interrupción de la inervación simpática de las glándulas sudoríparas, mediante la sección del nervio. Es una técnica quirúrgica menos compleja que la simpatectomía y se puede realizar en régimen ambulatorio, con una menor incidencia de complicaciones y un tiempo quirúrgico más corto; aunque puede aparecer, como uno de los efectos secundarios, la sudoración compensatoria que puede ser causa de insatisfacción en los pacientes.⁽⁴⁰⁾

En el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso se comienza a realizar la simpatectomía por videotoracoscopia en el año 2003 y en el 2006 se realiza un ensayo clínico controlado por Hernández y col.⁽²⁷⁾, con el objetivo de evaluar la eficacia de la simpatectomía videotoracoscópica como tratamiento para la hiperhidrosis palmar moderada. Para ello se comparan los resultados de la técnica quirúrgica con el tratamiento tradicional medicamentoso. El estudio muestra la superioridad del tratamiento quirúrgico sobre el tratamiento médico.

En sus inicios la cirugía se realiza por simpatectomía multiportal con anestesia general e intubación selectiva y al tener en cuenta la ocurrencia de complicaciones y la alta incidencia de sudoración compensatoria, se introduce como modificación de la técnica la simpaticotomía por abordaje uniportal y la anestesia general con intubación simple y oxigenación apneica, técnica que se logra estandarizar en el CNCMA.^(40, 41)

La afectación de la calidad de vida relacionada con la salud es el motor impulsor por el cual el paciente busca la solución de su enfermedad y surge el tratamiento quirúrgico como una opción que puede lograr este propósito, no obstante, por la

aparición de sudoración compensatoria algunos cirujanos abandonan la realización de la técnica y es la razón por la que la cirugía es considerada como última opción en las guías de tratamientos.^(30,36)

Al tener en cuenta todos los elementos antes mencionados, la simpaticotomía videotoracoscópica constituye una alternativa que pudiera tener ventajas con respecto a otras posibilidades de tratamiento. Aunque estas presunciones, tanto en el orden teórico como en el empírico, permiten valorarla como un instrumento valioso, es imprescindible evaluarla, teniendo en cuenta su efectividad y seguridad, en relación con la satisfacción que pueda lograr en los pacientes y la mejoría de su calidad de vida.

Por tanto, se decide en el año 2014 iniciar esta investigación, que evalúa los resultados de la simpaticotomía videotoracoscópica uniportal a niveles T3-T4 en la hiperhidrosis primaria de localización palmar, clasificada como severa y muy severa.

Objetivo general

Evaluar los resultados de la simpaticotomía videotoracoscópica uniportal a nivel T3-T4 en pacientes con hiperhidrosis palmar primaria severa y muy severa.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar los pacientes según variables demográficas.
2. Determinar la efectividad de la técnica quirúrgica.
3. Describir las complicaciones, reintervenciones y los efectos secundarios asociados a la técnica quirúrgica.
4. Identificar los principales cambios en la calidad de vida relacionada con la salud en los pacientes tratados.
5. Evaluar la satisfacción de los pacientes después del tratamiento quirúrgico.

Desarrollo

Método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso en el período comprendido entre enero del 2014 y diciembre del 2018.

Muestra

La muestra quedó constituida por 108 pacientes que cumplieron los criterios de selección durante el período de inclusión del estudio.

Operacionalización de las variables

Para la evaluación de los resultados de la simpaticotomía videotoracoscópica uniportal a nivel T3-T4 en pacientes con hiperhidrosis palmar primaria severa y muy severa se consideraron las siguientes variables:

- variables demográficas y clínicas (edad, sexo y localización de la sudoración).
- para determinar la efectividad de la técnica quirúrgica se consideró que la mejoría clínica posquirúrgica relacionada con la sudoración palmar fuera superior al 95%.
- las variables: complicaciones transoperatorias y posoperatorias, recidiva, conversión a abordaje multiportal y mortalidad se utilizaron para evaluar la seguridad de la técnica quirúrgica.
- otras variables investigadas relacionadas con la técnica quirúrgica: tiempo quirúrgico, efectos secundarios (sudoración compensatoria, dolor torácico, parestesias y resequedad de piel), severidad de la sudoración compensatoria, mejoría de la sudoración plantar y estadía hospitalaria.

- variables relacionadas con la modificación de la calidad de vida de los pacientes, antes y después de la cirugía (cuestionario de Ribas Milanez) y el nivel de satisfacción.

La información obtenida fue procesada en una base de datos creada en Excel y se utilizó el procesador SPSS versión 21.

Se aplicó el cuestionario de Ribas milanez para la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud, que está recomendado por consenso de la STS desde el 2011 y evalúa cuatro dominios con cinco niveles de respuestas.^(122, 125, 127) (Anexo 1)

Además, se incluyó en la encuesta la evaluación del nivel de satisfacción del paciente después de la cirugía, desde totalmente satisfecho, hasta insatisfecho.

El cuestionario fue aplicado antes de la cirugía y a los tres meses de operado.

En el análisis estadístico fueron utilizadas medidas de resumen para variables cualitativas como las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). En las cuantitativas se utilizó la media y desviación estándar. Para el análisis de calidad de vida se utilizó la mediana y el rango dado la naturaleza ordinal de variables medidas en escala Likert. Se realizó la comparación de calidad de vida antes y después de cirugía utilizando el estadígrafo no paramétrico de Wilcoxon. Se fijó un nivel de significación de 0,05 para todas las pruebas estadísticas utilizadas. Los resultados se presentan de manera tabular y gráfica para mejor análisis y discusión.

El tratamiento quirúrgico de los pacientes se realizó por abordaje mínimamente invasivo videotoracoscópico uniportal, que constituye una técnica moderna para

la realización de la cirugía, con un menor daño biológico e inmunológico para el paciente.

El estudio tiene como novedad que es el primero que se realiza en Cuba donde se evalúa la efectividad y seguridad de la simpaticotomía videotoracoscópica T3-T4 por abordaje uniportal en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar primaria severa y muy severa.

La introducción de esta técnica evidencia por sus resultados que proporciona una mayor estabilidad psicológica y social a los pacientes, lo cual les permite la reintegración a la sociedad con un alto nivel de satisfacción y la mejoría de la calidad de vida relacionada con la salud, con una baja incidencia de complicaciones y efectos secundarios no deseados.

El estudio reconoce la necesidad de considerar la hiperhidrosis primaria como un problema de salud y la pertinencia de proponer esta técnica en los programas de tratamiento como la mejor opción disponible para tratar la enfermedad.

Resultados

Hubo un predominio del sexo femenino, que representó el 64,4 % del total de casos. En cuanto a la edad, predominaron los pacientes menores de 29 años, con el 82,6 % del total de casos, con una edad media de $24,2 \pm 6,6$ años, con un valor mínimo de 16 años y un valor máximo de 53 años.

Según el estudio de Atkinson⁽¹²⁹⁾ existe un predominio del sexo femenino, con una relación mujer/hombre de 2,52/1 (Tabla 3).

El predominio del sexo femenino coincide con la literatura revisada, aunque el criterio de diferentes autores es que no existe una real diferencia entre sexos y justifican la mayor aparición en el sexo femenino, por el hecho que las mujeres suelen solicitar más la atención médica.^(1, 3, 17, 22, 29, 113, 129-132)

La enfermedad suele manifestarse en edades tempranas, entre la infancia y adolescencia. Según los criterios de Homberger la enfermedad debe aparecer antes de los 25 años. Un estudio que incluye 850 casos, muestra un 95 % de pacientes en que la enfermedad se presenta entre la infancia y adolescencia y solo en el 5 % aparece en adultos. En el estudio de Benson y col.⁽¹⁾ se reporta una edad media de comienzo de 14 años.

Tabla 3. Distribución de los pacientes según edad y el sexo

Edad	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
< 20	11	10,5	19	18,3	30	28,8
20-29	16	15,3	40	38,5	56	53,8
30-39	8	7,7	6	5,8	14	13,5
40-49	1	1,0	2	1,9	3	2,9
50 o más	1	1,0	0	0	1	1,0
Total	37	35,5	67	64,5	104	100,0

Según Wolosker,^(22, 123) la enfermedad puede manifestarse entre los 18 y 54 años y en su publicación más reciente refiere una edad media de 24,7 años. En el estudio de Bahar y col.⁽¹¹³⁾ el promedio es de 35,5 años. Es común que algunos autores informen la edad de los pacientes en el momento del estudio y no del comienzo de la sudoración.

La hiperhidrosis de localización palmar se manifiesta desde la infancia y la axilar en la pubertad.^(1, 3, 33)

Tal y como muestra la tabla 4, en el 8,7% de los pacientes la sudoración tenía una localización palmar pura, en tanto en el 91,3 % de los casos hubo asociación con otras áreas del cuerpo, con predominio de asociación palmar y plantar, seguida de asociación palmo-axilar, palmo-plantar-axilar y palmar-axilar-facial en solo un caso, mientras que la localización palmar pura tuvo una frecuencia baja.

Tabla 4. Distribución de los pacientes según localización de la hiperhidrosis

Diagnóstico	No.	%
Palmo-plantar	55	52,8
Palmo-axilar	31	29,8
Palmar pura	9	8,7
Palmo-plantar-axilar	8	7,7
Palmo-axilar-facial	1	1,0
Total	104	100,0

En la literatura, se encuentra que no todos los estudios coinciden sobre la localización del sudor en cuanto a presentación palmar sola o asociada a otras zonas del cuerpo. Divisi ⁽⁶⁷⁾ reporta un 52,1 % de casos en que el sudor se presenta solo en las manos, mientras que Da Fonseca⁽¹²¹⁾ de Brasil reporta un predominio de asociación palmo-plantar, seguida por palmo-plantar-axilar y Ribas Milanez⁽¹²²⁾ informa un 57 % de localización palmo-plantar y un 25 % de asociación palmar, axilar y plantar. Brito e Ismael⁽¹³³⁾ reportan la combinación de diferentes zonas en el 60 % de los pacientes.

Después de realizada la técnica de la simpaticotomía videotoracoscópica se pudo constatar de inmediato que las manos de los pacientes estaban secas y calientes. Se logró mejoría clínica posoperatoria en 103 (99,03%) de los 104 pacientes tratados en el estudio. El paciente que no tuvo mejoría después de la cirugía ya había recidivado de una intervención anterior y volvió a recidivar después de esta segunda intervención.

El hecho de obtener mejoría clínica, superior al 95%, determina que la técnica quirúrgica en estudio es efectiva.

La posibilidad en general que tiene la simpaticotomía videotoracoscópica de lograr la mejoría clínica de los pacientes tratados por hiperhidrosis palmar primaria está bien documentado en la literatura.^(37, 44, 52, 73, 107,110)

Hasta en un cuatro por ciento de los casos la sudoración puede persistir o reaparecer después de la cirugía. Este resultado puede estar asociado a un error técnico por la no adecuada identificación o la sección incompleta del nervio, por la proximidad de los extremos que posibilite la regeneración nerviosa o por la existencia de una vía anómala fuera de la región anatómica en que debe localizarse el nervio.^(54, 134)

La recidiva que se presenta en este estudio pudiera estar asociada a una vía anatómica anómala.

Hwang y col.⁽¹³⁵⁾ con 89 pacientes tratados, señala que en ocho casos reaparece la enfermedad, en tanto Vannucci⁽¹³⁶⁾ reporta un dos por ciento de recidiva. En otro estudio Yazbek y col.⁽¹⁰⁴⁾ reportan una recidiva con sección a nivel T3, que al ser reoperado volvió a recidivar sin que hayan podido determinar la causa y lo definen como un fallo terapéutico.

Turkyilmaz⁽¹³⁴⁾ reporta un 100 % de efectividad y recomienda realizar la cauterización de los extremos del nervio seccionado, lo que permite lograr un mayor margen de separación de los mismos y evitar así la regeneración nerviosa.

Utilizar oximetría de pulso, puede ser un método eficaz para verificar la correcta sección del nervio, ya que en ese momento, se debe producir un incremento de perfusión de al menos un 50 %; el estudio de Jeng Eric⁽¹³⁷⁾ muestra un incremento del índice de perfusión del 240 % del lado izquierdo y del 236 % del lado derecho, y concluye que medir el mismo es un marcador intraoperatorio de utilidad para verificar la efectividad del proceder.

En la Tabla 5, se presentan las complicaciones del proceder quirúrgico, tanto en el transoperatorio, como en el posoperatorio. Como se puede observar, se reportó complicaciones transoperatorias en 6 pacientes (5,8 %), distribuidas en una lesión pulmonar provocada durante la inserción del trocar y cinco casos en que se presentó sangrado transoperatorio. La causa del sangrado en cuatro casos correspondió con lesión de los vasos que rodeaban al nervio y en el quinto caso con lesión de vena intercostal al liberar una adherencia en el vértice pulmonar. En estos casos se convirtió a la modalidad multiportal y se realizó la reparación de la lesión pulmonar en un caso y en los otros cinco se realizó la hemostasia.

En ningún caso fue necesario convertir a cirugía abierta, ni hubo mortalidad en este estudio.

Como complicación médica, en un paciente ocurrió un broncoespasmo severo, que lo llevó al paro respiratorio. En este caso sólo se realizó la simpaticotomía de un solo hemitórax, lo cual constituyó un criterio de salida del estudio.

La simpaticotomía videotoracoscópica es una técnica sencilla, aunque no está exenta de complicaciones, como: lesiones pulmonares, vasculares y nerviosas, entre las cuales, según opinan los autores las vasculares son las más frecuentes, por la relación anatómica que tiene el nervio con los vasos sanguíneos intercostales y la ácigos.^(134, 136)

Tabla 5. Distribución de los pacientes según la aparición de complicaciones transoperatorias y posoperatorias, reintervenciones, conversiones a la modalidad multiportal y mortalidad

Complicaciones	No.	%
Transoperatoria	6	5,8
• Sangrado	5	4,8
• Lesión pulmonar	1	0,9
Posoperatorias	2	1,9
• Hemotórax inmediato	1 (Clavien Dindo IIIb)	0,9
• Hemotórax tardío	1 (Clavien Dindo I)	0,9
Reintervención	1	0,9
Conversión a abordaje multiportal	6	5,8
Mortalidad	0	0,0

Al realizar videotoracosopia puede haber afectaciones por presencia de adherencias pleurales, que impidan su realización o sea necesario agregar otros puertos de trabajo para eliminar las adherencias y facilitar el acceso a cavidad. La presencia de adherencias provocó la lesión pulmonar descrita al impedir el adecuado colapso pulmonar durante la cirugía.

Las adherencias pleurales severas motivaron que en tres pacientes, no se hiciera cirugía como se había planificado, en el primer paciente después de intervenir un lado fue imposible abordar el otro, lo que provocó un cambio de estrategia y la realización del otro lado en un segundo tiempo con otra modalidad anestésica, intubación selectiva y abordaje quirúrgico multiportal; en el segundo solo se hizo en un solo lado por igual razón y la tercera no fue posible abordar ninguno de los hemitórax por lo que no se realizó cirugía. Andrade Filho ^(120, 138) observa presencia de adhesiones pleurales en el 6,7 % de los pacientes, de las cuales el 24 % eran severas siendo necesario agregar otros puertos en esos casos.

Simonacci y col.⁽¹³⁹⁾ encuentran en el 44 % de los casos estructuras que dificultan el abordaje del nervio durante la cirugía; entre las cuales menciona las estructuras vasculares que rodean el nervio, las adherencias y el exceso de grasa en el espacio retropleural.

Andrade Filho ^(120, 138) informa ocho casos con sangrado significativo. Esta complicación se reporta entre el 0,3 % y el 0,5 % en el mundo y se relaciona con lesión de vasos intercostales o la sección de gruesas adherencias.

Durante la entrevista médica se debe precisar la existencia de antecedentes de procesos bronconeumónicos, traumatismos torácicos, empiemas, neumotórax o intervenciones anteriores que puedan condicionar la presencia de adherencias

que dificulten en primer término la videotoracoscopia y que obliguen a realizar extensos decolamientos y cruentas disecciones para poder acceder al nervio simpático.

Kauffman⁽¹⁴⁰⁾ reporta un 6,7 % de adherencias y refiere una incidencia entre el 3 y el 5 % según los reportes de la literatura.⁽⁹⁸⁾

En este estudio no ocurrieron neumotórax. Según Zamarin⁽⁹⁵⁾, esta complicación aparece entre el 2 % y el 14 % en algunos estudios. Otras complicaciones reportadas, son el quilotórax u otro tipo de derrame pleural y los eventos cardiovasculares no presentes en este estudio.⁽¹⁴¹⁾

En el período posoperatorio se reportaron dos casos con complicaciones por sangrado. El primer caso resultó ser el paciente con lesión de vena intercostal ya descrito, que continuó con sangrado, por lo cual fue reintervenido de urgencia mediante videotoracoscopia multiportal (Clavien Dindo IIIb). El segundo caso tuvo un hemotórax diagnosticado a los quince días de operado y tratado por toracentesis, con anestesia local, (Clavien Dindo I).⁽¹²⁶⁾

La aparición de complicaciones en el posoperatorio no está bien documentada en la literatura y pocos estudios hablan sobre el tema.^(12, 120)

Atkinson⁽¹²⁹⁾ en la Clínica Mayo, señala la aparición de un hemotórax en el posoperatorio inmediato y otro que fue diagnosticado a los diez días de evolución. Fíblas Alfaro⁽¹⁰⁸⁾ observa nueve casos que requirieron reingreso tras la cirugía, ocho de ellos se clasifican como grado I de Clavien Dindo, por presentar fuga aérea, una paresia braquial unilateral transitoria y un neumotórax residual, tratado por drenaje pleural (grado III de Clavien Dindo). Ho y col.⁽¹⁴²⁾ no reportan complicaciones.

Como complicaciones posquirúrgicas, pueden aparecer: síndrome de Horner, sudoración gustatoria, sudor fantasma, neumotórax, hemotórax y bradicardia. Huang⁽¹⁴³⁾ reporta siete casos con presencia de neumotórax, de los cuales cinco son tratados con toracentesis y dos con tratamiento conservador.^(51, 120)

La simpaticotomía videotoracoscópica uniportal se puede considerar una técnica segura acorde a los resultados obtenidos en el estudio, dado por la ausencia de recidivas, baja incidencia de complicaciones y de conversión a la modalidad multiportal, no fue necesario convertir a cirugía abierta y no hubo mortalidad.

El tiempo quirúrgico (Figura 8) tuvo una mediana de 10 minutos en total, con un mínimo de seis y un máximo de 120 minutos. En general el 75,5 % de los pacientes se operó en un tiempo quirúrgico por debajo de los 14 minutos, en el 19,8 % la cirugía duró menos de 30 minutos y solo en cinco casos (4,7 %) se extendió más allá de los 30 minutos, en los que se incluyen los pacientes complicados o con alguna dificultad técnica en el abordaje.

En la SVT, el tiempo quirúrgico en general es corto y está alrededor de los 30 minutos, Hernández⁽²⁶⁾ informa una media de 14 minutos, Esteva Miró⁽¹²⁾ refiere 63 minutos en total con un promedio de 30 minutos en cada lado. Según Zamarin y col.⁽¹³²⁾ su tiempo promedio es de 30 minutos.

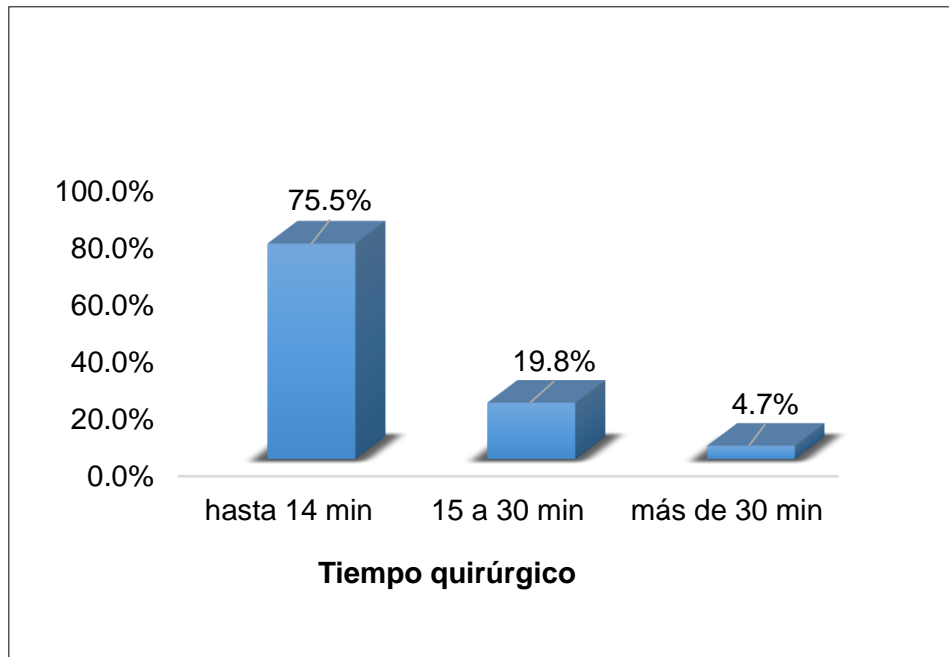


Figura 8. Distribución de los pacientes según tiempo quirúrgico

La Tabla 6 muestra los efectos secundarios que se presentaron después de la simpaticotomía videotoracoscópica. Predominó el dolor torácico en el 75 % de los pacientes, pero en 3 de los casos (2,9 %) el dolor se catalogó como crónico por durar más de 30 días.

La causa del dolor torácico puede estar relacionada con irritación del nervio intercostal en relación con el abordaje o colocación del trocar en el espacio intercostal, aunque también está relacionado con inflamación del periostio subyacente al nervio por la quemadura que se produce al seccionarlo.

El dolor aparece en el posoperatorio inmediato y puede extenderse hasta las 8 semanas de evolución, es bien tolerado, mejora con analgesia ligera y puede acompañarse de sensación de adormecimiento que se extiende al brazo.⁽¹²⁾

Tabla 6. Distribución de los pacientes según la aparición de efectos secundarios

Efecto secundario	No.	%
Dolor torácico	78	75,0
Sudoración compensatoria	41	39,4
Resequedad de piel	7	6,7
Parestesias	6	5,8

Buraschi⁽¹⁴⁴⁾ en su trabajo sobre el tratamiento quirúrgico en niños con hiperhidrosis, informa un 4 % de dolor torácico, que requirió analgesia con morfina y duró por tres meses y José Manuel Hernández reporta un 15,2 % de dolor severo.⁽²⁶⁾

Durante el seguimiento posoperatorio, pudimos constatar la desaparición temprana de los efectos secundarios no relacionados con la sudoración compensatoria, que aparecieron en menor frecuencia como resequedad de piel (6,7 %) y parestesias (5,8 %).

La parestesia puede estar relacionada con lesiones de nervios durante la colocación del trocar o por manipulación transoperatoria; también puede ser provocada por daño del plexo braquial al hiperextender los brazos. Su aparición es poco frecuente, en pocos días ocurre la resolución espontánea y de manera excepcional requieren de algún tipo de fisioterapia.⁽¹³⁸⁾

La resequedad de las manos puede ser causa de insatisfacción, por ser un trastorno permanente que obliga a la utilización de cremas. Buraschi ⁽¹⁴⁴⁾ lo reporta en el 32 % de sus pacientes.

En una revisión sistemática y metaanálisis publicado por Zhang y col.⁽¹⁴⁵⁾ comentan que la resequedad de piel puede en algunos casos ser peor tolerada que la hiperhidrosis y que el aumento en la incidencia de este efecto secundario puede estar asociado a la sección de múltiples niveles. Huang⁽¹⁴³⁾ en un estudio que compara la sección del nervio a nivel T3 o T4, comenta que la sección en niveles inferiores (T4) puede disminuir la incidencia de este trastorno.

De forma general los estudios de Zhang⁽¹⁴⁵⁾, muestran que cuando desciende el nivel de sección hasta T4, la incidencia de sudoración compensatoria y gustatoria, así como la resequedad de piel disminuyen con respecto a niveles más altos como T3 y T2.^(115, 145-147)

La sudoración compensatoria estuvo presente en el 39,4 % de los operados en este estudio.

La aparición de la sudoración compensatoria, es uno de los grandes problemas que puede presentarse después de la simpaticotomía videotoracoscópica. Es considerada por algunos como un efecto secundario fisiológico provocado por la sección del nervio y la necesidad de redistribuir la producción de sudor, aunque otros autores creen que es una verdadera complicación que afecta el nivel de satisfacción y la CVRS de estos pacientes.^(54, 142, 143, 148)

Los resultados expuestos en la Tabla 7, muestran cómo se distribuyeron los 41 pacientes que presentaron sudoración compensatoria según la clasificación de la HDSS. Fue ligera en el 28,8 % de los casos, moderada en el 6,7 % y las formas severa y muy severa en el 1,9 % de los pacientes, respectivamente. La sudoración compensatoria es el efecto secundario más frecuente después de la

cirugía y según algunas series alcanza hasta un 90 %. Puede aparecer de forma ligera entre el 15 % y el 90 %, mientras las severas llegan al 30 %.^(49, 124, 149)

Evitar su aparición o disminuir su intensidad ha llevado a la búsqueda de los factores que la puedan propiciar, entre los que se incluyen el índice de masa corporal, edad, sexo, altura y peso y su posible solución, razón por la cual el tratamiento quirúrgico ha sido modificado en los últimos años.⁽¹⁵⁰⁾

En ese análisis, se menciona el nivel de sección de la cadena y la cantidad de ganglios seccionados. Cheng Amy y col.⁽²⁾ plantean que se produce un incremento en el sudor compensatorio cuando se incluye el nivel T2 y según Wolosker⁽¹⁴¹⁾ cuando se realiza la sección de la cadena desde el segundo hasta el quinto ganglio aparecen altas tasas de sudoración compensatoria, por lo que en la actualidad no incluyen el segundo ganglio y limitan la sección al tercero y cuarto con mejores resultados.

Hwang y col.⁽¹³⁵⁾ coinciden con ese criterio y recomiendan sustituir la simpatectomía (exéresis de la cadena) por la simpaticotomía (sección de la cadena).

Tabla 7. Distribución de los pacientes según severidad de la sudoración compensatoria*

Severidad	No.	%
No	63	60,6
Ligera	30	28,8
Moderada	7	6,7

Severa	2	1,9
Muy severa	2	1,9
Total	104	100,0

* Se utilizó la clasificación de la HDSS

Otro estudio que reporta la experiencia de 75 años del Departamento de Neurocirugía de la Clínica Mayo⁽¹²⁹⁾, sólo realizan la simpaticotomía a nivel de la segunda costilla, entre el ganglio T1 y el T2 y reportan aparición de sudoración compensatoria ligera en el 62.2 %, moderada del 4.7 % y severa del 1.3 %, para una incidencia global de 68.3 %; sin embargo Benson⁽¹⁾ comenta sobre un estudio que incluyó 51 pacientes en los cuales se realizó la sección en los niveles T2 y T3, con sudoración compensatoria en el 97,4 %. Hajjar⁽⁴⁹⁾ reporta un 92 % de sudoración compensatoria con los mismos niveles de sección.

Una revisión sistemática y un metaanálisis sobre el tratamiento quirúrgico de la hiperhidrosis palmar, concluye que los mejores resultados se obtienen con la sección de la cadena simpática a los niveles T3 o T3-T4 y que la menor incidencia de sudoración compensatoria estaba relacionada con la sección del nivel T3 solo.⁽¹⁾

Es evidente que existen diversos criterios al respecto y la controversia se mantiene. En este estudio la sección de la cadena a los niveles T3-T4 se acompañó de una baja incidencia de sudoración compensatoria y las formas severas solo se presentaron en el 3,8 %, a diferencia de los estudios antes reportados que incluyen el nivel T2.^(1, 49, 129, 141)

La sudoración compensatoria puede presentarse desde el 3 % hasta el 98 % en las diferentes series publicadas, sin embargo, se plantea que aunque sean elevadas las cifras de aparición de la misma, no hay evidencia de que afecte de manera significativa los niveles de satisfacción de los pacientes, ya que la mayoría de los operados la desarrollan de forma ligera y la sudoración secundaria severa, solo alcanza alrededor del 4 %. Por otra parte, aún en su presencia, los pacientes tienen un elevado nivel de satisfacción y una notable mejoría de su CVRS.^(26, 29, 130, 132, 151)

Vialat y col.⁽²⁴⁾ en su estudio reportan la mejoría de la sudoración compensatoria e incluso la desaparición de la misma en algunos pacientes, resultado reportado también por Mol y Muensterer.⁽¹⁵²⁾

Un estudio que incluye 283 casos tratados por simpaticotomía videotoracoscópica a nivel T3-T4, obtiene un 91,8 % de reducción de la sudoración palmar y a pesar de que en la mayoría de los pacientes se presenta la sudoración compensatoria, el 76 % la consideró aceptable después de 3 años de seguimiento.⁽¹⁵³⁾

Además de los factores ya mencionados, no hay evidencia en este estudio, de otras causas, que hayan intervenido en la aparición de la sudoración compensatoria.

Como muestra la Figura 9, otro resultado que puede obtenerse con la realización de la simpaticotomía videotoracoscópica a nivel T3-T4 es la mejoría de la sudoración plantar. De los 63 pacientes que inicialmente presentaban sudoración plantar asociada a la palmar, el 73,0 % refirió tener algún grado de mejoría de la misma, como efecto favorable después de la cirugía.

Según la literatura después de hacer cirugía para hiperhidrosis palmar, la sudoración plantar puede mejorar en el 50 % de los casos. Los pacientes pueden referir una solución total o al menos una disminución del sudor y mejor tolerancia al uso de calzado abierto tipo sandalias.⁽³⁾

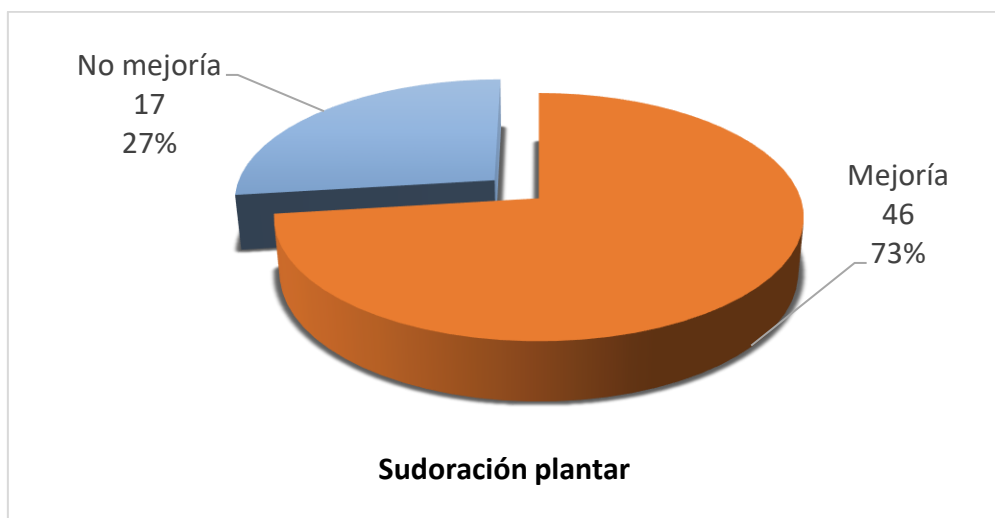


Figura 9. Mejoría de la sudoración plantar

Maillard⁽⁵⁴⁾ refiere mejoría plantar en un tercio de los pacientes, Hernández⁽²⁶⁾ un 39,9 % al año y un 17,4 % a 5 años y en el estudio de Atkinson⁽¹²⁹⁾ un 39,8 % de disminución de la sudoración a nivel de los pies. Un estudio de cohorte publicado en el año 2020, reporta la mejoría de la sudoración plantar al año de evolución en el 52 % para la simpaticotomía videotoracoscópica a nivel T3 y el 53,3 % para la SVT a nivel T4.⁽¹⁴⁸⁾

Un estudio Coreano publicado en 2021, propone agregar la sección a los niveles T10-T12 para mejorar la sudoración plantar.⁽¹⁵⁴⁾

Otro elemento motivo de investigación fue la estadía hospitalaria de los pacientes incluidos en el estudio. En la Tabla 8 se observa que el 97,1 % de los casos fue tratado de forma ambulatoria o en régimen de corta estadía y sólo los que

presentaron alguna complicación fueron tratados con ingreso de más de 24 horas (2,9 %). El alto porcentaje de pacientes incluidos en corta estadía, se corresponde con los casos que, por residir fuera de la ciudad, no cumplen con los requisitos para ser tratados de manera ambulatoria según los protocolos de la institución.

El motivo por el cual algunos pacientes fueron incluidos en régimen de ingreso por más de 24 horas, tuvo como causa la presencia de complicaciones.

Tabla 8. Distribución de los pacientes según estadía posoperatoria

Estadía hospitalaria	No.	%
Ambulatoria	57	54,8
Corta estadía	45	43,3
Ingreso en sala	2	1,9
Total	104	100,0

En general, la técnica quirúrgica realizada en este estudio tiene las ventajas de ser simple, con un menor daño del nervio simpático y menor incidencia de complicaciones hemorrágicas. El abordaje uniportal disminuye el trauma quirúrgico y por tanto la intensidad y duración del dolor posoperatorio, con un menor consumo de medicamentos, sin que exista afectación de la visión endoscópica; mientras que el método anestésico de oxigenación apneica es bien tolerado y permite un adecuado colapso pulmonar que facilita las maniobras

quirúrgicas. Todos estos elementos facilitan la utilización del régimen ambulatorio con seguridad.^(103, 132, 155)

En la opinión de Hernández y col.⁽²⁶⁾, la combinación del abordaje uniportal, modalidad anestésica de oxigenación apneica con intubación simple y no uso de sonda pleural permiten la implementación segura del régimen ambulatorio.

3.2. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud. Aplicación del cuestionario de Ribas Milanez

El cuestionario de Ribas Milanez, permitió evaluar como la hiperhidrosis afecta la calidad de vida y como la cirugía puede mejorarla y devolverle al paciente la capacidad para interactuar con las personas y los objetos.

En la Tabla 9, se relacionan los ocho aspectos explorados en el primer dominio. Se observó que la calidad de vida antes de la cirugía oscilaba entre “mala” para realizar deportes, mover las manos, estar en bailes sociales y “muy mala” para escribir, trabajo manual, hacer recreación y socialización, la cirugía fue determinante para que los pacientes se sintieran “mucho mejor” al realizar las mismas actividades. Teniendo en consideración que según la escala Likert explorada, el aumento de los valores se corresponde con un empeoramiento de la calidad de vida, realizar la cirugía demostró que todos los aspectos considerados estuvieron “mucho mejor”, las diferencias en cada uno de los aspectos explorados resultaron significativas.

Tabla 9. Evaluación de la calidad de vida antes y después de la cirugía en el dominio funcional / social

Dominio 1	Antes	Después	Valor de p
------------------	--------------	----------------	-------------------

(funcional / social)	Mediana (Rango)		
1. Escribir	5 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*
2. Trabajo manual	5 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*
3. Recreación	5 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*
4. Deportes	4 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*
5. Mover las manos	4 (3-5)	1 (1-5)	< 0,001*
6. Socialización (lugares públicos)	5 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*
7. Coger objetos	5 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*
8. Bailes sociales (fiestas)	4 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*

En la evaluación de este primer dominio, se relacionan actividades importantes en el desempeño social, sobre todo si se tiene en cuenta que se tratan jóvenes. La limitación que causa la enfermedad en estas personas para realizar este tipo de actividades, dificulta su desenvolvimiento social y su calidad de vida.

En el análisis que realiza Milanez⁽¹²⁵⁾ sobre la aplicación del cuestionario destaca que este primer dominio funcional/social es el más importante porque incluye los aspectos prácticos de la vida diaria y evidencia la afectación que la hiperhidrosis primaria provoca sobre los mismos. Al desaparecer la sudoración después de la cirugía, el individuo experimenta un estado de bienestar que le permite recuperar sus relaciones sociales y profesionales, así como mejorar su calidad de vida relacionada con la salud.

En el análisis del segundo dominio sobre las relaciones de pareja, (Tabla 10) se exploran tres categorías. Antes de la cirugía, la calidad de vida referente a las relaciones íntimas se evaluó de “pobre” (4); y para el resto de las variables como “muy pobre”, tales como: acariciar en la intimidad y sujetar las manos. Después de la cirugía todos los aspectos explorados resultaron en “mucho mejor”. Las diferencias en cada uno de los aspectos explorados resultaron significativas, ($p < 0,001$).

Tabla 10. Evaluación de la calidad de vida antes y después de la cirugía según dominio personal, pareja/ cónyuge

Dominio 2 (personal, pareja/ cónyuge)	Antes	Después	Valor de p
	Mediana (Rango)		
1. Sujetar las manos	5 (3-5)	1 (1-3)	< 0,001*
2. Acariciar en intimidad	5 (3-5)	1 (1-3)	< 0,001*
3. Relaciones íntimas	4 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*

Las relaciones de pareja y su intimidad, son aspectos que también pueden verse afectados por la hiperhidrosis primaria. La aparición de la enfermedad desde edades tempranas, suele desarrollar en los pacientes trastornos psicológicos en los que predomina estrés y ansiedad, suelen ser inseguros y tener una baja autoestima, lo que puede interferir con su desenvolvimiento de pareja. Se establece un círculo vicioso el sudor desencadena la crisis de ansiedad y esta a su vez provoca que se produzca más sudor.^(23, 125)

La mejoría clínica después de la cirugía le permite al individuo asumir mejor su relación de pareja.

En la valoración del tercer dominio sobre lo emocional (Tabla 11), para las dos categorías exploradas antes de la cirugía, la calidad de vida osciló entre “pobre” (4) para la categoría relacionada con el ligero rechazo de las personas y “muy pobre” (5) para el relacionado con el tener que justificarse siempre. Después de la cirugía estos dos aspectos explorados resultaron en “mucho mejor”. Las diferencias en cada uno de las categorías exploradas en la dimensión resultaron significativas, ($p < 0,001$).

Tabla 11. Calidad de vida antes y después de la cirugía en el dominio emocional

Dominio 3 (emocional)	Antes	Después	Valor de P
	Mediana (Rango)		
1. Me justifico siempre	5 (3-5)	1 (1-4)	< 0,001*
2. Las personas me rechazaron ligeramente	4 (1-5)	1 (1-4)	< 0,001*

Este dominio, relaciona dos aspectos con una carga de subjetividad importante y son el reflejo de la baja autoestima que tienen estos enfermos. Los pacientes que padecen hiperhidrosis suelen desarrollar sentimientos de minusvalía que los lleva al aislamiento social y a evitar todo posible contacto con otras personas, por lo que están pendientes de cómo son aceptados. La mejoría clínica después de ser operados les permite sentirse bien consigo y mejorar su relación con los demás.

En el cuarto dominio (Tabla 12), se explora el enfrentamiento a situaciones especiales en las que se incluyen siete elementos en los que la calidad de vida antes de la cirugía osciló entre “pobre” (4) para las categorías relacionadas con pensamientos sobre el problema y el uso de ropa de colores y “muy pobre” (5) para los relacionados con el ambiente cerrado, caluroso, los estados de tensión, preocupación o estrés, como el enfrentamiento a un examen, hablar en público, usar sandalias o caminar sin zapatos, así como tener problemas en la escuela o en el trabajo.

Después de la cirugía estos siete aspectos explorados resultaron en “mucho mejor”. Las diferencias en cada categoría evaluada en la dimensión resultaron significativas, ($p < 0,001$).

En situaciones especiales o extremas, antes de la cirugía se desencadenaba la crisis, lo que provocó dificultad para permanecer en esos ambientes. Estos elementos evolucionan a la mejoría total en la mayoría de los pacientes tras la simpaticotomía videotoracoscópica, lo que demuestra que la disminución o eliminación de los síntomas propician mayor seguridad y menos estrés en los pacientes, elevando el nivel de confianza, lo que favorece la desaparición de complejos, depresión, mejorar su autoestima y facilitar sus relaciones con su entorno.⁽¹²⁵⁾

El mejor desenvolvimiento de los pacientes en estas situaciones, evidencia como el tratamiento quirúrgico, es la vía para mejorar la situación social, laboral y profesional de estos individuos, lo que crea las condiciones que garantizan su reintegración a la sociedad.

Tabla 12. Calidad de vida antes y después de la cirugía bajo situaciones especiales

Dominio 4 Situaciones especiales	Antes	Después	Valor de p
	Mediana (Rango)		
1. En un ambiente cerrado o caluroso	5 (4-5)	1 (1-4)	< 0,001*
2. Cuando esta tenso / preocupado/estresado	5 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*
3. Pensando sobre el problema	4 (3-5)	1 (1-3)	< 0,001*
4. Antes de un examen/ reunión/hablar en público	5 (4-5)	1 (1-3)	< 0,001*
5. Llevando sandalias/ caminando sin zapatos	5 (1-5)	2 (1-5)	< 0,001*
6. Llevando ropa de colores	4 (1-5)	1 (1-5)	< 0,001*
7. Tener problemas en la escuela/ trabajo	5 (3-5)	1 (1-3)	< 0,001*

En términos generales, el cuestionario evalúa según la propia opinión del paciente, su calidad de vida antes y después de la cirugía.

En la Tabla 13 se resume como se comportó la CVRS antes y después de la cirugía. Como se puede observar, antes de la cirugía el 4,8 % de los pacientes tenía mala calidad de vida y el 95,2 % muy mala; sin embargo, después de operados los valores se invirtieron a favor de la mejoría que osciló entre “mejor”

en el 5,8 % y “mucho mejor” en el 93,3 %; sólo un caso declaró no tener ningún cambio en su calidad de vida (0,9 %); en este paciente la cirugía fue fallida, no lográndose eliminar la sintomatología inicial.

Tabla 13. Calidad de vida antes y después de la cirugía

Puntuación		Después					Total
		20-35 (mucho mejor)	36-52 (mejor)	53-68 (igual)	69-84 (peor)	85-100 (mucho peor)	
Antes	20-35 (excelente)	0	0	0	0	0	0 (0,0 %)
	36-52 (muy buena)	0	0	0	0	0	0 (0,0 %)
	53-68 (buena)	0	0	0	0	0	0 (0,0 %)
	69-84 (mala)	1	4	0	0	0	5 (4,8 %)
	85-100 (muy mala)	96	2	1	0	0	99 (95,2 %)
	Total	97 (93,3 %)	6 (5,8 %)	1 (0,9 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	104 (100,0 %)

Tras la evaluación final, ningún paciente pasó a un nivel inferior de calidad de vida al referido en el momento inicial, o sea, antes de la cirugía. La simpaticotomía videotoracoscópica logra eliminar la sudoración excesiva, lo que posibilita el regreso de los mismos a una vida social, laboral y profesional normal, como manifestación objetiva de la mejoría de su CVRS.

Wolosker y col.⁽¹⁴¹⁾ reportan una CVRS entre “mala” y “muy mala” en el 99 % de los casos antes de la cirugía y un 95 % de mejoría después de operados. Otros autores reportan resultados similares.^(4, 10, 11,12)

Ribas Milanez⁽¹²²⁾, reporta en la evaluación inicial un 86,7 % de pacientes que valoran su calidad de vida “mala” o “muy mala”, con una mejoría postratamiento del 96 % a los 30 días.

En diferentes estudios donde evalúan la calidad de vida y utilizan cuestionarios como el SF-36, el Índice Dermatológico de Calidad de Vida, la Escala de Severidad de la hiperhidrosis (HDSS) y la HRQH de Ribas Milanez que es la aplicada en este estudio, informan la mejoría entre el 85 y el 95 %.^(78, 132).

Affronti⁽¹⁵⁶⁾ reporta un 97 % de mejoría de la calidad de vida, aunque su trabajo no realiza una evaluación preoperatoria.

El cuestionario ha permitido conocer y evaluar en detalle la enfermedad y los resultados de la cirugía en relación con la calidad de vida de forma más objetiva.⁽¹²⁵⁾

Otro aspecto evaluado en este estudio, es el nivel de satisfacción de los pacientes después del tratamiento quirúrgico (Tabla 14).

Tabla 14. Distribución de los pacientes según grado de satisfacción

Grado de satisfacción	No.	%
Totalmente satisfecho	89	85,6
Bastante satisfecho	7	6,7
Satisfecho	6	5,8
Insatisfecho	2	1,9
Total	104	100,0

El 98,1 % de los pacientes refiere tener algún grado de satisfacción después de la cirugía, distribuidos en 89 (85,6 %) totalmente satisfechos, siete (6,7 %) bastante satisfechos, seis (5,8 %) satisfechos y sólo dos casos (1,9 %) refirieron estar insatisfechos; uno de ellos por presentar sudoración compensatoria muy severa y el otro por haber recidivado la enfermedad.

Entre los pacientes insatisfechos resulta interesante el caso que presentó la sudoración compensatoria severa, que al ser interrogado sobre su CVRS, refirió estar mejor, lo que demuestra la necesidad del apoyo psicológico en aquellos casos que así lo requieran, incluso después de haber sido tratados por cirugía.

El nivel de satisfacción de los pacientes después de la cirugía es muy elevado en la mayoría de los estudios revisados. Los pacientes operados de hiperhidrosis experimentan un cambio muy positivo en su calidad de vida, aún en presencia de complicaciones o efectos secundarios.^(4, 12-14, 121, 124, 157)

Otros estudios demuestran que cuando la sudoración es muy severa antes del tratamiento quirúrgico, existe una mayor afectación en la calidad de vida. Después del tratamiento quirúrgico, se observa un alto nivel de satisfacción en esos pacientes que estaban en peor estado y la cirugía logra un gran cambio en su estado de salud, resultado que coincide con Da Fonseca y Ribas Milanez.^(121, 122)

Al tener en cuenta que el principal resultado negativo que tiene la simpaticotomía videotoracoscópica es la aparición de la sudoración compensatoria, se impone evaluar cómo influye la misma, en el nivel de satisfacción de los pacientes.

Si se presenta sudoración compensatoria, puede ser causa de insatisfacción en los pacientes. Según la HDSS, esta se clasifica teniendo en cuenta cuanto afecta

las actividades diarias y como el individuo la tolere. En la Tabla 15, se puede observar que el 97,5 % de los pacientes que presentaron sudoración compensatoria declararon estar satisfechos con la cirugía, con predominio de los totalmente satisfechos (70.7 %). Cuando se analiza los cuatro pacientes con sudoración compensatoria clasificados como “severos” y “muy severos”, tres declararon estar “bastante satisfechos” y un paciente (2,4 %) refirió estar “insatisfecho”.

Tabla 15. Relación entre la severidad de la sudoración compensatoria y el nivel de satisfacción

Severidad de la Sudoración Compensatoria	Nivel de satisfacción			
	TS	BS	S	I
Ligera	29	1	0	0
Moderada	0	1	6	0
Severa	0	2	0	0
Muy severa	0	1	0	1
Total	29	5	6	1
Porcentaje	70,7	12,2	14,6	2,4

Este estudio coincide con otros publicados en la literatura, al referir que la sudoración compensatoria por lo general es bien tolerada y no afecta de forma considerable la calidad de vida y el nivel de satisfacción en los pacientes.^{(11, 49,}

124, 130, 132)

Ribas Milanez⁽¹²²⁾ destaca como, a pesar de tener un 43,2 % de sudoración compensatoria moderada y un 37,2 % severa, sólo el 1,7 % de estos pacientes se muestran insatisfechos.

Aoki y col, citado por Cheng⁽²⁾, en 53 pacientes operados por hiperhidrosis primaria, reportan un alto por ciento de aparición de sudoración compensatoria; sin embargo, el 76 % refiere estar satisfechos, de los cuales el 86 % muestra la disposición de repetirse la cirugía.

Tal y como sucedió en este estudio, los pacientes que desarrollan las formas severas de sudoración compensatoria, son los más propensos a declararse insatisfechos.

Después de la cirugía, la CVRS de los individuos mejora aún en presencia de sudoración compensatoria; es común que los pacientes valoren como positiva la desaparición de su trastorno primario (sudoración palmar), lo cual les permite realizar aquellas actividades que antes se dificultaban por las manos mojadas, quedando relegado a un plano secundario, este nuevo trastorno. El hecho que la sudoración compensatoria se presente de forma ligera en la mayoría de los pacientes disminuye su afectación y en la mayoría de los casos es despreciable.⁽¹²¹⁾

Es importante, tal y como aconseja Wolosker⁽¹⁴¹⁾, brindarle a los pacientes la información necesaria con respecto a la cirugía, sus probables fallos y la posibilidad de aparición de sudoración compensatoria severa, previniéndolos para enfrentar el trastorno con una mejor disposición y un mejor nivel de satisfacción, en base a sus expectativas, antes y después de la cirugía para lograr una mejor tolerancia.^(12, 78, 121, 124)

En resumen, se les ha brindado a los pacientes un tratamiento que les devuelve la esperanza de mejorar su CVRS, por constituir la afectación psicológica y el desarrollo de fobia social, las razones por las cuales demandan atención médica. La cirugía videotoracoscópica tiene como ventaja ser menos traumática, más estética, minimiza el daño inmunológico y disminuye el dolor posoperatorio, permitiendo una rápida reincorporación a las actividades laborales y profesionales.

El estudio, además, mostró cómo se modifica la calidad de vida de estos enfermos como resultado de la cirugía y evidenció que la presencia de sudoración compensatoria no es un obstáculo para lograr este objetivo.

La mejoría clínica de los pacientes les permite la reincorporación a la sociedad favoreciendo el desenvolvimiento social, la mejoría de la productividad en el trabajo y la reincorporación a las actividades profesionales.

CONCLUSIONES

- Hubo un predominio de pacientes jóvenes y del sexo femenino con hiperhidrosis palmar primaria.
- La mejoría clínica de los pacientes, baja incidencia de complicaciones, reintervenciones y conversiones a abordaje multiportal, buena tolerancia de la sudoración compensatoria y ausencia de mortalidad, permiten considerar la simpaticotomía videotoracoscópica uniportal a nivel T3-T4 como una técnica efectiva y segura para tratar los pacientes con hiperhidrosis palmar primaria severa y muy severa.

- El estudio evidenció que el tratamiento quirúrgico logra un alto nivel de satisfacción y permite mejorar la calidad de vida relacionada con la salud en los pacientes tratados.
- La sudoración compensatoria no es causa de insatisfacción, ni afectación de la calidad de vida relacionada con la salud.

RECOMENDACIONES

Generalizar el tratamiento mínimamente invasivo de la hiperhidrosis primaria para elevar la calidad de vida relacionada con la salud en estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benson RA, Palin R, Holt PJE, Loftus IM. Diagnosis and management of hyperhidrosis. *BMJ* [Internet]. 2013 [consulted 2020 Jul 3]; 347:f6800. Available from: <https://www.bmj.com/content/bmj/347/bmj.f6800.full.pdf>.
2. Cheng A, Johnsen H, Chang MY. Patient Satisfaction after Thoracoscopic Sympathectomy for Palmar Hyperhidrosis: Do Method and Level Matter? *Perm J* [Internet]. 2015 Fall [cited 2020 Jul 30]; 19(4):29-31. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4625991/>.
3. Hornberger J, Grimes K, Naumann M, Glaser DA, Lowe NJ, Naver H, et al. Identificación, diagnóstico y tratamiento de la hiperhidrosis primaria localizada. *EMC-Dermatol* [Internet]. 2005 [cited 2020 Jul 31]; 39(1):1-10. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1761289605433026>.
4. Ibrahim M, Menna C, Andretti C, Ciccone AM, D'Andrilli A, Maurizi G, et al. Bilateral Single-Port Sympathectomy: Long-Term Results and Quality of Life. *Biomed Res Int* [Internet]. 2013; 2013:348017. Available from: <https://doi.org/10.1155/2013/348017>.
5. Ribeiro Santos Morard M, Betanho Martins R, Lopes Ribeiro AC, Guimarães Rocha Lima P, Dos Santos Carvalho B, Junior JCBS. Primary hyperhidrosis prevalence and characteristics among medical students in Rio de Janeiro. *PLoS One* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 31]; 14(9):e0220664. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31518360>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6744157/>.
6. Ro KM, Cantor RM, Lange KL, Ahn SS. Palmar hyperhidrosis: Evidence of genetic transmission. *J Vasc Surg* [Internet]. 2002 [cited 2020 Jul 31]; 35(2):382-6. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0741521402948627>.
7. Shayesteh A, Boman J, Janlert U, Brulin C, Nylander E. Primary hyperhidrosis: Implications on symptoms, daily life, health and alcohol consumption when treated with botulinum toxin. *J Dermatol* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 31]; 43(8):928-33. Available from: <https://doi.org/10.1111/1346-8138.13291>.

8. Shiri Nawrocki B, and Jisun Cha, MD. The etiology, diagnosis, and management of hyperhidrosis: A comprehensive review. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2019 [consulted 2020 jul 03]; 81(3):657-66. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.12.071>.
9. Strutton DR, Kowalski JW, PharmD, Glaser DA, Stang PE. US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: Results from a national survey. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2004 [cited 2020 Jul 31]; 51(2):241-8. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190962204005468>.
10. Kuijpers M, Peeters G, Harms PW, Bouma W, DeJongste MJ, Mariani MA, et al. Bilateral one-stage single-port sympathectomy in primary focal hyperhidrosis, a prospective cohort study: treat earlier? *J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 15]; 16(1):50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7992325/>.
11. Rodríguez Blanco HdZ, Hernández Gutiérrez JM, Montero Ferrer SdC, Nodal Ortega J, Delgado Montesino JC, Fernández Hidalgo L. La simpaticotomía videtoracoscópica en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2016 [consulted 2020 jul 6]; 55:279-86. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932016000400002&nrm=iso.
12. Esteva Miró C, Núñez García B, Brun Lozano N, Pérez Gaspar M, Álvarez García N, Betancourth Alvarenga JE, et al. Surgical treatment of primary hyperhidrosis and post-surgical satisfaction. Our 5-year experience. *Cir Pediatr* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2020 Jul 30]; 32(4):177-80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31626401/>.
13. Bovell DL, Clunes MT, Elder HY, Milsom J, McEwan Jenkinson D. Ultrastructure of the hyperhidrotic eccrine sweat gland. *Br J Dermatol* [Internet]. 2001 [cited 2020 jul 30]; 145(2):298-301. Available from: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2001.04351.x>.
14. Hamm H, Naumann MK, Kowalski JW, Kütt S, Kozma C, Teale C. Primary Focal Hyperhidrosis: Disease Characteristics and Functional Impairment. *Dermatology* [Internet]. 2006; 212(4):343-53. Available from: <https://www.karger.com/DOI/10.1159/000092285>.
15. Gentil AF, Poetscher AW. Anatomy of the Sympathetic Nervous System in Relation to Surgical Hyperhidrosis Treatment. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham, Switzerland: Springer International Publishing;117-26. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_17.
16. Mena Rodríguez A, Ramírez Sánchez M, Betancor Santos MA. Eficacia del tratamiento con toxina botulínica en la hiperhidrosis palmar en nuestro medio. *Rehabilitación* [Internet]. 2015 [cited 2020 Jul 31]; 49(3):131-6. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048712015000365>.
17. Callejas MA, Grimalt R, Cladellas E. Actualización en hiperhidrosis. *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. 2010 [cited 2020 jul 30]; 101(2):110-8. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001731010000554>.
18. Cetindag IB, Boley TM, Webb KN, Hazelrigg SR. Long-term Results and Quality-of-Life Measures in the Management of Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin* [Internet]. 2008 [cited 2020 Jul 30]; 18(2):217-22. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1547412708000108>.
19. Kamudoni P, Mueller B, Halford J, Schouveller A, Stacey B, Salek MS. The impact of hyperhidrosis on patients' daily life and quality of life: a qualitative investigation. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 31]; 15(1):121. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28595584>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5465471/>.
20. Yaghobi Z, Goljarian S, Oskouei AE. Comparison of tap water and normal saline iontophoresis in idiopathic hyperhidrosis: a case report. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jul 31]; 26(8):1313-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25202204>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4155243/>.

21. Isla-Tejera B, Ruano J, Alvarez MA, Brieva T, Cárdenas M, Baamonde C, et al. Economic evaluation of botulinum toxin versus thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: data from a real-world scenario. *Dermatol Ther (Heidelb)* [Internet]. 2013 [cited 2020 Jul 31]; 3(1):63-72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23888256>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3680634/>.
22. Wolosker N, Munia MA, Kauffman P, Campos JR, Yazbek G, Puech-Leão P. Is gender a predictive factor for satisfaction among patients undergoing sympathectomy to treat palmar hyperhidrosis? *Clinics (Sao Paulo, Brazil)* [Internet]. 2010 [cited 2020 Jul 7]; 65(6):583-6. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1807-59322010000600004>.
23. Herrera García AC. Consecuencias psicológicas y de interacción social de la hiperhidrosis en personas adultas de los Centros de Salud de Santa Cruz de Tenerife [Tesis]. Canarias, España: Universidad de la Laguna; 2017. Available from: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/5337>.
24. Parashar K, Adlam T, Potts G. The Impact of Hyperhidrosis on Quality of Life: A Review of the Literature. *Am J Clin Dermatol* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jan 19]; (Epub ahead of print):1-12. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9838291/>.
25. Llana FMG. Estudio Rorschach sobre control y tolerancia al estrés asociado a hiperhidrosis primaria en jóvenes hiperhidróticos. *Rev Hum Med* [Internet]. 2018 [cited 2020 october 25]; 18(2):291-310. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202018000200291.
26. Hernández G. JM, Martínez A. MÁ, Salinas S. G, Nodal O. J. Estandarización de una técnica en el tiempo y su impacto en los resultados para hiperhidrosis palmar primaria. *Rev Cir* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 31]; 71(6):537-44. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492019000600537&nrm=iso.
27. Hernández Gutiérrez JM. Simpatectomía videotorascópica para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar moderada. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2008; 47(3):0. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932008000300005&nrm=iso.
28. Hernández Gutiérrez JM, Salinas Sedo G, Nodal Ortega J. Hiperhidrosis esencial, recomendaciones para su tratamiento. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2011 [cited 2020 Jul 31]; 50(4):59-601. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932011000400023&nrm=iso.
29. Vialat Soto V, Vázquez Merayo, León Alonso D, López Díaz VdC. Sudor compensador, un efecto no deseado secundario al tratamiento quirúrgico de la hiperhidrosis primaria infantil. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jul 31]; 86(2):207-14. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312014000200009&nrm=iso.
30. Alegre M, Catala A, Trelles M. Aspectos clínicos y novedades en el tratamiento de la hiperhidrosis primaria. *Piel* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 30]; 31(10):670-3. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213925116301150>.
31. Lima SO, de Santana VR. The Prevalence of Hyperhidrosis Worldwide. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham, Switzerland: Springer International Publishing;33-8. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_5.
32. Lee ACH, Ferguson MK. Knowledge of surgical management of hyperhidrosis among primary care physicians and the general public. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 15]; 34(5):791-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/35015865/>
<https://doi.org/10.1093/icvts/ivab371>.
33. Bergón-Sendín M, Pulido-Pérez A, Sáez-Martín LC, Suárez-Fernández R. Experiencia inicial con oxibutinina transdérmica en el tratamiento de la hiperhidrosis. *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 30]; 107(10):845-50. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001731016302599>.

34. Cameron AEP. Endoscopic Thoracic Sympathectomy for Primary Palmar Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham, Switzerland: Springer International Publishing;155-62. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_21.
35. Divisi D, Zaccagna G, Imbriglio G, Di Francescantonio W, De Vico A, Barone M, et al. Video-assisted thoracoscopic sympathectomy versus modified Wittmoser method in surgical management of primary hyperhidrosis. *J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 30]; 15(1):133. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32522214>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7285583/>.
36. García-Barquín P, Aquerreta Beola JD, Bondía Gracia JM, España Alonso A, Pérez Cajaraville J, Bartolomé Leal P, et al. Percutaneous CT-Guided Sympathicotomy with Radiofrequency for the Treatment of Palmar Hyperhidrosis. *J Vasc Interv Radiol* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 7]; 28(6):877-85. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1051044317302208>.
37. Kux M. Thoracic Endoscopic Sympathectomy in Palmar and Axillary Hyperhidrosis. *Arch surg* [Internet]. 1978 [cited 2023 Dec 06]; 113(3):264-6. Available from: <https://doi.org/10.1001/archsurg.1978.01370150036005>.
38. Santolaya R. Simpatectomía torácica en la hiperhidrosis primaria. *CuadCir* [Internet]. 2006 [cited 2023 Jan 06]; 20(1):86-91.
39. Ramon Moreno Balsalobre, Nicolas Moreno Mata, Ricard Ramos Izquierdo, Francisco Javier Alarcón Valverde, Lauriano Molins López-Rodo, Juan José Rivas de Andrés, et al. Normativa sobre Cirugía el Sistema Nervioso Simpático Torácico. *archbronconeumol* [Internet]. 2011 [cited 2023 Jan 06]; 47(2):94-102. Available from: <https://archbronconeumol.org/en-normativa-sobre-cirugia-del-sistema-articulo-S0300289610003376>.
40. Kuijpers M, van Zanden JE, Harms PW, Mungroop HE, Mariani MA, Klinkenberg TJ, et al. Minimally Invasive Sympathicotomy for Palmar Hyperhidrosis and Facial Blushing: Current Status and the Hyperhidrosis Expert Center Approach. *J Clin Med* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 15]; 11:786. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8836383/>.
41. Shao G-Q, Pang D-Z, Zhang J-T, Wang H-X, Liuru T-Y, Liu Z-H, et al. Spontaneous ventilation anesthesia combined with uniportal and tubeless thoracoscopic sympathectomy in selected patients with primary palmar hyperhidrosis. *J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 19]; 17(1):177. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35840969>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9287853/>.
42. Buchholz B. Anatomía funcional del sistema nervioso autónomo. 2015. In: *Med Dolor* [Internet]. Barcelona, España: Elsevier España;103-31. Available from: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788490226643500195>.
43. Jacob TG, Wadhwa S, Paul S, S D. Variations of Thoracic Splanchnic Nerves and its Clinical Implications. *Int J Morphol* [Internet]. 2005 [cited 2020 september 09]; 23(3):247-51. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022005000300010&lng=es; <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022005000300010>.
44. Kuntz A. Distribution of the sympathetic rami to the brachial plexus: its relation to sympathectomy affecting the upper extremity. *Arch Surg* [Internet]. 1927 [cited 2020 September 10]; 15(6):871-77. Available from: <https://doi.org/10.1001/archsurg.1927.01130240044003>.
45. Baker LB. Physiology of sweat gland function: The roles of sweating and sweat composition in human health. *Temperature (Austin)* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 30]; 6(3):211-59. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31608304>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6773238/>.
46. Lorca M, Bruning C, Giordano M, Amat P, Alonso F. Manejo médico de la hiperhidrosis. *Rev Chil Dermatol* [Internet]. 2018 [cited 2020 Jul 31]; 33(1):7-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.31879/rcderm.v33i1.82>.

47. Ovalı C, Sevin MB. Effectiveness, success rates, and complications of different thoroscopic sympathectomy techniques in patients with palmar hyperhidrosis. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahi Derg* [Internet]. 2018 [cited 2020 Jul 31]; 26(1):86-92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32082716>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7018128/>.
48. Park J-M, Moon DH, Lee HS, Park J-Y, Lee J-W, Lee S. Hyperhidrosis, Endoscopic Thoracic Sympathectomy, and Cardiovascular Outcomes: A Cohort Study Based on the Korean Health Insurance Review and Assessment Service Database. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019; 16(20):3925. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31619017>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6843684/>.
49. Hajjar WM, Al-Nassar SA, Al-Sharif HM, Al-Olayet DM, Al-Otiebi WS, Al-Huqayl AA, et al. The quality of life and satisfaction rate of patients with upper limb hyperhidrosis before and after bilateral endoscopic thoracic sympathectomy. *Saudi J Anaesth* [Internet]. 2019 Jan-Mar; 13(1):16-22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30692883>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6329233/>.
50. Faustino CB, Milanez de Campos JR, Kauffman P, Leiderman DD, Tedde M, Cucato G, et al. Analysis of the Results of Videotoroscopic Sympathectomy in the Treatment of Hyperhidrosis in Patients 40 Years or Older. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2020 [consulted 2020 Jul 6]; 65:107-12. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890509619304790>.
51. Gregoriou S, Sidiropoulou P, Kontochristopoulos G, Rigopoulos D. Management Strategies Of Palmar Hyperhidrosis: Challenges And Solutions. *Clin Cosmet Investig Dermatol* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 31]; 12:733-44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31632121>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6781850/>.
52. Kauffman P. Primary Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;27-32. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_4.
53. Licht PB. Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Tips and Tricks in Thoracic Surgery* [Internet]. London: Springer London;475-83. Available from: https://doi.org/10.1007/978-1-4471-7355-7_36.
54. Maillard H, Dumont P. Hiperhidrosis. *EMC-Dermatol* [Internet]. 2018 2018/06/01/ [cited 2020 Jul 31]; 52(4):1-8. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1761289618414495>.
55. Grabell DA, Hebert AA. Current and Emerging Medical Therapies for Primary Hyperhidrosis. *Dermatol Ther (Heidelb)* [Internet]. 2017; 7(1):25-36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27787745>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5336423/>.
56. Miller J. Enfermedades de las glándulas sudoríparas ecrinas y apocrinas. 2018 [consulted 2020 Jul 31]. In: *Dermatología* [Internet]. Barcelona: Elsevier Health Sciences;633-48. Available from: <https://www.clinicalkey.es#!/content/book/3-s2.0-B9788491133650000395>.
57. Tedde ML, Theophilo EA, Savazzi FH. Questions and Answers on Hyperhidrosis, Its Treatment and Consequences. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;271-6. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_34.
58. Tu Y-R, Li X, Lin M, Lai F-C, Li Y-P, Chen J-F, et al. Epidemiological survey of primary palmar hyperhidrosis in adolescent in Fuzhou of People's Republic of China. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2007 [cited 2023 Dec 06]; 31(4):737-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2007.01.020>.

59. Felini R, Demarchi AR, Fistarol ED, Matiello M, Delorenze LM. [Prevalence of hyperhidrosis in the adult population of Blumenau-SC, Brazil]. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2009 [cited 2023 Dec 06]; 84(4):361-6.
60. Westphal FL, Surgeon T, Carvalho MAND, Lima LC, Carvalho BCNd, Padilla R, et al. Prevalência de hiperidrose entre estudantes de medicina. *Rev Col Bras Cir* [Internet]. 2011 [cited 2023 Dec 06]; 38(6):392-7.
61. Stefaniak T, Tomaszewski KA, Proczko-Markuszczyńska M, Idestal A, Royton A, Abi-Khalil C. Is subjective hyperhidrosis assessment sufficient enough? Prevalence of hyperhidrosis among young Polish adults. *J Dermatol* [Internet]. 2013 [cited 2023 Dec 06]; 40(10):819-23. Available from: <https://doi.org/10.1111/1346-8138.12238>.
62. Augustin M, Radtke MA, Herberger K, Kornek T, Heigel H, Schaefer I. Prevalence and disease burden of hyperhidrosis in the adult population. *Dermatology* [Internet]. 2013 [cited 2023 Dec 06]; 227(1):10-3.
63. Fujimoto T, Kawahara K, Yokozeki H. Epidemiological study and considerations of primary focal hyperhidrosis in Japan: from questionnaire analysis. *J Dermatol* [Internet]. 2013 [cited 2023 Dec 06]; 40(11):886-90.
64. Lima SO, Aragão JF, Machado Neto J, Almeida KB, Menezes LM, Santana VR. Research of primary hyperhidrosis in students of medicine of the State of Sergipe, Brazil. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2015 [cited 2023 Dec 06] PMC4631231; 90(5):661-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4631231/>; <https://doi.org/10.1590%2Fabd1806-4841.20153859>.
65. Simes BC, Moore JP, Brown TC, Rushforth TJ, Bookout AL, Richardson CL. Genetic polymorphism analysis of patients with primary hyperhidrosis. *Clin Cosmet Investig Dermatol* [Internet]. 2018 [cited 2020 Jul 9]; 11:477-83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30349345>; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6187922/>.
66. Hernández Gutiérrez JM, Martínez Alfonso MÁ, Torres Bermúdez JR, Barreras González JE. Cirugía de la hiperhidrosis en Cuba: Los primeros 5 casos. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2006 [cited 2022 junio 23]; 45(2):0. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000200009&nrm=iso.
67. Vialat Soto V, Vázquez Merayo E, Becil Poyato S, Ramírez Breña L. Tratamiento videotoracoscópico por puerto único para la hiperhidrosis palmar y axilar idiopática en el niño. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jun 30]; 85 (1). Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000100004.
68. S.L. González López, M. Díaz Juárez, C.A. Cabrera Machado, M. García González, G.M. Cortiza Orbe, Delgado ZQ. Tratamiento videotoracoscópico por dos puertos para la hiperhidrosis palmar y axilar idiopática en el niño. *Cir Pediatr* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jun 30]; 32(3):115-20. Available from: https://scipe.org/coldata/upload/revista/2019_32-3_115-120.pdf.
69. Marín González CR, Piñeiro Pérez D, Piedra Lauzán UJ, Díaz Mesa J, A. LM. Tratamiento de la hiperhidrosis. *Invest Medicoquir* [Internet]. 2012 [cited 2023 Jan 20]; 4(1):75-94. Available from: <http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/img/article/view/12>.
70. Gross KM, Schote AB, Schneider KK, Schulz A, Meyer J. Elevated social stress levels and depressive symptoms in primary hyperhidrosis. *PLoS One* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jul 7]; 9(3):92412. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3960246/>.
71. Stashak A-B, Brewer JD. Management of hyperhidrosis. *Clin Cosmet Investig Dermatol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jul 31]; 7:285-99. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25378942>; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4218921/>.
72. Iwase S, Ikeda T, Kitazawa H, Hakusui S, Sugeno Y, Mano T. Altered response in cutaneous sympathetic outflow to mental and thermal stimuli in primary palmoplantar

hyperhidrosis. *J Auton Nerv Syst* [Internet]. 1997 [cited 2020 Jul 31]; 64(2):65-73. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165183897000143>.

73. Chen S, Zhang P, Chai T, Shen Z, Kang M, Lin J. T3 versus T4 video-assisted thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: A protocol for a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019; 98(42):e17272-e. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31626085>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6824754/>.

74. Romero FR, Haddad GR, Miot HA, Cataneo DC. Palmar hyperhidrosis: clinical, pathophysiological, diagnostic and therapeutic aspects. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2016 [consulted 2020 jul 6] [cited 2020 Jul 31]; 91(6):716-25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28099590>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5193180/>.

75. Heiskanen SL, Niskala J, Jokelainen J, Tasanen K, Huilaja L, Sinikumpu SP. Hyperhidrosis comorbidities and treatments: A register-based study among 511 subjects. *Acta Derm Venereol* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 15]; 102(00656). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9558338/>.

76. Albadrani A. Clonidine is effective for the treatment of primary idiopathic hyperhidrosis and hot flushes: a case report. *J Med Case Rep* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 9]; 11(1):16tor function in patients with palmar hyperhidrosis. *Clin Auto Res* [Internet]. 2020 [consulted 2020 Jul 16]. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10286-020-00699-w>.

78. Silva Sobrinho SLd, Fiorelli RKA, Morard MRS. Avaliação da qualidade de vida de pacientes portadores de hiperidrose primária submetidos à simpatectomia videotoracoscópica. *Rev Col Bras Cir* [Internet]. 2017; 44:323-7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000400323&nrm=iso.

79. Purcelli M. Hyperhidrosis and Topical Agents. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 81-7. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_13.

80. Schote AB, Dietrich K, Linden AE, Dzionsko I, Molano Moreno LDLA, Winnikes U, et al. Real sweating in a virtual stress environment: Investigation of the stress reactivity in people with primary focal hyperhidrosis. *PloS one* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 19]; 17(8):e0272247-e. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35917298>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9345359/>.

81. Cenobio-Narcizo FJ, Guadarrama-Orozco JH, Medrano-Loera G, Mendoza-de la Vega K, González-Morales D. Una introducción al enfoque del curso de vida y su uso en la investigación pediátrica: principales conceptos y principios metodológicos. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 25]; 76:203-9. Available from: <https://doi.org/10.24875/BMHIM.19000007>.

82. Bragança GMG, Lima SO, Pinto Neto AF, Marques LM, Melo EVd, Reis FP. Evaluation of anxiety and depression prevalence in patients with primary severe hyperhidrosis. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jul 30]; 89(2):230-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142189>.

83. de Paula Posso I, Costa DSP, Posso FS. Ethical and Legal Aspects of the Management of Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 261-70. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_33.

84. Fl E. Hiperhidrosis2016 [cited 2020 Jul 30]. Available from: https://www.clinicalkey.es/#!/content/guides/techniques/52-s2.0-mt_fis_217.

85. Collercandy N, Thorey C, Diot E, Grammatico-Guillon L, Thillard EM, Bernard L, et al. When to investigate for secondary hyperhidrosis: data from a retrospective cohort of all causes

of recurrent sweating. *Ann Med* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 19]; 54(1):2089-101. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35903938>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9455328/>.

86. Bronstein MD. Secondary Hyperhidrosis: Endocrinopathies and Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;13-7. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_2.

87. Kisielnicka A, Szczerkowska-Dobosz A, Purzycka-Bohdan D, J. NR. Hyperhidrosis: disease aetiology, classification and management in the light of modern treatment modalities. *Adv Dermatol Allergol* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 15]; 39(2):251-7.

88. Solish M, Savinova I, Weinberg M. A Practical Approach to the Diagnosis and Treatment of Palmar Hyperhidrosis. *Plast Reconstr Surg Glob Open* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 15]; 10(3):e4172. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8901220/>.

89. Delort S, Marchi E, Corrêa MA. Oxybutynin as an alternative treatment for hyperhidrosis. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2017 Mar-Apr [cited 2020 Jul 9]; 92(2):217-20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28538882>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5429108/>.

90. Doolittle J, Walker P, Mills T, Thurston J. Hyperhidrosis: an update on prevalence and severity in the United States. *Arch Dermatol Res* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 30]; 308(10):743-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27744497>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5099353/>.

91. Wade R, Rice S, Llewellyn A, Moloney E, Jones-Diette J, Stoniute J, et al. Interventions for hyperhidrosis in secondary care: a systematic review and value-of-information analysis. *Health Technol Assess* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 9]; 21(80):1-280. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29271741>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5757187/>.

92. Lyra RdM. Visual scale for the quantification of hyperhidrosis. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2013 Jun-Aug [cited 2020 Jul 7]; 39(4):521-2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24068276>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4075875/>.

93. Du X, Zhu X, Wang T, Hu X, Lin P, Teng Y, et al. Compensatory hyperhidrosis after different surgeries at the same sympathetic levels: a meta-analysis. *Ann Transl Med* [Internet]. 2018 [cited 2020 Jul 30]; 6(11):203. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30023366>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6035986/>.

94. Leiderman DBD, Neves S, Wolosker N. Pharmacological Treatment of Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;75-80. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_12.

95. Wong NS, Adlam TM, Potts GA, Mehdin. F. Hyperhidrosis: A Review of Recent Advances in Treatment with Topical Anticholinergics. *Dermatol Ther (Heidelb)* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 15]; 12(12):2705-14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9674821/>.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9674821/>.

96. Jarrett JB, Moss D. PURLs: Oral agent offers relief from generalized hyperhidrosis. *J Fam Pract* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 9]; 66(6):392-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28574524>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5472111/>.

97. Aribi M, Aribi G, Mendes TD. Botulinum Toxin for Axillary and Palmar Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;95-105. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_15.

98. de Almeida ART, da Costa Marques ERM. Botulinum Toxin for Palmar and Plantar Hyperhidrosis. 2020 [consulted 2020 Jul 30]. In: Minimally Invasive Aesthetic Procedures : A Guide for Dermatologists and Plastic Surgeons [Internet]. Cham: Springer International Publishing;229-33. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-78265-2_33.
99. de Quintana-Sancho A, Conde Calvo MT. Tratamiento de la hiperhidrosis palmar con toxina botulínica mediante bloqueo de los nervios periféricos al nivel de la muñeca. *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. 2017 [cited 2020 jul 30]; 108(10):947-9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001731017303204>.
100. Toledo-Pastrana T. Nuevas perspectivas en hiperhidrosis. *Piel* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 31]; 31(5):360-4. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213925116000514>.
101. da Silva MFA, Louzada ACS, Teivelis MP, Stabellini N, Leiderman DBD, de Campos JRM, et al. Population-based analysis of the epidemiology of the surgical correction of hyperhidrosis in 1,216 patients over 11 years: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J* [Internet]. 2022 Nov-Dec [cited 2023 Jan 19]; 140(6):775-80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36102451>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9671571/>.
102. Liu Y, Weng W, Tu Y, Wang J. Chinese expert consensus on the surgical treatment of primary palmar hyperhidrosis (2021 version). *Chin Med J* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 15]; 135(11):1264-71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9433061/>.
103. Yeung C, Dawson J, Gilbert S. Uniportal video-assisted thoracoscopy approach to the management of non-pulmonary diseases of the chest. *J Thorac Dis* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 31]; 11(Suppl 16):S2062-S8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31637039>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6783711/>.
104. Yazbek G, Wolosker N, Kauffman P, Campos JRMd, Puech-Leão P, Jatene FB. Twenty months of evolution following sympathectomy on patients with palmar hyperhidrosis: sympathectomy at the T3 level is better than at the T2 level. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)* [Internet]. 2009 [cited 2020 Jul 9]; 64(8):743-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19690657>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2728186/>.
105. de Campos Werebe E, Levischi C, Sabbion R. Surgical Techniques for the Realization of Thoracic Sympathectomy. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;131-45. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_19.
106. Ravendran K, Babu B, Madouros N, Panagiotopoulos N. Robotic Sympathectomy for Hyperhidrosis. *Cureus* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jan 19]; 15(1):e33885. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9844667/>.
107. Barker CO. Outpatient Clinic Treatment for Patients with Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;189-95. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_25.
108. Fibla Alfara JJ, Molins López-Rodó L, Hernández Ferrández J, Guirao Montes Á. Efectividad de la interrupción de la transmisión nerviosa de la cadena simpática torácica bilateral con clip para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar y/o axilar severa y el rubor facial. *Cirugía Española* [Internet]. 2019 2019/04/01/ [cited 2020 Jul 30]; 97(4):196-202. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009739X1830335X>.
109. Ross JP. Sympathectomy as an experiment in human physiology*. *Br J Surg* [Internet]. 1933 [cited 2023 Dec 06]; 21(81):5-19. Available from: <https://doi.org/10.1002/bjs.1800218103>.
110. Yamamoto H, Okada M. The management of compensatory sweating after thoracic sympathectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 31]; 158(5):1481-8. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022522319311687>.

111. Adoriso O, Davoli E, Ceriati E, Battaglia S, Camanni D, De Peppo F. Effectiveness of unilateral sequential video-assisted sympathetic chain blockage for primary palmar hyperhidrosis in children and adolescents. *Front Pediatr* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 19]; 10:1067141. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36507132>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9727172/>.
112. Hynes CF, Marshall MB. Reversibility of Sympathectomy for Primary Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 31]; 26(4):421-6. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1547412716300275>.
113. Bahar R, Zhou P, Liu Y, Huang Y, Phillips A, Lee TK, et al. The prevalence of anxiety and depression in patients with or without hyperhidrosis (HH). *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2016 Dec [cited 2020 Jul 9]; 75(6):1126-33. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2016.07.001>.
114. Leiderman DBD, Yazbec G, Wolosker N. Management of Compensatory Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;197-202. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_26.
115. Zhang W, Wei Y, Jiang H, Xu J, Yu D. T3 versus T4 thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: a meta-analysis and systematic review. *J Surg Res* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 31]; 218:124-31. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022480417303189>.
116. Cutsforth-Gregory JK, Fealey RD, Harreld FA, Coon EA. Severe compensatory hyperhidrosis after thoracic sympathectomy. *Neurol Clin Pract* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 9]; 6(6):e49-e50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29849241>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5964818/>.
117. Raveglia F, Orlandi R, Guttadauro A, Cioffi U, Cardillo G, G C, et al. How to Prevent, Reduce, and Treat Severe Post Sympathetic Chain Compensatory Hyperhidrosis: 2021 State of the Art. *Front Surg* [Internet]. 2022 [cited 2020 Jul 7]; 8(814916). Available from: <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.814916>.
118. Schote AB, Schiel F, Schmitt B, Winnikes U, Frank N, Gross K, et al. Genome-wide linkage analysis of families with primary hyperhidrosis. *PloS one* [Internet]. 2020; 15(12):e0244565-e. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33378362>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7773265/>.
119. Velarde-Jurado E, Avila-Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. *Salud Pública de México* [Internet]. 2002 [cited 2021 March 23]; 44:349-61. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000400009&nrm=iso.
120. Andrade Filho LdO, Engel FC. Surgical Difficulties and Complications of Video-Assisted Thoracoscopic for Thoracic Sympathectomy. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;179-88. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_24.
121. da Fonseca HVS, de Campos JRM. Quality-of-Life Evaluation During Treatment of Hyperhidrosis. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;253-60. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_32.
122. de Campos JRM, da Fonseca HVS, Wolosker N. Quality of Life Changes Following Surgery for Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 30]; 26(4):435-43. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1547412716300299>.
123. Woloskerl N, Milanez de Campos JR, Kauffman P, Alexandrino da Silva MF, Brito Faustino C, Lia Tedde M, et al. Cohort study on 20 years' experience of bilateral videoassisted thoracic sympathectomy (VATS) for treatment of hyperhidrosis in 2431 patients *Sao Paulo Med J* 2022;

140(2):284-9 [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 15] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9610237/>.

124. Soares TJ, Dias PG, Sampaio SM. Impact of Video-Assisted Thoracoscopic Sympathectomy and Related Complications on Quality of Life According to the Level of Sympathectomy. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 31]; 63:63-7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890509619307538>.

125. Milanez de Campos JR, Kauffman P, de Campos Werebe E, Andrade Filho LO, Kusniek S, Wolosker N, et al. Quality of life, before and after thoracic sympathectomy: report on 378 operated patients. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2003; 76(3):886-91. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003497503008956>.

126. Esteva Miró C, Núñez García B, Pérez-Gaspar M, Santiago Martínez S, Jiménez Gómez J, Betancourth Alvarenga JE, et al. Aplicabilidad de la clasificación Clavien-Dindo en las complicaciones quirúrgicas del procedimiento de nuss. *Cir Pediatr* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 20]; 33:154-9. Available from: https://secipe.org/coldata/upload/revista/2020_33-4ESP_154.pdf.

127. Cerfolio RJ, De Campos JR, Bryant AS, Connery CP, Miller DL, MM D. The Society of Thoracic Surgeons expert consensus for the surgical treatment of hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2011 [cited 2020 September 10]; 91(5):1642-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2011.01.105>.

128. Mundial AM. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ratificada en la 64ª Asamblea General,, octubre 2013. Helsinki: 18ª Asamblea Mundial; 1964 [citado 30 Ene 2016]. Fortaleza, Brasil 2013 [cited 2022 Jan 20]. Available from: <http://repositorio.mederi.com.co/bitstream/handle/123456789/386/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf?sequence=1>.

129. Atkinson JLD, Fode-Thomas NC, Fealey RD, Eisenach JH, Goerss SJ. Endoscopic transthoracic limited sympathectomy for palmar-plantar hyperhidrosis: outcomes and complications during a 10-year period. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2011 [cited 2020 Jul 7]; 86(8):721-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21803954>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3146372/>.

130. Rodríguez Blanco HdZ, Montero Ferrer SdC. Evaluación de la calidad de vida en pacientes sometidos a simpaticotomía videotoracoscópica por Hiperhidrosis palmar. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 31]; 59(1):e875. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932020000100003&lng=es.

131. Estevan FA, Wolosker MB, Wolosker N, Puech-Leão P. Epidemiologic analysis of prevalence of the hyperhidrosis. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2017 Sep-Oct [cited 2020 Jul 9]; 92(5):630-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29166497>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5674693/>.

132. Zamarin M J, Egana D J, Berrios S R. Calidad de vida en pacientes con hiperhidrosis primaria sometidos a simpatectomía videotoracoscópica. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2011 [cited 2020 Ago 8]; 63(5):498-503. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262011000500010>

133. Pesantez Brito, Francisco I. Eficacia, complicaciones, efectos secundarios en pacientes intevenidos de simpatectomía videotoracoscópica por hiperhidrosis primaria, hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2013-2017 [Tesis de maestria]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2019.

134. Turkyilmaz A, Karapolat S, Seyis KN, Tekinbas C. Comparison of T2 and T3 sympathectomy for compensatory sweating on palmar hyperhidrosis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 31]; 96(16):e6697-e. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28422886>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5406102/>.

135. Hwang JJ, Kim DH, Hong YJ, Lee DY. A comparison between two types of limited sympathetic surgery for palmar hyperhidrosis. *Surg Today* [Internet]. 2013 [cited 2020 Jul 7]; 43(4):397-402. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22798011>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3599212/>.
136. Vannucci F, Araújo JA. Thoracic sympathectomy for hyperhidrosis: from surgical indications to clinical results. *J Thorac Dis* [Internet]. 2017; 9(Suppl 3):S178-S92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28446983>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5392541/>.
137. Jeng EIH, Gravenstein N, Klodell CT. Perfusion Index: An Indicator of Success During Endoscopic Thoracic Sympathectomy for Hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 7]; 104(2):426-30. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003497517302850>.
138. de Andrade Filho LO, Kuzniec S, Wolosker N, Yazbek G, Kauffman P, Milanez de Campos JR. Technical Difficulties and Complications of Sympathectomy in the Treatment of Hyperhidrosis: An Analysis of 1731 Cases. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2013 [cited 2020 jul 30]; 27(4):447-53. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089050961200492X>.
139. Simonacci F, Bertozzi N, Lago G, Fante C, Raposio E. Minimally Invasive Sympathectomy for the Treatment of Hyperhidrosis: After 20 Years of Practice, What Have We Learned? *Plast Reconstr Surg Glob Open* [Internet]. 2019; 7(8 Suppl):91. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6750429/>.
140. Kauffman P. Evolution of Surgical Methods and Difficulties Relating to Endoscopic Thoracic Sympathectomy. 2018 [consulted 2020 Jul 16]. In: *Hyperhidrosis: A Complete Guide to Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing;163-9. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-89527-7_22.
141. Wolosker N, Faustino CB, de Campos JRM, Kauffman P, Yazbek G, Fernandes PP, et al. Comparative analysis of the results of videothoracoscopic sympathectomy in the treatment of hyperhidrosis in adolescent patients. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2020; 55(3):418-24. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346819308371>.
142. Ho YL, Fauzi M, Sothee K, Basheer A. Diagnosis, impact and management of hyperhidrosis including endoscopic thoracic sympathectomy. *The Medical journal of Malaysia* [Internet]. 2020 Sep [cited 2021 Jan 26]; 75(5):555-60. Available from: <http://www.e-mjm.org/2020/v75n5/hyperhidrosis.pdf>.
143. Huang L, Jiang H, Wei D, Xue Q, Ding Q, Hu R. A comparative study of thoracoscopic sympathectomy for the treatment of hand sweating. *J Thorac Dis* [Internet]. 2019; 11(8):3336-40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31559036>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6753438/>.
144. Buraschi J. Simpaticolisis videotoracoscopica para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar primaria en niños y adolescentes. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2008 [cited 2020 Sep 14]; 106(1):32-5.
145. Zhang W, Yu D, Wei Y, Xu J, Zhang X. A systematic review and meta-analysis of T2, T3 or T4, to evaluate the best denervation level for palmar hyperhidrosis. *Sci Rep* [Internet]. 2017; 7(1):129. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28273934>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5427933/>.
146. Zhang W, Yu D, Jiang H, Xu J, Wei Y. Video-Assisted Thoracoscopic Sympathectomy for Palmar Hyperhidrosis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS One* [Internet]. 2016; 11(5):e0155184-e. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27187774>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4871499/>.

147. Lee SS, Lee YU, Lee J-H, Lee JC. Comparison of the Long-Term Results of R3 and R4 Sympathicotomy for Palmar Hyperhidrosis. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 9]; 50(3):197-201. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28593156>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5460967/>.
148. Xie H, Lu T, Zhu Y, Zhu D, Wei T, Yuan G, et al. A retrospective cohort study of T3 versus T4 thoracoscopic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis and primary palmar hyperhidrosis with axillary and plantar sweating. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* [Internet]. 2020; 15(3):488-95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32904609>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7457198/>.
149. Hamilton NN, Tedde ML, Wolosker N, Aguiar WWS, Ferreira HPdC, Oliveira HAd, et al. A prospective controlled randomized multicenter study to evaluate the severity of compensatory sweating after one-stage bilateral thoracic sympathectomy versus unilateral thoracic sympathectomy in the dominant side. *Contemp Clin Trials Commun* [Internet]. 2020; 19:100618. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32715152>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7369506/>.
150. Woo W, Kim BJ, Kang D-Y, Won J, Moon DH, Lee S. Patient experience and prognostic factors of compensatory hyperhidrosis and recurrence after endoscopic thoracic sympathectomy. *Surgical endoscopy* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 19]; 36(11):8340-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35534737>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9083484/>.
151. Osorio C, Medina R, Téllez LJ, Domínguez LC, Vega V, Espitia É, et al. Evaluación de la satisfacción con el resultado clínico después de 10 años de simpatectomía videotoroscópica bilateral para el manejo de la hiperhidrosis primaria. *Rev Colomb Cir* [Internet]. 2015 [cited 2020 Jul 31]; 30(4):271-8. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355559846003>.
152. Mol Adam, J. MO. Over decade of single center experience with thoracoscopic sympathicotomy for primary palmar hyperhidrosis: a case series. *Surgical Endoscopy* (2021) 35:3313–3319 [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 15]; 35:3313-19.
153. Wechter T, Feldman SR, Taylor SL. The Treatment of Primary Focal Hyperhidrosis. *Skin therapy letter* [Internet]. 2019 Jan [cited 2021 Jan 26]; 24(1):1-7. Available from: <http://www.skintherapyletter.com/hyperhidrosis/primary-focal-hyperhidrosis-treatment/>.
154. Seong Cheol Jeong, Jae Jun Kim, In Sub Kim, Yong Hwan Kim, Jung Wook Han, Moon SW. Effects of lower thoracic sympathectomy on plantar hyperhidrosis. *J Thorac Dis* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 15]; 13(2):664-70.
155. Noguera MA, Romero CA, Martinez AG, Rotger ML, Roman HDS, Espeche FA. Free-standing ambulatory endoscopic transthoracic sympathectomy made with a urological resectoscope. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2020 Jul-Sep; 16(3):289-91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178765>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7440017/>.
156. Afrontti Leonardo, Galvarini Recabarren Martín, Kerman Javier, Balmaceda Rubén, Andrés K. Calidad de vida luego de simpaticotomía toracoscópica por hiperhidrosis focal primaria. *Rev Argent Cir* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 15]; 113(4):419-26.
157. Chen J-P, Chen R-F, Peng AJ, Xu C-H, Li G-Y. Is compensatory hyperhidrosis after thoracic sympathectomy in palmar hyperhidrosis patients related to the excitability of thoracic sympathetic ganglions? *J Thorac Dis* [Internet]. 2017; 9(9):3069-75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29221281>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5708485/>.

