



**REPÚBLICA DE CUBA**

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE CIEGO DE ÁVILA**

## **Simpaticolisis selectiva de T3 en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar.**

**Dr. MsC. Pedro Manuel Rivero Díaz**

**Residente 4<sup>to</sup> año de Cirugía General. MsC. Urgencias médicas en APS**

**Esp. 1<sup>er</sup> grado en MGI. Profesor instructor**

**Tesis para optar por el título de especialista de primer grado en Cirugía General.**

**Ciego de Ávila**

**2015**



**REPÚBLICA DE CUBA**

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE CIEGO DE ÁVILA**

## **Simpaticolisis selectiva de T3 en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar.**

**Dr. MsC. Pedro Manuel Rivero Díaz**

**Residente 4<sup>to</sup> año de Cirugía General. MsC. Urgencias médicas en APS**

**Esp. 1<sup>er</sup> grado en MGI. Profesor instructor.**

**Tutor:**

**Dr. MsC. Felipe Aragón Palmero**

**Esp. 2<sup>do</sup> grado en Cirugía General.**

**Tesis para optar por el titulo de especialista de primer grado en Cirugía General.**

**Ciego de Ávila**

**2015**



**PENSAMIENTO**

*...para el cirujano el presente es una delgada línea,  
que divide lo que se hizo,  
de lo que se va a realizar...*

*Del autor*

## AGRADECIMIENTOS

*A mis TUTORRES y a todos aquellos que de una forma u otra colaboraron y nos ayudaron a terminar con sacrificio esta obra; mi mas sincero agradecimiento...*

*Para los que no lo hicieron, pues también les agradezco, ya que los obstáculos no son un punto de retroceso o de desvío, si no algo puesto en nuestro camino para aprender a vencerlos.*

## DEDICATORIA

*A mi hija, mini dosis de mi carne...*

*A mis padres, por su esfuerzo al educarme...*

*A mi esposa, por su "paciencia con limites"...*

*A mis profesores, por sus enseñanzas...*

*Y a mis compañeros, por soportarme...*

## RESUMEN

Se realizó un ensayo clínico fase III, controlado y aleatorio, de tipo longitudinal-prospectivo, en el Hospital Provincial de Ciego de Ávila en el período comprendido diciembre del 2011 hasta diciembre del 2014, con el objetivo de evaluar si la simpaticolisis selectiva de T3(GE1) evitaba la sudación compensatoria y lograba una anhidrosis efectiva a nivel palmar, para ello se compararon los resultados con los de un grupo control que recibió el tratamiento tradicional de T2-T4(GE2) La asignación de los pacientes a los dos grupos realizó por muestreo aleatorio sistemático, a partir de un consecutivo de 100 pacientes. Se realizó la técnica de independencia basada en la distribución de chi cuadrado para el contraste de las variables categóricas. La edad de los pacientes estuvo alrededor de los 27 años, predominando el sexo femenino con el 90 % y la sudoración severa en el 56,67 %. La repercusión social fue de un 46,67 % y la ansiedad acompañante fue de 86,67 %. La duración de la cirugía fue de una media de 21 minutos, teniendo como complicación mas frecuente el dolor postoperatorio con 93,33 %. El 86,67 % resultó curada totalmente y la sudoración compensatoria apareció en el 83,33 %, siendo mas frecuente en la espalda con un 76,67 %. La técnica de simpaticolisis selectiva de T3 no evitó la sudoración compensatoria y el 100 % estuvieron satisfechos con la operación. No se encontraron diferencias significativas con respecto al nivel de simpaticolisis y los resultados obtenidos.

## ÍNDICE

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos</b>	<b>5</b>
<b>Marco teórico</b>	<b>6</b>
<b>Material y métodos</b>	<b>23</b>
<b>Análisis y discusión resultados</b>	<b>31</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>44</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>45</b>
<b>Anexos</b>	<b>52</b>

## INTRODUCCION

En el año 1910, Hans Christian Jacobaeus, Estocolmo en Suecia, fue quien realizó la primera toracoscopia con un cistoscopio para realizar lisis de adherencias que impedían el colapso del pulmón en la tuberculosis. Posteriormente, Davinson (1929) y Cuter (1939) describen otras técnicas de lisis de adherencias pleuropulmonares; continua Drush en 1938 con 231 casos con un alto porcentaje de éxito. Con el advenimiento de la estreptomicina en el control de la tuberculosis hay una caída en la toracoscopia como medio quirúrgico terapéutico de la enfermedad. <sup>1</sup>

En la década del 60, Torraine y otros autores utilizan el método de la toracoscopia para la toma de biopsia como vía más ventajosa a la toracotomía. <sup>2</sup>

A partir de la década del 70 (Senno en el 74, Isaac en el 76 y Glubber en el 78) utilizaron diferentes instrumentos como broncoscopio de fibra óptica; ya en los 80, Geissberg utilizó el mediastinoscopio. <sup>3,4</sup> A partir del 1986 se amplió el campo de la toracoscopia tanto con fines quirúrgicos como diagnóstico en adultos y niños, comenzándose a utilizar a finales de esa década en el tratamiento de la hiperhidrosis primaria. <sup>5</sup>

La hiperhidrosis primaria (HP), una entidad clínica que aparece en la primera infancia y se prolonga el resto de la vida, se caracteriza por la sudoración excesiva y descontrolada debido a un trastorno de la regulación sudomotora. <sup>1</sup>

El trastorno consiste en un exceso de sudoración en todas las glándulas ecrinas del cuerpo, y de una manera más especial en las zonas de mayor densidad

glandular, palmas, plantas y axilas. La respuesta de estas glándulas es excesiva ante estímulos emocionales, calor, esfuerzo físico o en situaciones de elevada ansiedad<sup>2</sup>. Es difícil establecer un punto de inflexión entre la sudoración normal y la patológica, si bien parece ser que la pérdida insensible de sudor es aproximadamente de  $8-15 \mu\text{g cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$ .<sup>3, 4, 5</sup>

Existen numerosos tratamientos conservadores para la hiperhidrosis, entre los que se incluyen los antiperspirantes, la iontoforesis, la toxina botulínica, los fármacos anticolinérgicos, y la psicoterapia. Sin embargo los pacientes raramente hallan un alivio permanente con las terapias conservadoras, puesto que los efectos beneficiosos de éstas son transitorios y tienen éxito únicamente en los casos menos graves<sup>5-7</sup>.

La simpaticolisis toracoscópica es actualmente el tratamiento de elección para la hiperhidrosis a nivel palmar. Consiste en interrumpir (seccionar, extirpar, electrocoagular o clipar) la cadena simpática a nivel de la región torácica alta (T2-T3), teóricamente responsable de la inervación simpática palmar.

La enfermedad se conoce desde la primera mitad del siglo pasado. En 1910 *Adler* realiza el primer intento terapéutico inyectando fenol al ganglio. En 1942 *Muges* describe la primera simpatectomía transtorácica y no es hasta 1954 que *Kux*, padre de la cirugía del sistema nervioso autónomo, reporta una serie de 1400 simpatectomías y vaguectomías.<sup>8</sup> Ya en años recientes existe preocupación por disminuir los efectos secundarios o secuelas estéticas o funcionales de la cirugía. Surgen las simpaticotomías y las técnicas reversibles para la hiperhidrosis y el rubor facial. A finales de 1990 comienzan la videotoracoscopia y el instrumental de 2 mm a ofrecer posibilidades al cirujano de abordar la técnica por mínimo acceso y se realizan las

primeras series ambulatorias. En 1998, *Zacherl* presenta en el congreso de Viena, 603 intervenciones quirúrgicas con 15 años de seguimiento.<sup>9-11</sup>

Su incidencia no es despreciable, llegando al 0,6-1%. Sin embargo, en las regiones subtropicales existe una prevalencia mayor. En países como Taiwán es una patología muy común, llegando a afectar al 4% de la población. En España se estima que afecta al 1% siendo 20 veces mayor en los japoneses que en caucasianos.<sup>3-6</sup>

La HP es más frecuente en mujeres y suele ser bilateral y simétrica.<sup>3</sup> La localización más frecuente de la hiperhidrosis es en palmas, plantas y axilas (30%), aunque también es frecuente la asociación de hiperhidrosis palmar y plantar (20%), palmar y axilar (15%) o únicamente palmar (29%). Hay que tener en cuenta también la hiperhidrosis craneal y facial (2,5%).<sup>5-7</sup>

Aparte del sudor excesivo, y socialmente inconveniente, suelen asociarse palpitations, temblor intencional, epigastralgia, rubor facial y cefalalgia. Todo este cortejo sindrómico ocasiona ansiedad en mayor o menor grado, hasta el punto que no se puede asegurar si esta es causa o consecuencia. Esta situación presenta una repercusión negativa sobre las relaciones laborales y sociales<sup>7,8</sup>. Estas repercusiones negativas impulsarán al paciente a buscar un tratamiento, hasta llegar a la cirugía.

El diagnóstico de HP es clínico. Las pruebas de laboratorio habituales pueden ayudar a descartar patologías que producen hiperhidrosis secundaria.

En Cuba no se conoce como tal la incidencia de esta entidad y se está realizando la simpaticolisis de T2-T4 alrededor del año 2007, reportándose trabajos como el del Dr.

Miguel Ángel del instituto nacional de cirugía de mínimo acceso en el que se realizaron alrededor de 30 simpaticotonías con buenos resultados.

En este estudio nos proponemos demostrar que la simpaticolisis selectiva de T3 es efectiva para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar y evitar las complicaciones más frecuentes de la simpaticolisis como la sudoración compensatoria.

**Planteamiento del problema:** Se desconoce si la simpaticolisis selectiva de T3 logra una anhidrosis palmar en los pacientes con hiperhidrosis palmar, atendidos en el Hospital Provincial “Antonio Luaces Iraola” (ALI) de Ciego de Ávila.

**Pregunta de investigación:** ¿Se evita la sudoración compensatoria en los pacientes con hiperhidrosis palmar, atendidos en el Hospital Provincial “Antonio Luaces Iraola” (ALI) de Ciego de Ávila, con la simpaticolisis selectiva de T3?

**HIPÓTESIS:** Con la simpaticolisis selectiva de T3 se logrará la eliminación de la hiperhidrosis palmar y se evitará la sudoración compensatoria.

**NOVEDAD:** Se evaluó la técnica selectiva en pacientes diagnosticados con hiperhidrosis palmar primaria en el Hospital Provincial ALI de Ciego de Ávila, tomando en cuenta la incidencia de sudoración compensatoria, grado de satisfacción de los pacientes en un medio en el cual no existen estudios previos sobre el tema en la provincia, de la que se arribaran a conclusiones definitivas sobre la efectividad del tratamiento.

## OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

Determinar la eficacia de la simpaticolisis selectiva de T3 en el tratamiento de pacientes con hiperhidrosis palmar.

### **Específicos:**

1. Describir el comportamiento epidemiológico de esta afección en nuestro medio.
2. Evaluar la presencia de complicaciones con esta técnica en relación con la tradicional (T2-T4).
3. Evaluar el efecto sobre los valores psicológicos y sociales del paciente.
4. Evaluar la eficacia de la simpaticolisis de T3 en comparación con la técnica tradicional

## MARCO TEORICO

La causa de la hiperhidrosis esencial no es conocida.<sup>7,8</sup> Se considera esencial o primaria a diferencia de la secundaria que aparece en relación con enfermedades tiroideas, hipofisarias, metabólicas, neuropáticas, infecciosas u otras. Es diferente de la sudoración fisiológica por aclimatación o durante el período posmenopáusico.<sup>2,3</sup>

En el orden anatómico tiene importancia conocer que la inervación de las manos parte de los ganglios torácicos T2, T3 y T4.<sup>2</sup> Para evaluar su magnitud existen diferentes formas. La más práctica clasifica en grado I (*ligera*) cuando la hiperhidrosis toma solo las palmas y no produce gotas. El grado II (*moderada*) toma además la palma de los dedos y gotea. El grado III (*grave*) se extiende incluso al dorso de los dedos y gotea.<sup>1,9</sup>

El tratamiento inicial es clínico y multidisciplinario. La primera línea es el tratamiento tópico (desoxiclorato de aluminio en solución acuosa). La segunda línea es la iontroforesis. En tercer lugar se utilizan los fármacos (anticolinérgicos y alfaagonistas).<sup>1, 12-16</sup> Otras opciones son la toxina botulínica, radioterapia, láser terapia y la simpaticolisis estereotáxica percutánea por radiofrecuencia, pero no han demostrado ser útiles.<sup>1, 15, 16</sup>

### Tratamiento médico

Al no existir una causa definida, el tratamiento es sintomático

*Medidas higiénicas:* polvos absorbentes, calcetines y ropa de algodón o lana, zapatos de piel, evitar el caucho y los materiales sintéticos, etc.<sup>17-22</sup>

*Agentes tópicos:* de entrada suelen ser efectivos, como el hexacloruro de aluminio 2%, que es eficaz en 12–64% de los casos, mientras que el glutaraldehído 10%, el ácido tánico 2–5% o el permanganato potásico palian el sudor hasta el 25%. Tienen el inconveniente de generar obstrucción glandular e incluso atrofia, con la consiguiente irritación de la piel, coloración parda, sensibilización e incluso efecto rebote. Habitualmente, la eficacia del tratamiento va disminuyendo a medio plazo.

*Anticolinérgicos sistémicos:* su eficacia es temporal y, en cambio, tienen muchos efectos indeseables que desaconsejan su utilización, como: visión borrosa, sequedad ocular (xerostomía), sequedad bucal y vaginal y retención urinaria.

*Iontoforesis:* consiste en la electrocoagulación de las glándulas ecrinas mediante aplicación directa de corriente galvánica de 15–30mA, en sesiones de 20min, con frecuencia de unas 3 veces/semana. Se puede añadir al agua una asociación de anticolinérgicos, del tipo de metilsulfato de poldina, o bromuro de glucopirronio. Si bien es un procedimiento eficaz, crea una gran dependencia al paciente, que a menudo opta por abandonar su aplicación.<sup>16, 18,20-23</sup>

*Toxina botulínica:* la toxina botulínica tipo A es una neurotoxina que logra una mejoría temporal de la hiperhidrosis. Se administra de forma intradérmica en la zona de la hiperhidrosis en forma de varias inyecciones con una separación de 1–2cm. Debe repetirse el procedimiento cada 4–17 meses. Donde ha mostrado mayor eficacia es en la axila.

*Psicoterapia o técnicas de biofeedback:* son de efecto limitado, prolongadas en el tiempo, que requieren dedicación y constancia excesivas, con unos resultados de momento inciertos.

### **Sistema de ultrasonidos VASER®**

Los ultrasonidos se utilizan en cirugía plástica previamente a la liposucción. Recientemente se ha descrito una significativa reducción del sudor en 13 pacientes tras la realización de este tratamiento, sin liposucción posterior, sin observarse complicaciones y sin recurrencia tras un seguimiento de 6 meses<sup>8</sup>.

### **Tratamientos sistémicos**

Son utilizados, además de en la hiperhidrosis generalizada, cuando falla el resto de los tratamientos. Comúnmente se utilizan:

#### **Ansiolíticos**

Cuando se evidencia o se sospecha que la causa de la hiperhidrosis es emocional, el tratamiento con fármacos ansiolíticos, incluso antidepresivos, se ha mostrado eficaz para reducir los síntomas.<sup>8</sup>

#### **Anticolinérgicos sistémicos**

Producen una disminución del sudor de forma generalizada, por lo que son poco utilizados en la hiperhidrosis localizada. Se utilizan, básicamente, en la hiperhidrosis generalizada y en algunos casos de hiperhidrosis compensadora importante en los que falla el resto de los tratamientos. Suelen ser mal tolerados por sus efectos secundarios: xerostomía, midriasis, cicloplejía,

disfunción intestinal y vesical (hasta puede producir íleo paralítico y retención urinaria)... Se han descrito otros fármacos que han producido una mejoría en casos aislados de hiperhidrosis, la mayoría secundarios. No son series de enfermos ni estudios sino casos únicos, por lo que hay que ser muy cautos en cuanto a la efectividad de estos tratamientos en otras condiciones.<sup>15</sup>

Un 78% de los pacientes han realizado algún tratamiento antes de la cirugía, sin éxito. Ante este panorama deplorable, los pacientes reclaman una solución a su trastorno y la cirugía de simpaticolisis torácica responde a sus demandas.

### **Tratamientos quirúrgicos**

Mientras que la cirugía suele indicarse como último recurso en el tratamiento de muchas enfermedades, hoy en día se considera el de elección en la hiperhidrosis palmar por su efectividad y el alto índice de satisfacción.

Seguidamente se describen las diferentes técnicas quirúrgicas que se emplean actualmente, diferenciando las técnicas de control local en la hiperhidrosis axilar de la simpatectomía torácica:

#### **Cirugía axilar**

Es utilizada básicamente por cirujanos plásticos cuando el resto de las técnicas han fallado, en especial en pacientes con problemas cutáneos asociados a la hiperhidrosis. Se han descrito, principalmente, dos técnicas:

- *Exéresis/ablación de las glándulas sudoríparas axilares.* Se aconseja utilizar sólo si el área afectada es pequeña, para evitar problemas de limitación del movimiento secundarios a la cicatriz tras el cierre de la piel.
- *Liposucción subcutánea axilar, con o sin curetaje sub- cutáneo.* Con la liposucción subcutánea se produce la exéresis de las glándulas sudoríparas.<sup>18, 21</sup>

### **Simpatectomía**

Hoy en día se considera el tratamiento de elección en la hiperhidrosis palmar y palmo-axilar, y también se indica en el tratamiento de la hiperhidrosis axilar, facial y podal, así como en el tratamiento del rubor facial<sup>11</sup>. Hay numerosos artículos que hablan sobre ella y se han realizado muchos estudios. El sistema nervioso simpático es parte, junto con el parasimpático, del sistema nervioso vegetativo. Éste inerva las fibras musculares lisas de todos los órganos, las glándulas sudoríparas, salivales y digestivas, así como las células adiposas, hepáticas, los tejidos linfáticos y los túbulos renales. A nivel de las glándulas sudoríparas, su estimulación produce un aumento de la secreción, por lo que la abolición del estímulo simpático produce una anhidrosis.

La simpatectomía se empezó a emplear en los años treinta en casos extremos de hiperhidrosis palmar, con buenos resultados. Desde entonces, se ha depurado y modificado tanto el acceso a la cadena simpática como la técnica de interrupción del nervio. Al cesar el impulso simpático se produce, además de anhidrosis, una vasodilatación periférica (lo cual produce un calentamiento de las manos) y una alteración vasomotora que se refleja en forma de un aumento de la onda del pulso. Estas características permiten monitorizar la cirugía mediante el control de la

temperatura palmar y la onda de pulso. Debido a que el mejor acceso a la cadena simpática torácica es a través del tórax, desde hace años son los cirujanos torácicos los que, primero mediante toracotomía o acceso supraclavicular y posteriormente mediante videotoracoscopia, realizan esta intervención

El término “simpatectomía” significa resección, tras su disección, de la cadena ganglionar simpática. Aunque se hable de simpatectomía en todos los casos, se ha generalizado el término para hablar de todas aquellas técnicas que producen una interrupción de la misma, como la simpaticolisis y el clipaje del nervio<sup>13</sup>. La simpaticolisis consiste en la sección de la cadena simpática y muestra resultados similares a la simpatectomía mediante una cirugía más sencilla con menos morbilidad y menor estancia posoperatoria<sup>21</sup>. Se puede realizar con distintos tipos de bisturís (diatermia, ultrasonidos...), incluso con láser<sup>15</sup>, y no hay estudios que demuestren claramente las ventajas de uno u otro sistema. Para el clipaje del nervio se precisa una disección de la cadena simpática, lo que puede producir una elongación de la misma y, en consecuencia, hay riesgo de lesiones. Permitiría, en caso de aparecer efectos secundarios invalidantes, la reversibilidad de la técnica al retirar el clip, aunque se ha demostrado que esto no ocurre en todos los casos<sup>16</sup>. Otras técnicas empleadas por grupos aislados son la alcoholización del nervio y la radiofrecuencia percutánea.

Para producir la anhidrosis en las manos, así como para el tratamiento de la hiperhidrosis y el rubor facial o *blushing*<sup>17</sup>, hay que interrumpir el estímulo simpático a nivel de la

segunda-tercera vértebra torácica; se amplía hasta la cuarta-quinta para abarcar la axila<sup>9, 13, 17</sup>. Para tratar la hiperhidrosis podal, los cirujanos generales han realizado simpatectomías lumbares, aun con el riesgo de disfunción eréctil.

No existen contraindicaciones absolutas a la técnica, aunque ésta se desaconseja en los casos de asma mal controlada y de historia de síncope vagales, pues el posterior predominio del sistema parasimpático puede agravar los síntomas.

Los resultados son, tras la técnica quirúrgica, inmediatos, con una eficacia cercana al 100% gracias a la monitorización intraoperatoria de la temperatura palmar (que aumenta más de 0,5 °C, a veces tras un descenso inicial) y de la onda de pulso (que aumenta en más de 5 mm). La morbilidad es escasa, alrededor del 5% cuando se realiza una simpaticolisis<sup>14</sup>. Las recidivas aparecen de forma similar con todas las técnicas.

#### Cirugía del simpático torácico

La cirugía del simpático torácico está indicada en la hiperhidrosis palmar, axilar y craneal y facial. Esta técnica también está indicada en trastornos vasculares como el rubor facial, el síndrome de Raynaud, la arteriopatía obstructiva periférica o la enfermedad de Buerger.

La denervación simpática también se ha utilizado con éxito en algunos trastornos del ritmo cardíaco, como el síndrome del QT largo o la taquicardia ventricular polimorfa catecolaminérgica. En esta revisión nos centraremos en el tratamiento de la hiperhidrosis.

*Recuerdo anatómico:* cuando se explora la cavidad pleural por toracoscopia, el músculo más apical que se ve en la región postero-lateral es el primer músculo intercostal íntimo con su inserción en la segunda costilla. El tronco simpático torácico se encuentra descansando sobre las cabezas costales, que están posteriores a la pleura parietal; los ganglios simpáticos torácicos que nos interesan se sitúan a nivel de los espacios intercostales y no sobre el arco costal. Los dermatomas simpáticos se solapan y son de difícil sistematización. No obstante, podemos decir que el ganglio simpático T2 está implicado en la inervación simpática de cabeza, cuello y extremidad superior. El ganglio simpático T3 está implicado en la inervación de extremidad superior y tercio superior de la axila y el ganglio simpático T4 inerva el tercio inferior de la axila y la extremidad superior. Existen proyecciones simpáticas de las extremidades superiores al ganglio cervicomedial–estrellado– y al ganglio cervical medio. Por otra parte, existen proyecciones simpáticas de las extremidades superiores incorporadas al plexo braquial. Esto explicará parte de algunos efectos secundarios <sup>10,11</sup>.

*Técnica quirúrgica:* para la HP, se intervienen ambos lados de forma secuencial mediante cirugía toracoscópica bajo anestesia general con intubación bronquial selectiva. Aunque existen algunas variantes técnicas, la más utilizada sitúa al paciente en decúbito supino, incorporado o sentado 25°, con abducción de las extremidades superiores y en ligera flexión de los antebrazos. La mesa de quirófano se lateraliza unos 10° hacia el hemitórax contrario al intervenido. A nivel del tercer espacio intercostal línea axilar media se realiza un portal para introducir un toracoscopio de 5 o 10mm<sup>7</sup>. Si no se dispone de un toracoscopio con canal para instrumental, es necesario

realizar 2 portales. Si se realiza simpatectomía, en ocasiones, es necesario realizar hasta 3 portales.<sup>20-24</sup>

La finalidad del método es eliminar/desconectar de forma total o parcial los ganglios simpáticos torácicos T2 (HP cráneo-facial y también rubor facial)<sup>12</sup>, T3 (HP palmar), T3-T4 (HP axilar)<sup>13,20-22</sup>, mediante aplicación de distintos sistemas: electrocoagulación monopolar<sup>14</sup>, bipolar, bisturí armónico<sup>15</sup>, neuropsión con clip<sup>16</sup> o radiofrecuencia<sup>17</sup>, fundamentalmente. Desconectar un ganglio implica actuar como fuere sobre el tronco simpático a nivel de la costilla superior e inferior al espacio intercostal, donde se encuentra el ganglio. En este sentido, entendemos por simpatectomía la exéresis de un fragmento de tronco simpático, por transección se pretende la sección del nervio o tronco simpático, mientras que la simpaticolisis o ablación implica eliminar directamente el ganglio simpático. Asimismo, para una efectividad máxima de la cirugía, hay que eliminar posibles conexiones simpáticas accesorias o ramos comunicantes adicionales con los nervios intercostales (anteriormente llamados nervios de Kuntz, presentes en aproximadamente un 10% de los pacientes).<sup>25</sup> Puede dejarse o no drenaje pleural, aunque es recomendable dejar un catéter de 10Fr conectado a un sistema de sellado habitual para evacuar completamente el neumotórax quirúrgico. Una vez comprobada la ausencia de neumotórax o derrame pleural, se puede retirar el drenaje a los pocos minutos u horas de la intervención. La estancia media postoperatoria es de 17h e, incluso, se puede llevar a cabo en régimen de cirugía mayor ambulatoria<sup>7, 21, 26, 27</sup>.

*Edad para la cirugía:* la mayoría de los pacientes se interviene entre los 20–30 años. El mejor intervalo de edad para la cirugía es de los 18 a los 45 años. En los pacientes menores de 18 años se evaluará el estado del desarrollo corporal para indicar la

cirugía; en los mayores de 45 años se seleccionarán cuidadosamente los casos, sobre todo en mujeres con climaterio o próximas a la menopausia.<sup>11, 19</sup>

### Complicaciones de la Simpatectomía

Como complicaciones de la técnica hay que destacar:

El neumotórax (presencia de aire en la cavidad pleural), que suele obviarse si se mantiene un drenaje pleural en el posoperatorio durante unas horas, retirándose al comprobar la ausencia de fuga aérea. Es la complicación más frecuente y se resuelve, si es preciso, con un drenaje pleural.<sup>27-29</sup>

El síndrome de Claude-Bernard-Horner, por la lesión indirecta del ganglio estrellado tras la elongación del nervio o la electrocoagulación (lesión por transmisión del calor). Su incidencia es menor del 5% y, al tratarse de una lesión indirecta, suele revertir en un promedio de 4 meses (aunque no siempre).

El hemotórax secundario a lesión vascular. Como en cualquier cirugía torácica, una de las posibles complicaciones es el hemotórax por lesión de un vaso.

Es excepcional la reconversión a una toracotomía para la realización de hemostasia.

El quilotórax. Complicación excepcional, suele producirse por lesión del conducto torácico a nivel de T4, en que pasa del hemitórax derecho al izquierdo. Así, se han descrito casos de quilotórax derecho e izquierdo que suelen responder al tratamiento conservador con nutrición parenteral.<sup>30,31</sup>

Neuralgia. En ocasiones, la compresión de un nervio intercostal con el trócar para toracoscopia puede causar una neuralgia intercostal que puede durar varios meses y, en ocasiones, precisar tratamiento mediante infiltraciones del nervio o derivados mórficos por

vía oral. También se ha descrito neuralgia braquial secundaria a la elongación del plexo debida a la posición de los brazos en quirófano.

### **Efectos secundarios de la Simpatectomía**

A pesar de su alta eficacia, el índice de satisfacción, sin embargo, no es del 100% sino de, aproximadamente, el 85-90% debido a sus efectos secundarios. Éstos son los principales efectos secundarios de la cirugía:

Al producirse una anhidrosis completa en las manos es habitual que los pacientes tratados requieran la aplicación de cremas hidratantes para evitar la sequedad excesiva. Algunos pacientes quedan insatisfechos por esta causa, por lo que deben estar informados de esta consecuencia.<sup>32 y 33</sup>

Hiperhidrosis gustatoria: en casos excepcionales, el paciente presenta, al comer, hiperhidrosis, habitualmente en el tronco. El simpático también se encarga de la inervación vegetativa de las glándulas salivares y podría ser éste el mecanismo que desencadene la sudoración, a causa de una regeneración nerviosa anómala<sup>34-36</sup>.

La hipohidrosis, que consiste en una disminución de la sudoración pero no una anhidrosis completa. Generalmente, los pacientes se muestran satisfechos y no requiere una reintervención. Más frecuente en la axila, en ocasiones se requiere tratamiento local, siendo de elección el tratamiento con toxina botulínica.

La sudoración fantasma: poco o nada nombrada, habitualmente no se la considera una

complicación pues los pacientes la relatan de forma anecdótica y no les condiciona su calidad de vida. Consiste en la sensación de que van a sudar, pero no sudan. No tiene tratamiento y suele desaparecer con el tiempo.<sup>36</sup>

Efectos hemodinámicos: el nervio vago produce un estímulo parasimpático continuo que origina una reducción de la frecuencia y la contractibilidad cardiaca. Al realizar la simpatectomía parece lógico que predomine el estímulo parasimpático en el corazón. Se ha descrito una reducción asintomática de la frecuencia cardiaca en aproximadamente un 12% de los pacientes, así como bradicardia con reducción de la tensión arterial asociada en el 50% a los pocos minutos de la cirugía bilateral, que revierte espontáneamente. Dado que la simpatectomía bloquea la respuesta cronotrópica, se ha evidenciado un incremento significativo de la eyección de volumen al pasar de posición erecta al decúbito<sup>21</sup>. Habitualmente no tiene ninguna repercusión clínica, aunque se han descrito tres casos de asistolia y/o bradicardia extrema en pacientes con antecedentes de síncope vagal previo, de los cuales dos han requerido tratamiento con marcapasos definitivo<sup>37-39</sup>

La recidiva es poco frecuente<sup>14</sup>. Si se produce a las pocas semanas de la intervención se considera un fallo de la técnica. Se han descrito, sin embargo, recidivas tardías años después de la cirugía, por, supuestamente, regeneración nerviosa, sin mejoría de la sudoración compensadora.

El dolor postoperatorio a menos de un mes se registra en el 80% con un índice de incapacidad laboral transitoria del 2%. Entre el primer y el segundo mes, solo el 13% presentan dolor y, de forma excepcional, se registran casos con dolor neuropático prolongado que precisan tratamiento con gabapentina (0,25%).

Resultados sobre el sudor: a largo plazo<sup>7,23</sup> la anhidrosis se obtiene en el 92 – 98%, hipohidrosis en 2,4 – 7%, con un fracaso de la técnica del 0,2 – 2% (3,4 – 5% utilizando neupresión con clip). Los mejores resultados de la simpatectomía y la simpaticolisis se han obtenido para la hiperhidrosis palmar, seguida de la hiperhidrosis axilar y, finalmente, la cráneo-facial.

La recidiva de la hiperhidrosis tras la cirugía se ha documentado de un 1 – 2% de los pacientes y es más frecuente en la hiperhidrosis axilar. La reintervención en la persistencia o recidiva de la hiperhidrosis palmar presenta buenos resultados<sup>39-42</sup>.

Paradójicamente, se ha documentado a nivel de las plantas de los pies anhidrosis en el 30,3% de los pacientes e hipohidrosis en el 20,7% tras la simpaticólisis.

El principal efecto secundario de la simpatectomía, que aparece en aproximadamente el 50% de los casos<sup>32</sup>, es la hiperhidrosis compensadora o sudor reflejo. Consiste en la aparición de hiperhidrosis en otra región corporal donde antes no existía y no se sabe cuál es el mecanismo que la produce. Habitualmente aparece en el tronco (tórax, espalda y/o abdomen) y su intensidad no suele producir problemas a los pacientes. Aparece a los pocos días de la cirugía, de forma progresiva, y no suele mejorar tras

el paso del tiempo. En algunos casos, sin embargo, se han descrito hiperhidrosis compensadoras tan graves que han requerido tratamiento (bien tópico, bien vía sistémica).

Esta sudoración no está relacionada con situaciones de estrés o ansiedad como en la HP, si no con la temperatura ambiental o el esfuerzo físico. Aparece poco después de la intervención quirúrgica y se manifiesta de forma leve en el 61%, moderada en un 31% y severa en un 8% de los pacientes con sudoración refleja<sup>40</sup>.

El análisis de la literatura pone de manifiesto la poca homogeneidad en las técnicas quirúrgicas utilizadas y los niveles desconectados. Por otra parte, en ocasiones los resultados obtenidos en cuanto a la sudoración refleja son dispares, siendo difícil extraer conclusiones. No obstante, parece que la aparición de sudoración refleja es independiente de la técnica utilizada para la interrupción del tronco simpático). Diversos estudios han apoyado el uso de neuropresión con clips sobre el tronco simpático torácico como método para la resolución de la hiperhidrosis. La teórica ventaja de este método es la reversibilidad. La retirada de los clips en una segunda cirugía serviría para reducir la sudoración refleja en caso que fuera severa y mal tolerada. Esta segunda cirugía se realiza usando los mismos portales de la cirugía previa.<sup>35 y</sup>

<sup>37</sup>

Las series que reportan mejoría de la sudoración refleja tras la retirada de los clips presentan una disminución de la sudoración refleja en aproximadamente el 60% de los pacientes<sup>35 y 37</sup>. No obstante, en el análisis de estos resultados

hay que tener en cuenta que las series reportan pocos casos donde se hayan retirado los clips, la mayoría no superan los 20 casos. Además, el seguimiento hasta la fecha es corto. En las series no existe acuerdo en el momento de retirar el clip ni uniformidad en el momento en el que la sudoración refleja mejora. El nivel de evidencia experimental al respecto es bajo, llegando a obtenerse regeneración nerviosa tras simpaticotomía en el 41% de los casos y no antes de 180 días<sup>38</sup>, lo cual no se correlaciona con los resultados clínicos presentados por algunos autores que defienden la técnica del clipping.

En esta búsqueda de minimizar el porcentaje de pacientes con sudoración refleja severa, Miller et al<sup>16</sup> proponen un bloqueo anestésico (bupivacaína, Marcaína) transitorio del ganglio o ganglios simpáticos a desconectar, para que el paciente evalúe el resultado sobre su hiperhidrosis y la posible sudoración refleja. Si el resultado le satisface, se procede en un segundo tiempo a la cirugía definitiva.<sup>16</sup>

Otro aspecto analizado en relación con la técnica quirúrgica es la aparición de sudoración refleja en función del ganglio y el número de ganglios desconectados. Algunos autores describen menor porcentaje de sudoración refleja si la cirugía se realiza sobre ganglios más bajos (T3 – T4)<sup>29, 33–35</sup>. El análisis de la literatura no deja claro si un mayor número de ganglios eliminados está relacionado con más sudoración refleja; no obstante, los últimos estudios indican que hay menos sudoración refleja si se desconecta un único ganglio simpático<sup>28,30,31</sup>.

Hay estudios que han evidenciado una disminución de la intensidad de la sudoración refleja en los años siguientes a la cirugía, asociado esto a una aceptación por parte del paciente. Otros estudios solo reportan mejoría de la sudoración refleja en pocos pacientes, manteniéndose estable en la gran mayoría. De nuevo, la evidencia experimental anatómica pone de manifiesto que es la interrupción en mayor o menor grado de las fibras pregangliónicas, lo que condiciona la respuesta de sudoración refleja, ya que los niveles medulares donde se ubican los cuerpos neuronales de estas fibras pregangliónicas se extienden desde C8 hasta T7 y, en consecuencia, cuanto más craneal se practique el nivel de transección mayor interrupción del número de fibras pregangliónicas, con mayor respuesta de sudoración refleja<sup>10,43-45</sup>.

Los diversos tratamientos utilizados para la sudoración refleja, como los agentes tópicos, ansiolíticos, antidepresivos, anticolinérgicos vía oral o la toxina botulínica no han tenido éxito hasta la fecha. Los intentos de reconstrucción del tronco simpático lesionado usando nervio intercostal o sural se reportan como dudosamente exitosos. No obstante, son casos aislados y grabados con elevada morbilidad.<sup>45</sup>

*Grado de satisfacción:* en cuanto al grado de satisfacción medido mediante cuestionarios específicos, las series indican que están muy satisfechos el 89% de los pacientes, poco satisfechos el 9% e insatisfechos el 2%<sup>7,22,26</sup>. El índice de calidad de vida registrado por encuestas validadas en dermatología registra niveles muy elevados de calidad, con un descenso

considerable del nivel de ansiedad y de la percepción incapacitante de este nivel<sup>41</sup>

Debido a que la simpatectomía para la hiperhidrosis primaria se empezó a realizar de forma rutinaria y en gran número a partir del final de la década de los noventa con la generalización de la videotoracoscopia, faltan estudios para analizar los resultados y las consecuencias a largo plazo.<sup>15</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo clínico fase III, controlado y aleatorio, de tipo longitudinal-prospectivo, que se realizó en el Hospital Provincial ALI de Ciego de Ávila en el período comprendido de diciembre del 2011 hasta diciembre del 2014, con el objetivo de evaluar si la simpaticolisis selectiva de T3 evitaba la sudoración compensatoria y lograba una anhidrosis efectiva a nivel palmar, para ello se evaluaron comparativamente los resultados de la técnica con los de un grupo control que recibió el tratamiento tradicional (T2-T4)

El universo lo constituyeron todos los pacientes que acudieron por hiperhidrosis primaria palmar, grado II y III, con edades comprendidas entre los 15 y 50 años, a la consulta externa de cirugía general del hospital "ALI". La asignación de los pacientes al grupo experimental 1(GE1) y al grupo experimental 2(GE2) se realizó por muestreo aleatorio sistemático, a partir de un consecutivo de 100 pacientes. Los pacientes fueron divididos en dos grupos de estudio, uno al cual se le aplicó la simpaticolisis selectiva de T3 (grupo experimental 1) (GE1) y otro que se le aplicó la técnica tradicional de T2-T4 (grupo experimental 2) (GE2) Para la selección de los pacientes de cada grupo de estudio se utilizó un muestreo sistemático, que por ser un tipo de muestreo aleatorio permitió realizar inferencia a la población de los resultados alcanzados en el estudio. Para el caso particular de este estudio se utilizó una constante  $k = 2$  para la división de la muestra de estudio en dos grupos iguales, resultado de calcular el cociente  $k = N/n$ , donde "N" es el tamaño del universo (total de pacientes que cumplen los criterios de selección de universo) y "n" es la totalidad de pacientes que conformaron el grupo experimental 1, se seleccionó el arranque aleatorio de entre los números 1 y 2 a través

de un generador de números aleatorios donde el número seleccionado determine la elección de los sujetos para el grupo experimental 1 y el resto conformó el grupo experimental 2.

$$K = \frac{N}{n} \quad N = n_1 + n_2 \quad n_1 = n_2 \quad N = 2n_1$$

$$K = \frac{2n_1}{n_1} \quad K = \frac{2n_1}{n_1} \quad K = 2$$

a) Criterios de inclusión

- Que firmaran el consentimiento informado.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes que poseían alteraciones psiquiátricas u otras que interfirieron con el estudio de la entidad.
- Enfermedades asociadas que impidieron la aplicación de alguna de las intervenciones propuestas
- Pacientes embarazadas.

c) Criterios de salida

- Pacientes que abandonaran la investigación por razones médicas o personales.
- Toracoscopia fallida.

## **Aspectos éticos**

Este ensayo clínico se realizó en correspondencia con las regulaciones establecidas en la declaración de Helsinki

Se pidió a todos los pacientes seleccionados su consentimiento para participar en el estudio (ver Anexo I). Se explicará el carácter voluntario de declarar aquellos aspectos que no dañen su dignidad, se insistirá en el carácter confidencial de los datos y el manejo anónimo de los participantes, con el uso de códigos de identificación. La autonomía se mantendrá desde la decisión individual de participar o no en la investigación, por lo que cada paciente leerá, en presencia del investigador, la información necesaria y oportuna sobre el estudio, para posteriormente ambos firmar el acta de consentimiento informado.

Del mismo modo, se sostuvo una interacción justa y benéfica con los pacientes. Siguiendo de esta forma los principios de Autonomía, Beneficencia, No Maleficencia y Justicia.

Variable	Tipo	Escala	Descripción	Indicador
Edad	Cuantitativa continua	20-29 30-39 40-49 50-59 60 y mas	Según edad cronológica en años cumplidos	Número y porcentaje según grupos de edades
Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Femenino Masculino	Se considerará según el género de pertenencia.	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Sudoración palmar	Cualitativa Nominal Dicotómica	Moderada Severa	Según la forma de sudoración	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Repercusión de la hiperhidrosis	Cualitativa nominal politómica	Social Laboral Escolar Familiar	Según la percepción del paciente y la afectación en su vida.	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Clínica dermatológica	Cualitativa nominal politómica	Frialdad cutánea Coloración eritematosa Lesiones acompañantes	Según la clínica dermatológica(*)	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia

Clínica acompañante general	Cualitativa nominal politómica	Cefalea Enrojecimiento facial Boca seca Tensión muscular Temblor Palpitaciones	Según síntomas acompañantes	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Presencia de ansiedad (**)	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No	Percepción de sensación de agobio, palpitaciones, opresión en el pecho, intranquilidad, sudoraciones o no	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Duración de la cirugía	Cuantitativa continua	10-15 min 16-20 min 21-25 min 26-30 min 31-35 min + 35 min	Según duración del tiempo quirúrgico	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Nivel de la simpaticolisis	Cualitativa nominal Dicotómica	T2-T4 T3	Según el nivel de la simpaticolisis	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Complicaciones intraoperatorias	Cualitativa nominal	Contusión pulmonar	Según tipo de complicación(***)	Número y porcentaje

	politómica	Sangrado Difícil identificación de T1 Difícil colapso pulmonar Adherencias	'	Según categoría de pertenencia
Complicaciones postoperatorias	Cualitativa nominal politómica	Dolor Sangrado Neuritis intercostal	Dolor: sensación dolorosa en el sitio de la inserción del trocar.	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Curación	Cualitativa ordinal	Igual Mejor Curada	Igual: si no existe ningún cambio en la hiperhidrosis. Mejor: si ha disminuido la hiperhidrosis. Curada: si existe una anhidrosis.	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Presencia de la Sudoración compensatoria (****)	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si no	Según presencia o no de la sudoración compensatoria	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia
Lugar de la sudoración compensatoria (****)	Cualitativa nominal politómica	Espalda Abdomen Muslos Facial	Según el lugar de la sudoración compensatoria	Número y porcentaje Según categoría

				de pertenencia
Satisfacción de la intervención quirúrgica(****)	Cualitativa ordinal	Poco Mucho	Según el criterio personal de los pacientes basado en una escala del 1 al 10, donde 1 es poco y 10 es mucho	Número y porcentaje Según categoría de pertenencia

(\*) Frialdad cutánea: sensación de tener las manos frías.

Lesiones acompañantes: descamaciones, micosis, etc.

(\*\*) Se midió antes del tratamiento y a los 3 meses y se plasmó en el modelo de recolección.

(\*\*\*) Contusión pulmonar: trauma provocado al pulmón por el trocar.

Difícil colapso pulmonar: cuando se realiza el neumotórax provocado el pulmón tarda en colapsarse, provocando la realización de maniobras extras.

(\*\*\*\*) Se midió a los 3 meses después de la intervención quirúrgica.

### **Recolección y Procesamiento de la información:**

Para la recolección de los datos se aplicó un formulario durante el estudio (al inicio, en la cirugía y a los tres meses), el cual fue llenado por el autor. (Anexos II, III y IV)

Se elaboró un fichero de datos con la utilización del programa Microsoft Excel, previo al procesamiento de los mismos y la obtención de los resultados a través del programa de análisis estadístico SPSS 15.0.

Se realizó la técnica de independencia basada en la distribución de chi cuadrado para el contraste de las variables categóricas, además del coeficiente de correlación entre las mismas y la aplicación del T-Test ya que son variables de distribución normal, con un nivel de significancia de 0.05 %.

La información obtenida fue procesada en un computador I3 con instalación del sistema Windows 8.1. Se empleó métodos de estadísticas descriptivas de distribución de frecuencias absolutas y relativas. Y se vertieron en tablas.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de los pacientes según sexo y edad. Ciego de Ávila. 2014.

Edad/Sexo	M	%	F	%	Total	%
20-29	3	10,00	20	66,67	23	76,67
30-39	0	0,00	6	20,00	6	20,00
40-49	0	0,00	1	3,33	1	3,33
50-59	0	0,00	0	0,00	0	0,00
60 y mas	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	3	10,00	27	90,00	30	100,00

En esta tabla podemos apreciar que el 96,67 % de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por hiperhidrosis palmar tenían menos de 40 años, con una media de 27 años, coincidiendo con la literatura consultada, ya que Miller y col <sup>16</sup> reportan una edad media de 24, mientras que Moya <sup>4</sup> y Liu <sup>15</sup> encontraron una edad media de 27 como en nuestro estudio.

Siendo la hiperhidrosis primaria (HP) una entidad clínica que aparece en la primera infancia y se prolonga el resto de la vida.<sup>1</sup>

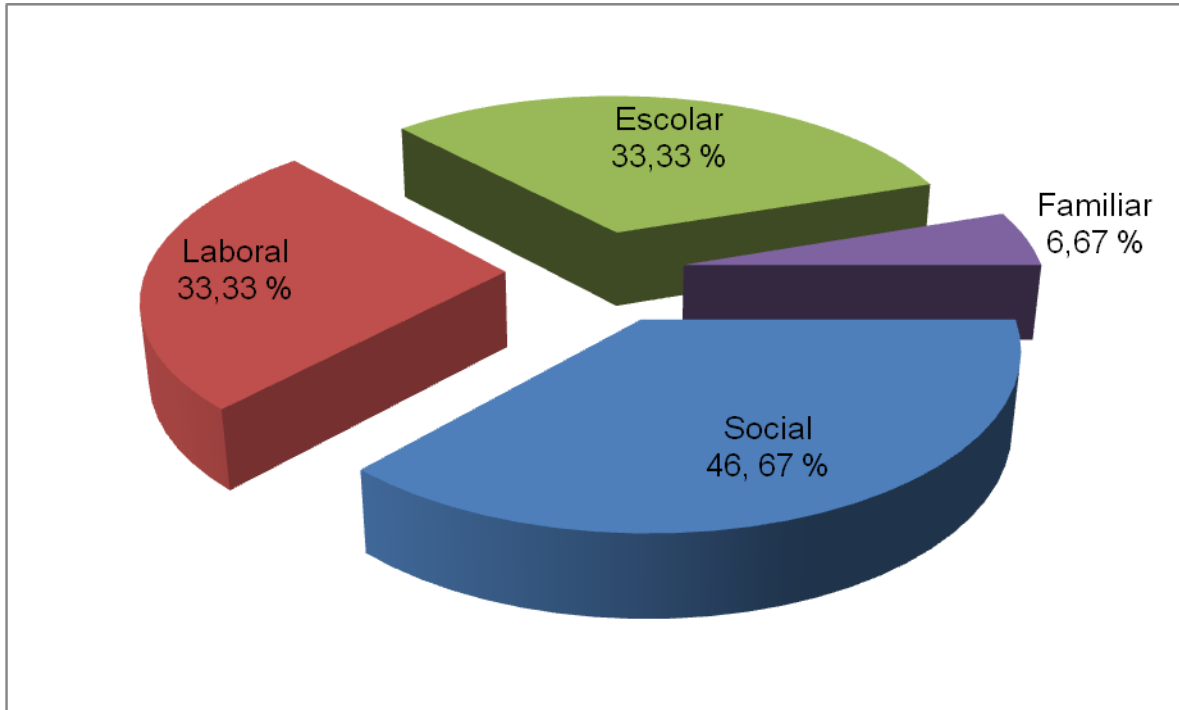
Predominando en nuestro estudio en el sexo femenino con el 90 % del total de pacientes intervenidos, ya que la HP es más frecuente en mujeres y suele ser bilateral y simétrica <sup>3</sup>

Tabla 2. Distribución de los pacientes según el tipo de sudoración palmar. Ciego de Ávila. 2014.

Sudoración palmar	M	%	F	%	Total	%
Moderada	2	6,67	11	36,67	13	43,33
Severa	1	3,33	16	53,33	17	56,67
Total	3	10,00	27	90,00	30	100,00

La sudoración palmar severa predominó en el sexo femenino, mientras que la moderada lo fue en el masculino, siendo la primera predominante en nuestro estudio, con un 56,67%. El resultado de esta tabla coincide con diferentes estudios <sup>4, 7, 16 y 18</sup>, ya que la sudoración severa es la que lleva al paciente a acudir al médico y buscar alternativas para solucionar su problema.

Gráfico 1. Distribución de los pacientes según la repercusión de su enfermedad. Ciego de Ávila. 2014.



En este gráfico se evidencia que la repercusión social y escolar predominaron en cuanto en este estudio con un 46,67 y 40,00% respectivamente, lo cual coincide con lo descrito en la literatura medica, estas repercusiones negativas sobre las relaciones laborales y sociales, impulsarán al paciente a buscar un tratamiento, hasta llegar a la cirugía <sup>4 y 7</sup>

Tabla 3. Población según su clínica dermatológica, acompañante general y presencia de ansiedad. Ciego de Ávila. 2014

Clínica dermatológica	Número	% n=30
Frialdad cutánea	17	56,67
Coloración eritematosa	23	76,67
Lesiones acompañantes	5	16,67

Clínica acompañante general	Número	% n=30
Cefalea	4	13,33
Enrojecimiento facial	11	36,67
Boca seca	6	20,00
Tensión muscular	8	26,67
Temblor	3	10,00
Palpitaciones	7	23,33

Ansiedad	Número	%
si	26	86,67
no	4	13,33
Total	30	100,00

Dentro de la clínica de esta enfermedad en nuestro estudio la coloración eritematosa de las manos predominó con un 76,67 %, siendo la de mayor relevancia en general con respecto a la sintomatología satélite de esta entidad, el enrojecimiento facial y las palpitations predominaron en la clínica acompañante general con un 36,67 y un 23,33 % respectivamente.

Presentando ansiedad acompañante un 86,67% de los intervenidos; siendo esto descrito en la bibliografía consultada: ...Aparte del sudor excesivo, y socialmente inconveniente, suelen asociarse palpitations, temblor intencional, epigastralgia, rubor facial y cefalalgia... <sup>4, 8, 16 y 21</sup>

Todo este cortejo sindrómico ocasiona ansiedad en mayor o menor grado, hasta el punto que no se puede asegurar si esta es causa o consecuencia. <sup>8</sup>

Tabla 4. Universo de pacientes según nivel de la simpaticolisis. Ciego de Ávila. 2014

Nivel de la simpaticolisis	Número	%
T2-T4	14	46,67
T3	16	53,33
Total	30	100,00

Se realizaron un 53,33 % de simpaticolisis a nivel de T3 y 46,67 % a nivel de T2-T4, cumpliendo con la aleatorización de los pacientes para su asignación en los dos grupos.

Tabla 5. Población según la duración de la cirugía. Ciego de Ávila. 2014

Duración de la cirugía	T2-T4	%	T3	%	Total	%
10-15 min	0	0,00	0	0,00	0	0,00
16-20 min	1	3,33	3	10,00	4	13,33
21-25 min	7	23,33	9	30,00	16	53,33
26-30 min	6	20,00	3	10,00	9	30,00
31-35 min	0	0,00	1	3,33	1	3,33
+ 35 min	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	14	46,67	16	53,33	30	100,00

Al analizar esta tabla encontramos que el tiempo de duración de la simpaticolisis bilateral en nuestro estudio estuvo en el rango de los 21 a los 25 minutos, con un 53,33%, lo cual fue disminuyendo con la curva de aprendizaje hasta ser de un promedio de 21 minutos al final del mismo; estando en el rango de la literatura revisada, no existiendo diferencias marcadas con respecto al nivel de la simpaticolisis siendo un poco mayor este tiempo en la de T3-T4; pero sin relevancia estadística con  $p= 0,3002$

En la serie de Lin <sup>11</sup> emplea 30 min promedio y en el de Moya fue de 32 minutos en su primer estudio en el 2003 <sup>4</sup> y disminuyó a un promedio de 24 min en el 2007 <sup>5</sup>

Tabla 6. Población según las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. Ciego de Ávila. 2014

Complicaciones intra y transoperatorias	T2-T4	% n=14	T3	% n=16	Total	% n=30
Contusión pulmonar	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sangrado	1	7,14	1	6,25	2	6,67
Difícil identificación de T1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Difícil colapso pulmonar	1	7,14	3	18,75	4	13,33
Adherencias	0	0,00	2	12,50	2	6,67
Dolor postoperatorio	13	92,86	15	93,75	28	93,33
Sangrado postoperatorio	1	7,14	0	0,00	1	3,33
Neuritis intercostal	0	0,00	1	6,25	1	3,33

Chi-cuadrado 4,303

Nivel de significancia P = 0,5067

Las complicaciones observadas en nuestra serie por orden de relevancia fueron el dolor postoperatorio con un 93,33% y el difícil colapso pulmonar en un 13,33%, no siendo relevantes con el nivel de la simpaticolisis, ya que no existieron diferencias significativas entre las dos, presentando un test de chi-cuadrado de 4,303 con un nivel de significancia de 0,5067.

En el estudio de Vialat soto y cols.<sup>29</sup> la complicación mas frecuente fue el dolor neurítico en un 2.7 % y el dolor postoperatorio en un 16.2%.

Vigil<sup>26</sup> reporta neuralgia intercostal en el 26 % de los intervenidos y la aparición de un escape de aire.

El dolor postoperatorio puede ser explicado ya que en ocasiones, la compresión de un nervio intercostal con el trocar para toracoscopia puede causar una neuralgia intercostal que puede durar varios meses y, en ocasiones, precisar tratamiento mediante infiltraciones del nervio o derivados morfínicos por vía oral.

También se ha descrito neuralgia braquial secundaria a la elongación del plexo debida a la posición de los brazos en quirófano.<sup>4, 16</sup>

Moya<sup>7</sup> ubica al neumotórax como complicación mas frecuente en sus series con alrededor de un 2 %, teniendo que evacuarlos en un 25 % mediante aspiración de la cavidad pleural.

Tabla 7. Población según la curación. Ciego de Ávila. 2014

Curación	T2-T4	% n=14	T3	% n=16	Total	%
Igual	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mejor	2	14,29	2	12,50	4	13,33
Curada	12	85,71	14	87,50	26	86,67
Total	14	100,00	16	100,00	30	100,00

Chi-cuadrado 0,156

Nivel de significancia P = 0,6930

En esta tabla se observa la eficacia de la intervención propuesta, siendo la categoría de curada la que prevaleció con un 86,67 %, no encontrando diferencias marcadas con respecto al nivel de la simpaticolisis dado que la prueba de Chi cuadrado fue de 0,156 con un nivel de significancia de 0,6930 siendo este mayor que 0,05.

En el estudio de Vialat soto y cols.<sup>29</sup> en el total de los pacientes intervenidos se logro la anhidrosis. En los demás estudios consultados el porcentaje de curación varía desde 83 % a un 95 %, logrando una mejoría clínica en cerca del 98 % de los casos. <sup>5, 7, 17,18, 22</sup>

y 40

La totalidad de los pacientes en nuestro estudio refirieron estar satisfechos con la intervención quirúrgica y que la ansiedad había desaparecido, al poder realizar sus labores cotidianas sin que la sudoración palmar se lo dificultara; repercutiendo positivamente en su estado psicológico, según los formularios aplicados a los tres meses

Tabla 8. Población según la presencia de la sudoración compensatoria. Ciego de Ávila. 2014

Presencia de sudoración compensatoria	T2-T4	% n=14	T3	% n=16	Total	%
Si	12	85,71	13	81,25	25	83,33
no	2	14,29	3	18,75	5	16,67
Total	14	100,00	16	100,00	30	100,00

Chi cuadrado: 0,027 P = 0,8700

T-Test: Probabilidad de dos colas: P = 0,8533

Coefficiente de correlación: 0,998

La presencia de sudoración compensatoria ocurrió en casi la totalidad de los casos (83,33 %) y solo el 16,67 % de los intervenidos no la presentó, coincidiendo con la literatura consultada que habla a favor de la presencia de la sudoración compensatoria en mas del 80 %.

Con respecto a esta variable, es inefectiva la simpaticolisis selectiva de T3 ya que no se evita la sudoración compensatoria según esta investigación, dado que el test de Chi cuadrado tiene un nivel de significancia de 0,87, el cual es mayor que 0,05, además de presentar un coeficiente de correlación entre ambas técnicas de 0,998, y al realizársele el T-Test resulta una probabilidad doble de 0,8533, lo cual evidencia que no existe diferencia con respecto a esta variable entre las dos técnicas ya que es mayor que 0,05 en las pruebas estadísticas realizadas.

No coincidiendo nuestro estudio con el de Vialat soto y cols.<sup>29</sup> donde la sudoración compensatoria apareció solo en el 24.3 % de los intervenidos; pero coincide con la mayoría de los estudios realizados ya que reportan la aparición del sudor compensatorio en un 50 a un 85 %.<sup>18, 19,32 y 33</sup>

En el estudio de Lin<sup>11</sup> apareció sudoración compensatoria en el 88.5 % de los casos y Miller y col<sup>16</sup> y Li y col<sup>14</sup> reportan menos sudoración compensatoria cuando seccionaron un solo ganglio (T3) en comparación con la técnica de T2-T4, no resultando así en nuestra serie, en la cual no hubo diferencias significativas entre las técnicas estudiadas.

Tabla 9. Población según el lugar de la sudoración compensatoria. Ciego de Ávila. 2014

Lugar de la sudoración compensatoria	T2-T4	% n=14	T3	% n=16	Total	% n=30
Espalda	11	78,57	12	75,00	23	76,67
Abdomen	7	50,00	9	56,25	16	53,33
Muslos	4	28,57	6	37,50	10	33,33
Facial	2	14,29	3	18,75	5	16,67

En cuanto al lugar de la sudoración predominó en total con un 76,67% en la espalda, seguida del abdomen con un 53,33%.

Este resultado coincide con la mayoría de la literatura revisada que arroja que la zona mas frecuente es la de la espalda y en el abdomen. <sup>19, 22, 29, 33 y 42</sup>

Moya y col <sup>4</sup> e Inan y col <sup>18</sup> también reportan el mayor por ciento de la ubicación de la sudoración compensatoria en la espalda y en el abdomen y añaden que se presenta también en la región anterior del tórax.

## **CONCLUSIONES.**

En nuestro estudio la edad media fue de 27 años, predominando el sexo femenino.

La totalidad de los pacientes se encuentran satisfechos con la intervención quirúrgica y la ansiedad desapareció totalmente.

No se evidenció diferencias entre nivel de la simpaticolisis y la ocurrencia de complicaciones.

No existió relación entre el nivel de la simpaticolisis y la presencia de sudoración compensatoria, por que la simpaticolisis selectiva de T3 no la evitó, siendo efectiva en cuanto a la desaparición de los sudoración palmar, ya que logró la anhidrosis en la mayoría de los casos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Callejas M.A. Grupo Cooperativo de Cirugía Endoscópica del Simpático Torácico de la SEPAR. Estudio multicéntrico en pacientes afectos de hiperhidrosis primaria: experiencia de un Grupo Cooperativo Español. *Rev Patol Respir.* 2008; 11:7-12.
2. Moya J, Ramos R, Prat J, Morera R, Bernat R, Villalonga R, et-al. Cambios anatomopatológicos observados en los ganglios simpáticos de pacientes intervenidos de hiperhidrosis palmar-axilar. Estudio de 55 muestras. *Arch Bronconeumol.* 2003; 39:115-7.
3. Adar R. Surgical treatment of palmar hyperhidrosis before thoracoscopy: experience with 475 patients. *Eur J Surg Suppl.* 1994; 572:9-11.
4. Moya J, Ramos R, Morera R, Villalonga R, Perna V, Macia I, et-al. Thoracic sympathicolysis for primary hyperhidrosis: a review of 918 procedures. *Surg Endosc.* 2006; 20:598-602.
5. Ramos R, Moya J, Macia I, Morera R, Escobar I, Perna V, et-al. Anatomical redistribution of sweating after T2-T3 thoracoscopic sympathicolysis: a study of 210 patients. *Surg Endosc.* 2007; 21:2030-3.
6. Krasna M.J. Thoracoscopic sympathectomy: a standardized approach to therapy for hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg.* 2008; 85:764-7.
7. Rodriguez PM, Freixinet JL, Hussein M, Valencia JM, Gil RM, Herrero J, et-al. Side effects, complications and outcome of thoracoscopic sympathectomy for

- palmar and axillary hiperhidrosis in 406 patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008; 34:514-9.
8. Moraru E, Auff E. Hyperhidrosis of the palms an soles. *Curr Probl Dermatol* 2002;30:156-69.
  9. Adar R, Kurchin A, Zweig A. Palmar hiperhidrosis an it is surgical treatment. *Ann Surg* 1977;186:34-41.
  - 10.Schuztner J, Pafko P. The first 300 videothoracoscopic and videoassisted operation. *Rozhl Chir* 1996;75:225-29.
  - 11.Lin CC, Whu HH. Thoracoscopic T2-Sympathectic block by clamping in treatment of hiperhidrosis palmaris. Results of 831 cases, 8<sup>th</sup> international meeting of laparoendoscopic surgeons. New York; 1999.
  - 12.Freeman RK, Van Woerkom JM, Vyverberg A, Ascoti A.J. Reoperative endoscopic sympathectomy for persistent o recurrent palmar hyperhidrosis. *Ann Thor Surg.* 2009; 412-27.
  - 13.Ureña A, Ramos R, Masuet C, Macia I, Rivas F, Escobar I, et-al. An assessment of plantar hyperhidrosis after endoscopic thoracic sympathicolysis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2009; 36:360-3.
  - 14.Li X, Tu YR, Lin M, Lai FC, Chen JF, Dai Z.J. Endoscopic thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: a randomized control trial comparing T3 and T2-T4 ablation. *Ann Thorac Surg.* 2008; 85:1747-51.
  - 15.Liu Y, Yang J, Liu J, Yang F, Jiang G, Li J, et-al. Surgical treatment of primary palmar hyperhidrosis: a prospective randomized study comparing T3 and T4 sympathicotomy. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2009; 35:398-402.

16. Miller DL, Bryant AS, Force SD, Miller J.I. Effect of sympathectomy level on the incidence of compensatory hyperhidrosis after sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009; 138:581-5.
17. Sugimura H, Spratt EH, Compeau CG, Kattail D, Shargall Y. Thoracoscopic sympathetic clipping for hyperhidrosis: long-term results and reversibility. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009; 137:1370-6.
18. Inan K, Goksel OS, Uçak A, Temizkan V, Karaka K, Ugur M, et-al. Thoracic endoscopic surgery for hyperhidrosis: comparison of different techniques. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2008; 56:210-3.
19. Kang CW, Choi SY, Moon SW, Cho DG, Kwon JB, Sim SB, et-al. Short-term and intermediate-term results after unclipping: what happened to primary hyperhidrosis and truncal reflex sweating after unclipping in patients who underwent endoscopic thoracic sympathetic clamping. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2008; 18:469-73.
20. Oliveira HA, Ximenes M.I.I.I, Fiho FB, Carvalho PH, Gamafilho JB, Parra ER, et-al. Experimental selective sympathicotomy (ramicotomy) and sympathetic regeneration. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2009; 9:411-5.
21. Miller DL, Force S.D. Temporary thoracoscopic sympathetic block for hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg.* 2008; 85:1211-4.
22. Katara AN, Domino JP, Cheah W.K, So JB, Ning C y Lomanto D. Comparing T2 and T2-T3 ablation in thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: a randomized control trial. *Surg Endosc* 2007; 21: 1768-1771.

23. Nelson Wolosker; Marco Antonio Soares Munia; Paulo Kauffman; José Ribas Milanez de Campos; Guilherme Yazbek; Pedro Puech-Leão Is gender a predictive factor for satisfaction among patients undergoing sympathectomy to treat palmar hyperhidrosis? Clinics Vol.65 No.6 São Paulo; 2010.
24. Moreno Balsalobrea R, Moreno Matab N, Ramos Izquierdoc R, et al. Normativa sobre Cirugía del Sistema Nervioso Simpático Torácico ArchBronconeumol 2011;47(2):94-102
25. Wait SD, Killory BD, Lekovic GP. Thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis: analysis of 642 procedures with special attention to Horner's syndrome and compensatory hyperhidrosis. Neurosurgery; Sep2010; 67(3):652-6.
26. Vigil L , Calaf N, Feixasy T, Pere Casan Simpaticectomía dorsal bilateral en el tratamiento de la hiperhidrosis esencial: efectos a los 3 años sobre la función pulmonar. ArchBronconeumol.2010;46(1):3-6.
27. Schmidt J, Bechara FG, Altmeyer P, Zirngibl H. Endoscopic thoracic sympathectomy for severe hyperhidrosis: impact of restrictive denervation on compensatory sweating. Ann Thorac Surg 2006;81:104855.

28. Sanders Bellet J. Diagnosis and Treatment of Primary Focal Hyperhidrosis in Children and Adolescents. *Semin Cutan Med Surg.* 2010;29:121-6.
29. Vialat Soto V, Vazquez Merayo EJ, Becil Poyato S, Ramirez Breña L. Tratamiento videotoracoscópico por puerto único para la hiperhidrosis palmar y axilar idiopática en el niño. *Rev Cubana Pediatr.* 2013;85(1):28-35. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v85n1/ped04113.pdf>
30. Baumgartner FJ, Bertin S, Konecny J. Superiority of thoracoscopic sympathectomy over medical management for the palmoplantar subset of severe hyperhidrosis. *Ann Vasc Surg.* 2009;23:1-7.
31. Beltrà Picó R, Hernández Castelló C, González López F. Hiperhidrosis palmar en la infancia: simpaticolisis toracoscópica y encuesta de satisfacción. *Cir Pediatr.* 2010;23:157-60.
32. Wait SD, Killory BD, Lekovic GP, Ponce FA, Kenny KJ, Dickman CA. Thoracoscopic Sympathectomy for Hyperhidrosis: Analysis of 642 Procedures with Special Attention to Horner's Syndrome and Compensatory Hyperhidrosis. *Neurosurgery.* 2010;67(3):652-7.
33. González Fernández D, Pérez Oliva N. Actualización en hiperhidrosis focal primaria. *Med Cutan Iber Lat Am.* 2012;40(6):173-80.
34. Yanagihara TK, Ibrahimiye A, Harris C, Hirsch J, Gorenstein LA. Analysis of clamping versus cutting of T3 sympathetic nerve for severe palmar hyperhidrosis. *General Thoracic Surgery.* 2010; 40(5):984-9.
35. Wait SD, Killory BD, Lekovic GP, Dickman CA. Biportal thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis in adolescents. *J Neurosurg Pediatrics.* 2010;6:183-7.

36. Muñoz Vega JD. Hiperhidrosis primaria sometidos a simpatectomía videotoracoscópica en el Servicio de Cirugía del Hospital Vicenet Corral Cocosco, Ecuador [Internet]. 2013 [citado 3 Ene 2014]. [aprox. 97 pantallas]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4994/1/MED222.pdf>.
37. Evaluation of surgical technique for the treatment of axillary hyperhidrosis, retrospective phase Rev AsocColombDermatol. 2012; 20: 4 (Octubre-Diciembre), 314-321.
38. Hernández Gutiérrez JM, Salinas Sedo G, Nodal Ortega J. Hiperhidrosis esencial, recomendaciones para su tratamiento. Rev Cubana Cir[Internet]. 2011 [citado 3 Ene 2014]; 50(40): 597-601. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v50n4/cir23411.pdf>
39. Ribera H, Esteve N, Parrido J. La transición de dolor agudo postoperatorio a crónico: ¿qué sabemos?. Rev Soc Esp Dolor[Internet]. 2012 [citado 3 Ene 2014]; 19(4): 197-208. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/65/1/09115.pdf>
40. Herbst, F., Plas, E.G., Fugger, R., Fritsch, A.: Endoscopic thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis of the upper limbs. A critical analysis and long-term results of 480 operations. Ann Surg 1994; 220: 86-90.
41. Ramírez-Gómez M. et al. Simpatectomía transtorácica endoscópica, otra alternativa para el dolor neuropático. Revista mexicana de anestesiología. Vol. 32. No. 4 Octubre-Diciembre 2009. pp 253-257.
42. Bejarano B, Manrique M. Simpatectomía toracoscópica: una revisión de la literatura. Neurocirugía[Internet]. 2010 ;21(1). Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-14732010000100001&script=sci\\_arttext&tIng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-14732010000100001&script=sci_arttext&tIng=pt)

43. D.Saldaña garrido, Hiperhidrosis y simpatectomía torácica endoscópica:análisis de la experiencia de un Grupo Cooperativo Español, Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Ramón y Cajal. Madrid, 2013.
44. Zamarín M Jaime, Egaña D Josefina, Berríos S Raúl. Calidad de vida en pacientes con hiperhidrosis primaria sometidos a simpatectomía videotoracoscopica. RevChilCir[revista en la Internet]. 2011 Oct [citado 2014 Jun 12];63(5):498-503. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-4026011000500010&Ing=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-4026011000500010&Ing=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262011000500010>.
- 45.Weksler B, Blaine G, Souza ZB, Gavina R. Transection of more than one sympathetic chain ganglion for hyperhidrosis increases the severity of compensatory hyperhidrosis and decreases patient satisfaction. J Surg Res. 2009; 156:110–5.

## ANEXO I

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_

(Nombres y apellidos del paciente)

Recibí respuestas satisfactorias a todas las preguntas que realicé a propósito del estudio titulado “**Simpaticolisis selectiva de T3 en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar**: Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, lo que me proporcionó información suficiente.

Comprendo que mi participación en el estudio es voluntaria y que puedo retirarme del estudio cuando desee.

Todo ello ha sido explicado por el médico:

\_\_\_\_\_

(Nombres y apellidos del investigador)

El cual me ha explicado que los resultados son confidenciales y que los datos solo se utilizarán para esta investigación.

Por todo lo planteado anteriormente y para expresar libremente mi conformidad de participación, firmo este documento:

Firma del paciente: \_\_\_\_\_. Fecha: \_\_\_\_\_ (día, mes, año).

Firma del investigador: \_\_\_\_\_. Fecha: \_\_\_\_\_ (día, mes, año).

Firma del testigo: \_\_\_\_\_. Fecha: \_\_\_\_\_ (día, mes, año).

## ANEXO II

### Formulario de Recolección de Datos al inicio del estudio:

Fecha: \_\_\_\_\_.

HC: \_\_\_\_\_.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_.

1. Edad: \_\_\_\_\_.

2. Sexo: \_\_\_\_\_

3. Sudoración palmar: severa\_\_\_ moderada\_\_\_

4. Repercusión de la hiperhidrosis: social\_\_\_ laboral\_\_\_ escolar\_\_\_ familiar\_\_\_

5. Presencia de: frialdad cutánea\_\_\_ coloración eritematosa de las manos\_\_\_  
lesiones acompañantes en las manos\_\_\_

6. Presencia de: cefalea\_\_\_ enrojecimiento facial\_\_\_ boca seca\_\_\_ tensión  
muscular\_\_\_ temblor\_\_\_ palpitaciones\_\_\_

7. Ansiedad: si\_\_\_ no\_\_\_

**ANEXO III**

**Formulario de Recolección de Datos durante la intervención quirúrgica:**

Fecha: \_\_\_\_\_.

HC: \_\_\_\_\_.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_.

1. Duración de la cirugía: 10-15 min\_\_ 16-20 min\_\_ 21-25 min\_\_ 26-30 min\_\_ 31-35 min\_\_ más de 35 min\_\_
2. Nivel de la simpaticolisis: T2-T4\_\_\_\_ T3\_\_\_\_
3. Complicaciones intraoperatorias: contusión pulmonar\_\_ sangrado\_\_ difícil identificación de T3\_\_ difícil colapso pulmonar\_\_ adherencias\_\_
4. Complicaciones postoperatorias: dolor\_\_ sangrado\_\_ neuritis intercostal\_\_

**ANEXO IV**

**Formulario de Recolección de Datos durante el estudio a los tres meses:**

Fecha: \_\_\_\_\_.

HC: \_\_\_\_\_.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_.

1. Curación igual\_\_ mejor\_\_ curada\_\_
2. Presencia de la sudoración compensatoria: si\_\_ no\_\_
3. Lugar de la sudoración compensatoria: espalda\_\_ abdomen\_\_ muslos\_\_  
facial\_\_
4. Siente ansiedad: si\_\_ no\_\_
5. Se encuentra satisfecho con los resultados:

Poco

Mucho

— — — — — — — — — —

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10