



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MEDICO GENERAL**

**“Eficacia, complicaciones y grado de satisfacción de los pacientes con hiperhidrosis palmar primaria tratados con simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013.”**

**Autor: Viviana Nataly Pazmiño Basantes**

**Tutor: Dr. Fausto Leiva**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2013**

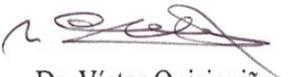
Riobamba, Enero de 2014

### AUTORIZACIÓN DEL TRIBUNAL

Certifico que la Srta. **VIVIANA NATALY PAZMIÑO BASANTES** con C.I. **0603929712**, está apta para la defensa pública del trabajo de Investigación con el tema: **EFICACIA, COMPLICACIONES Y GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES CON HIPERHIDROSIS PALMAR PRIMARIA TRATADOS CON SIMPATECTOMÍA VIDEOTORACOSCÓPICA T3 EXTENDIDA BILATERAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL Y TORÁCICA DEL HOSPITAL GENERAL DR. ENRIQUE GARCÉS, EN EL PERIODO DE ENERO DEL 2009 A JUNIO DEL 2013**, los interesados pueden hacer uso del presente certificado.

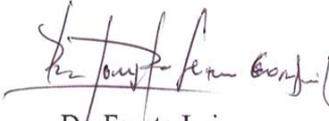
Es todo cuanto podemos informar en honor a la verdad.

Atentamente



Dr. Víctor Quisiguiña

Presidente del tribunal



Dr. Fausto Leiva

Segundo miembro del tribunal



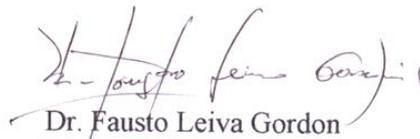
Ms. Mary Alvear

Tercer miembro del tribunal

## ACEPTACION DEL TUTOR

Por la presente, hago constar que he leído el protocolo del Proyecto de Grado presentado por la Srta. Viviana Nataly Pazmiño Basantes para optar al título de Médico General, y que acepto asesorar a la estudiante en calidad de tutor, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

Riobamba, Septiembre 2012



Dr. Fausto Leiva Gordon

Cirujano Cardiovascular Hospital Enrique Garcés

## **DERECHOS DE AUTORIA**

Yo, Viviana Pazmiño soy responsable de todo el contenido de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **RECONOCIMIENTO**

A mis padres y hermana por estar siempre presentes forjando el espíritu de lucha, principios y valores que me llevaron a conseguir este sueño y alcanzar el éxito.

## **AGRADECIMIENTO**

A cada uno de los docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo por inculcar los conocimientos necesarios para alcanzar esta meta.

A las autoridades, funcionarios y personal del Hospital Dr. Enrique Garcés por permitirme el desarrollo del presente trabajo.

Al Dr. Fausto Leiva por la incalculable y valiosa guía en el desarrollo de este trabajo .

## RESUMEN

Esta investigación se desarrolla en el Hospital Enrique Garcés de la ciudad de Quito en el servicio de Cirugía General y Cardiotorácica, con los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis esencial palmar y axilo-axilar, tratados bajo Simpatectomía Videotoracoscópica T3 bilateral extendida, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013.

En esta investigación estudiaremos la eficacia del tratamiento quirúrgico, sus complicaciones y el grado de satisfacción que presentaron los pacientes ante dicho tratamiento.

Se ha realizado un estudio clínico de 94 simpatectomías torácicas, que se componen 42 pacientes varones y 52 pacientes mujeres, de 16 a 39 años de edad con hiperhidrosis palmar y axilar primaria, en algunos casos, severa; demostrándose que la frecuencia de esta patología es más alta en mujeres que van de los 20 a los 25 años de edad. A todos ellos se les intervino bajo anestesia general practicándoseles simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral. Se presenta un seguimiento en relación con la calidad de vida y grado de satisfacción pre y postoperatoria.

El porcentaje de éxito terapéutico ha sido del 95%. La tasa de complicaciones del procedimiento fue del 0% durante el transquirúrgico y, durante el postquirúrgico, se presentó una tasa de complicaciones del 5%, encontrándose en este grupo, 1 caso de neumotórax, 1 caso de hemotórax y 3 casos de recidivas. Un 14% de pacientes afirmó presentar dolor torácico de leve intensidad durante el postoperatorio y un 27% afirmó haber presentado sudoración compensatoria de moderada intensidad durante el postoperatorio.

Es así que se demuestra que la simpatectomía es el tratamiento de elección de la hiperhidrosis, es una técnica quirúrgica segura, mínimamente invasiva y que demuestra buenos resultados a largo plazo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CENTRO DE IDIOMAS**

**ABSTRACT**

This research was done at Enrique Garcés Hospital -Quito in the Cardiothoracic and General Surgery area. The population was patients diagnosed with essential palmar and axillo-axillary hyperhidrosis treated with T3 extended bilateral thoracic endoscopic sympathectomy from January 2009 to June 2013.

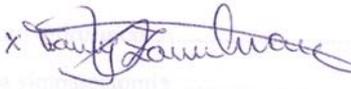
The purpose of this study was to study the efficacy of surgical treatment, its complications and the level of satisfaction of patients who undertook such treatment.

We performed a clinical study of 94 thoracic sympathectomy. An overall number of 42 male and 52 female patients from 16 to 39 years old were subject of this study. The patients suffered from severe primary palmar and axillary hyperhidrosis. It was possible to demonstrate that this pathology is more common in women from 20 to 25 years old than in men. All of them were treated with general anesthesia and T3 bilateral endoscopic thoracic sympathectomy. Patients' were monitored regarding life quality and the degree of pre and post-surgical satisfaction.

The treatment success rate was 95 %. The complication rate of the procedure was 0% for the trans-surgical phase while it reported a 5% complication for the post-surgical one. In this group, 1 case was identified for pneumothorax, 1 case for pemothorax and 3 cases for recurrence. 14% of patients said they had moderate pain after the surgery and 27% claimed to have moderate compensatory sweating after the surgical procedure.

Thus showing that sympathectomy is the appropriate treatment for hyperhidrosis given that it is a safe surgical technique, minimally invasive and demonstrates it gave good long-term results.

Revised by

Adriana Cundar R.   
EFL TEACHER  
HEALTH SCIENCES COLLEGE



January 8<sup>th</sup>, 2014

## Índice general

INTRODUCCIÓN.....	i
CAPITULO I.....	5
1. PROBLEMATIZACIÓN.....	5
TEMA.....	5
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	6
1.3 OBJETIVOS .....	6
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	7
CAPITULO II.....	8
2 MARCO TEORICO.....	8
2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL .....	8
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
2.2.1 Definición de hiperhidrosis.....	8
2.2.2 Clasificación y diagnóstico diferencial de hiperhidrosis. ....	11
2.2.2.1 Puede clasificarse según el área de afectación en dos tipos:.....	11
2.2.3 De acuerdo a su origen puede clasificarse en: .....	12
2.2.4 Fisiología del sudor.....	16
2.2.5 Diagnóstico de la hiperhidrosis.....	17
2.2.6 El sistema nervioso autónomo. ....	18
2.2.6.1 Función Simpática: .....	19
2.2.6.2 Función Parasimpática: .....	19
2.2.6.3 Fibras colinérgicas y adrenérgicas. ....	21
2.2.7 Los nervios de Kuntz .....	22
2.2.8 Inervación simpática pulmonar .....	23
2.2.9 Tratamiento de la hiperhidrosis.....	24
2.2.9.1 Tratamiento médico .....	25
2.2.9.2 Tratamiento quirúrgico. ....	27
2.2.10 El auge de la simpatectomía.....	32
2.2.11 Procedimiento Quirúrgico.....	33
2.2.12 Protocolo de la simpatectomía en el Hospital Enrique Garcés. ....	36

2.2.13	RESEÑA HISTÓRICA DEL HOSPITAL DR. ENRIQUE GARCES .....	39
2.2.14	UBICACIÓN .....	40
2.3	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	41
2.4	HIPOTESIS Y VARIABLES .....	42
2.4.1	HIPOTESIS.....	42
2.4.1.1	Hipótesis general:.....	42
2.4.1.2	Hipótesis específicas: .....	42
2.5	VARIABLES .....	42
2.5.1	VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	42
2.5.2	VARIABLE DEPENDIENTE: .....	42
2.6	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	43
CAPITULO III	.....	45
3	MARCO METODOLÓGICO.....	45
3.1	MÉTODO .....	45
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	45
3.2.1	Diseño de la investigación .....	45
3.2.2	Tipo de estudio.....	45
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	46
3.3.1	Población.....	46
3.3.2	Muestra .....	46
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	46
3.4.1	Técnicas .....	46
3.4.2	Instrumentos.....	46
3.5	TÉCNICAS PARA ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	46
CAPITULO IV	.....	47
4	ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	47
CAPITULO V	.....	63
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
Bibliografía	.....	65
Anexos	.....	67

## Índice de tablas

<b>Tabla1</b>	Criterios diagnósticos de la hiperhidrosis localizada primaria.....	<b>10</b>
<b>Tabla2</b>	Etiología de la hiperhidrosis generalizada.....	<b>11</b>
<b>Tabla3</b>	Hiperhidrosis secundaria.....	<b>13</b>

## Índice de figuras

<b>Figura1</b>	Esquema de las funciones del san.....	<b>19</b>
<b>Figura2</b>	Esquema de la neurona pre y pos ganglionar.....	<b>20</b>
<b>Figura3</b>	Anatomía del nervio de Kunz.....	<b>22</b>
<b>Figura4</b>	Recorrido del nervio simpático torácico derecho.....	<b>31</b>
<b>Figura5</b>	Interrupción de la cadena simpática derecha.....	<b>31</b>
<b>Figura6</b>	Ejemplo del acceso bipolar trocar.....	<b>34</b>

## Índice de cuadros

<b>Cuadro1</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis en el servicio de cirugía general y cardiotorácica del hospital Enrique Garcés en el periodo enero del 2009 a junio 2013.....	<b>47</b>
<b>Cuadro2</b>	Sexo de los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis, tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral.....	<b>48</b>
<b>Cuadro3</b>	Edad de los diagnosticados de hiperhidrosis, tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral.....	<b>49</b>
<b>Cuadro4</b>	Promedio de la edad de los diagnosticados de hiperhidrosis, tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida.....	<b>50</b>
<b>Cuadro5</b>	Tipos de hiperhidrosis diagnosticados en los pacientes tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral.....	<b>51</b>
<b>Cuadro6</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis que presentaron tratamiento previo a la simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida.....	<b>52</b>
<b>Cuadro7</b>	Pacientes diagnosticados que presentaron afectación laboral con la presencia de la hiperhidrosis.....	<b>53</b>
<b>Cuadro8</b>	Pacientes diagnosticados que presentaron afectación social con la presencia de la hiperhidrosis.....	<b>54</b>
<b>Cuadro9</b>	Estancia hospitalaria de los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida.....	<b>55</b>
<b>Cuadro10</b>	Estado de la herida quirúrgica de los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida.....	<b>56</b>
<b>Cuadro11</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis que presentaron complicaciones en las diferentes etapas de la simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida.....	<b>57</b>
<b>Cuadro12</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida, que presentaron dolor torácico.....	<b>58</b>

<b>Cuadro13</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida, que presentaron sudoración compensatoria.....	<b>59</b>
<b>Cuadro14</b>	Satisfacción en la calidad de vida de los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida.....	<b>60</b>

## Cuadro de gráficos

<b>Gráfico1</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis en el servicio de cirugía general y cardiorácica del Hospital Enrique Garcés en el periodo enero del 2009 a junio 2013.....	<b>47</b>
<b>Gráfico2</b>	Sexo de los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis, tratados con simpatectomía videotorascópica t3 bilateral.....	<b>49</b>
<b>Gráfico3</b>	Edad de los diagnosticados de hiperhidrosis, tratados con simpatectomía videotorascópica t3 bilateral.....	<b>50</b>
<b>Gráfico4</b>	Promedio de la edad de los diagnosticados de hiperhidrosis, tratados con simpatectomía videotorascópica t3 bilateral extendida .....	<b>51</b>
<b>Gráfico5</b>	Tipos de hiperhidrosis diagnosticados en los pacientes tratados con simpatectomía videotorascópica t3 bilateral extendida .....	<b>52</b>
<b>Gráfico6</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis que presentaron tratamiento previo a la simpatectomía videotorascópica t3 bilateral extendida.....	<b>53</b>
<b>Gráfico7</b>	Pacientes que presentaron afectación con la hiperhidrosis.....	<b>54</b>
<b>Gráfico8</b>	Pacientes que presentaron afectación social con la presencia de la hiperhidrosis .....	<b>55</b>
<b>Gráfico9</b>	Estancia hospitalaria de los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotorascópica t3 bilateral extendida.....	<b>56</b>
<b>Gráfico10</b>	Estado de la herida quirúrgica de los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotorascópica t3 bilateral extendida .....	<b>57</b>
<b>Gráfico11</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis que presentaron complicaciones en las diferentes etapas de la simpatectomía videotorascópica t3 bilateral extendida.....	<b>58</b>

<b>Gráfico12</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoroscópica t3 bilateral extendida, que presentaron dolor torácico.....	<b>59</b>
<b>Gráfico13</b>	Pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoroscópica t3 bilateral extendida, que presentaron sudoración compensatoria.....	<b>60</b>
<b>Gráfico14</b>	Satisfacción en la calidad de vida de los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoroscópica t3 bilateral extendida.....	<b>61</b>

## INTRODUCCIÓN

La toracoscopia es un procedimiento quirúrgico descrito por Jacobaeus en 1910. Su uso entonces era principalmente como método diagnóstico. También se utilizaba para liberar adherencias pleurales y colapsar el pulmón, como tratamiento de la tuberculosis. Con el desarrollo de las drogas antifímicas el método cayó en desuso. En 1973, DeCamp y colaboradores llamaron la atención de nuevo hacia el procedimiento, publicando su experiencia como método de diagnóstico en la Clínica Ochsner (Hidalgo, Jose Alberto Maniero, 2010). Desde entonces y paralelo al desarrollo tecnológico del video endoscopia, de instrumentos para coagulación, engrapadoras y otros, se ha llegado a un punto en el que un porcentaje importante de la cirugía torácica se realiza en forma mínimamente invasiva, asistida por la toracoscopia. Este método permite inspeccionar las pleuras, el pulmón, el mediastino, el pericardio, la pared torácica y el diafragma; tomar biopsias de los tejidos, de tumores y de adenomegalias; extirpar algunas lesiones originadas en estos y otros procedimientos.

Entre las indicaciones de mayor utilidad para la toracoscopia están:

- a) El tratamiento quirúrgico de algunos desórdenes del sistema simpático como son: la hiperhidrosis, la distrofia simpática refleja, el fenómeno de Raynaud y el rubor facial. Se ha convertido en una de las intervenciones más frecuentes, desde que se puede hacer dos orificios muy pequeños y con ganancia importante para el paciente.
- b) El manejo del derrame pleural organizado y el empiema también es posible por este método, ya que permite romper los tabiques de fibrina, evacuarlo completamente, observar la presencia de otras lesiones y biopsiar de manera directa. Además, es posible producir pleurodesis, irritando la pleura en forma mecánica o con alguna sustancia, o extirpándola.
- c) Es muy útil para el manejo del derrame pleural maligno, ya que permite valorar la cavidad, evacuar el derrame, tomar biopsias bajo visión directa y provocar pleurodesis instilando talco, raspando las pleuras o extirpando la parietal.

**d)** Es el procedimiento ideal para realizar biopsias de pulmón y resección de nódulos pulmonares, incluso cuando se sospeche malignidad. La biopsia por congelación permite continuar con la cirugía oncológica indicada, en ese mismo tiempo.

**e)** La resección de bulas para el tratamiento del neumotórax espontáneo, en la mayoría de los casos puede realizarse por este método con ayuda de grapadoras, y a la vez efectuar pleurodesis.

**f)** La resección de tumores pleurales y del mediastino, la plicatura del diafragma y otros procedimientos más avanzados, como lobectomía, neumonectomía y esofagectomía, según la experiencia acumulada en cada centro.

Desde su primera descripción en 1954 por Kux, la simpatectomía torácica endoscópica (toracoscópica) ha vuelto obsoletas a las técnicas abiertas en el tratamiento de la hiperhidrosis y otras patologías relacionadas con el sistema nervioso simpático.(B. Bejarano, 2013)

Aunque la cirugía del sistema nervioso simpático comenzó hacia 1880 para el tratamiento de espasticidad, epilepsia, angina de pecho, bocio e hipertensión, no fue hasta la década de los años 1920 cuando se realizaron numerosas simpatectomías químicas con fenol o alcohol, para posteriormente disminuir mucho su uso tras publicar Leriche en 1932 una complicación seria por la entrada de alcohol en el espacio subaracnoideo torácico a través de la vaina de un nervio. A partir de los años 1930 se llevaron a cabo nuevas técnicas de simpatectomía abierta a nivel esplácnico, lumbar y torácico en el tratamiento de dolor, hiperhidrosis, vasculopatías y cardiopatías. En los años 1980 se introdujo la simpatectomía percutánea por radiofrecuencia a nivel torácico y lumbar.

Aunque la simpatectomía endoscópica torácica se inició en los años 1950, gracias a Kux, debido a dificultades técnicas y alta tasa de recurrencias, no se popularizó hasta la adopción de la tecnología de vídeo a comienzos de los 1990, recibiendo así la denominación de simpatectomía toracoscópica video asistida. Posteriormente estas técnicas endoscópicas se han ido refinando, reduciéndose la invasividad con incisiones más cortas y menos puertos de entrada.(B. Bejarano, 2013)

La Hiperhidrosis es una disfunción del sistema nervioso autónomo simpático, caracterizada por una excesiva producción de sudor por parte de las glándulas eccrinas. Puede ser secundaria a causas conocidas de hipersudoración como tumores, problemas neurológicos, enfermedades vasculares o sistémicas (ej. Hipertiroidismo) etc. Una vez descartadas estas causas, podemos hablar de hiperhidrosis primaria, que es una afección benigna, de origen desconocido, que se inicia habitualmente en la infancia, aunque a veces no se manifiesta hasta la adolescencia y persiste toda la vida sin tratamiento específico.

Es una patología bilateral, simétrica y a veces se relaciona o exagera con situaciones de estrés o compromiso emocional.

Es discretamente más frecuente en mujeres, tiene cierta predisposición familiar y su incidencia es más alta en ciertas poblaciones (asiáticos y judíos sefaradís)<sup>1</sup>, llegando a representar el 1 % de la población. (Hidalgo, Jose Alberto Maniero, 2010)

La Hiperhidrosis produce alteraciones severas en el ámbito social y laboral de quienes la padecen, provocando inestabilidad emocional, inseguridad y trastornos del ánimo, además de la incapacidad de realizar en forma óptima algunas actividades manuales. Además, a nivel local produce dermatitis irritativa e infecciones secundarias.

La Hiperhidrosis palmar limita seriamente las actividades sociales y los afectados evitan saludar de mano o si lo hacen la limpian previamente en su ropa. Del mismo modo se ven afectadas las relaciones afectivas al evitar el contacto íntimo. En lo laboral, cuando es severa, puede llegar a ser incompatible con algunas profesiones o actividades (ej.: pianistas, arquitectos, masajistas, digitadores, secretarias etc.).La afección a nivel axilar ocasiona humedad permanente, mal olor, deterioro de la ropa y manchas de sudor que obligan a cambiar constantemente la vestimenta y/o usar ropas blancas. Para lo cual se han presentado múltiples tratamientos entre estos la simpatectomía videotoracoscópica bilateral.

El siguiente trabajo es de carácter estadístico, descriptivo, retrospectivo; en donde su principal objetivo es determinar la eficacia, complicaciones y grado de satisfacción de los pacientes que presentaron hiperhidrosis segmentaria axilar y palmar y fueron

tratados bajo simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral en el servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013.

La población de estudio son todos los pacientes diagnosticados de hiperhidrosis segmentaria axilar y palmar que fueron intervenidos en el Servicio de Cirugía General y cardiotorácica. Se demostrará la eficacia de este tratamiento determinando tasa de morbilidad y mortalidad.

En 1993 se creó la ISSS (Internatinal Society Symphatethic Surgery) para promover todo aquello que tenga que ver con cirugía del sistema nervioso simpático, en el cuál intervienen tanto cirujanos torácicos como médicos interesados en el tema, para lo cual ya se han realizado alrededor de 10 simposios siendo el último en octubre de este año. A inicios del 2013 se creó la Clínica de la Hiperhidrosis dentro del Hospital Enrique Garcés como ayuda diagnostica y para tratamiento de los pacientes con esta patología.(Surgery, 2006)

El capítulo 1 enuncia los objetivos a los deseamos llegar, el planteamiento del problema sustentándose con la justificación de esta investigación.

El capítulo II menciona el posicionamiento personal que utilizare en este estudio, además de realizar estudio profundo bibliográfico que permitirá se sustente el marco teórico, seguido del planteamiento de la hipótesis, las variables y la operacionalización de las variables.

El siguiente capito, III, vamos a encontrar la parte metodológica que se empleó en esta investigación. El capítulo IV indica los resultados que se obtuvo tras el desarrollo de la investigación. Y en el capítulo V vamos a encontrar las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado tras llegar con la elaboración del estudio.

# **CAPITULO I**

## **1. PROBLEMATIZACIÓN**

### **TEMA**

EFICACIA, COMPLICACIONES Y GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES CON HIPERHIDROSIS PALMAR Y AXILAR PRIMARIA TRATADOS CON SIMPATECTOMÍA VIDEOTORACOSCÓPICA T3 EXTENDIDA BILATERAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL Y TORÁCICA DEL HOSPITAL GENERAL DR. ENRIQUE GARCÉS, EN EL PERIODO DE ENERO DEL 2009 A JUNIO DEL 2013.

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La hiperhidrosis palmar y axilar localizada es un trastorno en la producción del sudor que resulta social y laboralmente incapacitante.

El desconocimiento tanto de la patología, como del tratamiento, ha impedido a varias personas que presentan sudoración excesiva obtener un mejor estilo de vida, en la actualidad esto se evita con mayores fuentes de información como por ejemplo en la clínica de hiperhidrosis del Hospital Dr. Enrique Garcés en donde se realizan los estudios necesarios para su diagnóstico y tratamiento.

Desde las primeras intervenciones por toracoscópica se ha establecido la indicación para el tratamiento de la hiperhidrosis primaria a través de la simpatectomía torácica toracoscópica. En los últimos años se han publicado numerosos artículos que evidencian que esta técnica es efectiva con escasa tasa de morbilidad y nula de mortalidad, volviéndola satisfactoria para los pacientes.

El propósito de este estudio es evaluar los resultados, complicaciones y grado de satisfacción de los pacientes con hiperhidrosis palmar primaria tratados con simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral.

## **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cómo reaccionan y evolucionan los pacientes con hiperhidrosis palmar primaria tratados con simpatectomía videotoroscópica T3 extendida bilateral en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar los resultados, complicaciones y grado de satisfacción de los pacientes con hiperhidrosis palmar primaria tratados con simpatectomía videotoroscópica T3 extendida bilateral en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Evaluar la eficacia de la simpatectomía videotoroscópica T3 extendida bilateral en pacientes que presentan hiperhidrosis palmar primaria y en el fenómeno de Raynaud en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013.
- ✓ Evaluar la tasa de complicaciones durante el proceso quirúrgico de la simpatectomía videotoroscópica T3 extendida bilateral en pacientes con hiperhidrosis palmar primaria en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013.
- ✓ Evaluar la tasa de complicaciones en el proceso posquirúrgico de la simpatectomía videotoroscópica T3 extendida bilateral en pacientes con hiperhidrosis palmar primaria en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Ya que la hiperhidrosis es una enfermedad común entre la población, pero poco conocida como patología que tiene cura, es una patología que produce alteraciones severas en el ámbito social y laboral de quienes la padecen: provocando inestabilidad emocional, inseguridad y trastornos del ánimo, lo que conduce a la incapacidad de realizar en forma óptima algunas actividades manuales, de igual forma a nivel local produce dermatitis irritativa e infecciones secundarias.

El tratamiento más aceptado y con mejores resultados es el quirúrgico con la simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral., aunque sabemos que es un procedimiento simple y seguro, es necesario conocer sobre el bienestar o secuelas del tratamiento quirúrgico aplicado y su grado de satisfacción. Primaria tratados con simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral.

Este estudio es de tipo epidemiológico, la simpatectomía videotoracoscópica es un tratamiento que se ha implementado hace pocos años en el Hospital Dr. Enrique Garcés como tratamiento de la hiperhidrosis, teniendo una gran acogida, a pesar que esta cirugía se realiza tan solo una vez a la semana dentro de la programación quirúrgica, esta investigación ayudara a evaluar la eficacia del tratamiento y sus posibles complicaciones, con el grado de satisfacción de sus pacientes.

La investigación marca una nueva etapa en el desarrollo social, humano y profesional, ya que, mediante ésta, motiva a los profesionales a reflexionar sobre las condiciones de su trabajo y los beneficios para la comunidad.

## **CAPITULO II**

### **2 MARCO TEORICO**

#### **2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL**

El presente trabajo de investigación se basa en teorías del conocimiento científico siendo esta el pragmatismo que permite al investigador sostener que todo conocimiento humano es válido cuando esté sometido a una práctica.

#### **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

##### **2.2.1 Definición de hiperhidrosis**

La hiperhidrosis consiste en un innecesario y exagerado aumento de la sudoración, la hiperhidrosis esencial primaria o idiopática, está caracterizada por ser el exceso de producción de sudor ecrino, tanto en la planta de los pies como en la palma de las manos y en la región axilar, esto se debe a una disfunción (híper estimulación) del sistema nervioso autónomo simpático que pasa por el segundo y tercer ganglio torácico simpático (D2-D3). (M, 2000)

Se inicia habitualmente en la infancia, aunque a veces no se manifiesta hasta la adolescencia y persiste toda la vida sin tratamiento específico. Es una patología bilateral, simétrica y a veces se relaciona o exagera con situaciones de estrés o compromiso emocional.

Afecta entre el 1 y el 2.8% de la población, es algo más frecuente en mujeres y la prevalencia es más elevada entre pacientes entre 35 y 64 años, el 60% de los casos afecta a las palmas y plantas, y el 30% - 40% a axilas.(RH., 1936)

Existe evidencia de que existe un cierto componente genético, con un alelo para la hiperhidrosis, presente en el 5 %de la población. El 25% de las personas con una o dos copias de dicho alelo, se desarrolla hiperhidrosis, mientras que el 1% de la población con dos alelos normales, tendrán hiperhidrosis. Además presenta una tendencia a afectar varios miembros de una familia, cuantificándose entre el 12% y el 31,5%.(AW., 1935)

La presencia de sudoración excesiva hace que la piel esté mojada traspasando hasta la ropa, especialmente a nivel de las axilas. En algunos pacientes el olor del sudor es desagradable (bromhidrosis), debido a la acción de las bacterias y hongos sobre la descomposición de los restos de células descamadas de la piel. En otros pacientes, en la piel de las zonas afectadas, se produce un color rosado o blanco azulado y en los casos más graves, especialmente en los pies (cuando utilizan zapatos que no transpiran) la piel aparece reblandecida, macerada, donde puede aparecer descamación, fisuras e infecciones. Por todo esto es fácil imaginarse el problema psico-social que representa.

Existen tres tipos de glándulas sudoríparas en la piel:

- **Ecrinas:** son las más numerosas. Encargadas de la termorregulación, distribuidas por toda la piel. Se encuentran en mayor número en palmas, plantas y axilas. Se regulan por el neurotransmisor acetilcolina y se inhiben por la atropina.
- **Apocrinas:** encargadas de la comunicación olfativa, localizadas en las axilas, pezones, área genital y conducto auditivo externo. Se activan con la pubertad y están reguladas por fibras nerviosas adrenérgicas.
- **Apoecriinas:** con características intermedias a las anteriores, se localizan en exclusividad en las axilas.

La fisiopatología de la hiperhidrosis primaria sigue siendo en gran medida desconocida, pero podría estar relacionada con una sobreestimulación de las glándulas ecrinas a través de un recorrido neurológico anormal, en respuesta desproporcionada a diversos estímulos que eleven el nivel basal de secreción de sudor. Aunque con frecuencia la hiperhidrosis está inducida por estrés emocional, muchas veces se produce de forma espontánea e intermitente. El umbral de sudoración puede ser más bajo que el de la sudoración normal diaria, de manera que las actividades habituales son suficientes para mantener una secreción de sudor continuada.

Se ha especulado que el fundamento de la hiperhidrosis debe buscarse en el hecho de que el centro hipotalámico controla la producción de sudor de las palmas de las manos y las plantas de los pies (y en menor medida del de la axila), siendo la hiperhidrosis en estas localizaciones de un origen distinto a la del sudor del resto del

organismo, el cual estaría bajo control exclusivo de la corteza cerebral.(B. Bejarano, 2013)

En el orden anatómico tiene importancia el comportamiento ganglionar. A nivel torácico se describe una cadena lateral a cada lado, con 12 ganglios como promedio, y una cadena impar en la línea media y anterior a la columna torácica. Las ramas somáticas hacen sinapsis en los ganglios laterales y las que garantizan la inervación visceral hacen sinapsis con los ganglios prevertebrales referidos. Las fibras posganglionares que parten del ganglio estrellado (C6, C7 y T1) inervan la cara y el cuello. De T2 y T3 parten ramos hacia las manos y de T4 y T5 parten ramos hacia la axila. Los segmentos inferiores inervan sucesivamente los diferentes segmentos del tronco. Las fibras interganglionares forman entre sí un tronco nervioso a cada lado de la columna (nervio simpático lateral) y otro anterior que es impar (nervio simpático medial).(Hernández Gutiérrez José Manuel, 2006)

La hiperhidrosis puede ser generalizada por toda la superficie corporal o localizada en áreas cutáneas específicas, siendo esta última el modo de presentación más frecuente.

El diagnóstico de la hiperhidrosis primaria localizada es clínico basado en la historia clínica compatible con el patrón de distribución, la frecuencia de los síntomas, etc. El grupo de trabajo Multidisciplinar de EEUU ha propuesto criterios para el diagnóstico de esta. (Tabla 1)(Fernández, 2012)

Tabla 1. Criterios diagnósticos de la hiperhidrosis localizada primaria
-Hipersudoración local y visible durante al menos un periodo de 6 meses de duración sin una causa secundaria conocida.
-Al menos dos de las siguientes características:
• Bilateral y simétrica
• Frecuencia de un episodio semanal como mínimo
• Interferencia con las actividades diarias habituales
• Edad de aparición inferior a los 25 años
• Historia familiar
• Cese de la hipersudoración durante el sueño

**Fuente:** Artículo de Revisión. Actualización en hiperhidrosis focal primaria

**Autor:** Laura Vigil Giménez

## 2.2.2 Clasificación y diagnóstico diferencial de hiperhidrosis.

### 2.2.2.1 Puede clasificarse según el área de afectación en dos tipos:

- **Localizada o focal:** de predominio en zonas específicas existiendo diferentes formas:
  - Hiperhidrosis primaria idiopática con afectación en palmas, plantas y axilas, región inguinal y cráneo facial.
  - Síndrome de frey p sudoración gustativa.
  - Neurológicas: determinadas neuropatías y enfermedades de la medula espinal
- **Sistémica o generalizada:**afecta a la totalidad de la piel, se observa en una gama de enfermedades que se resume en la tabla 2.(Fernández, 2012)

Tabla 2. Etiología de la hiperhidrosis generalizada

- Embarazo, obesidad, menopausia, ansiedad
- Enfermedades tumorales: feocromocitoma, tumor carcinoide
- Enfermedades neurológicas: Tumores de la corteza cerebral, accidente vascular cerebral
- Enfermedades de la medula espinal: lesión medular,iringomielia, tabes
- Procesos cutáneos: vitiligo, epidermólisis ampollar, paquidermoperiostosis
- Tóxicos: alcohol, opiáceos, ingesta crónica de mercurio y arsénico

**Fuente:** Artículo de Revisión. Actualización en hiperhidrosis focal primaria

**Autor:** Laura Vigil Giménez

### 2.2.3 De acuerdo a su origen puede clasificarse en:

- **Hiperhidrosis primaria o esencial:** con predominio de palmas, plantas, axilas pliegue mamario y región cráneo facial.

Se manifiesta en áreas cutáneas donde la sudoración se relaciona específicamente con estímulos emocionales, estas pueden aparecer simultáneamente o en diferentes combinaciones. Como se ha mencionado antes esta es el resultado de la hiperhidrosis idiopática del círculo reflejo implicado en la secreción ecrina. Se evidencia el aumento de la actividad del nervio simpático a nivel de la piel tras estímulos térmicos. Por otro lado, se ha analizado la función autónoma cardíaca mediante el análisis diferencial de la variabilidad en la frecuencia cardíaca y se halló diferencias en la respuesta parasimpática cardíaca.

El significado biológico de la hiper-sudación emocional puede encontrarse en el contexto de una reacción simpática ergo trópica inducida por el estrés agudo. El sudor de las palmas y plantas regula la humedad del estrato córneo y, de este modo, optimiza la fricción, la hiper-sudación generalizada enfría el cuerpo anticipándose a una actividad física brutal.

El sudor apocrina a nivel axilar se percibe como una señal fisiológica para la producción de feromonas, la hiper-sudación ecrina al mezclarse con los lípidos y aminoácidos secretados por las glándulas Apocrinas potencian esta función.

La degeneración bacteriana del sudor apocrino genera sustancias odoríferas que se adhieren a la superficie de la piel y el vello axilar.

La hiperhidrosis esencial se da de manera espontánea e intermitente, siendo inducida principalmente por el estrés emocional. El umbral puede ser tan bajo que las actividades diarias habitualmente son suficientes para que se produzca.

- **Hiperhidrosis secundaria:** tabla 3.(Fernández, 2012)

Tabla 3. Hiperhidrosis secundaria

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedades de la piel: hongos, bacterias, dermatitis de contacto. .</li> <li>- Fiebre</li> <li>- Endocrinológicas: hipertiroidismo, feocromocitoma, hiperpituitarismo, Síndrome carcinoide, acromegalia, obesidad, diabetes, menopausia, Embarazo.</li> <li>- Infecciones sistémicas: tuberculosis, endocarditis.</li> <li>- Cardiovasculares: shock, insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria.</li> <li>- Fármacos: fluoxetina, venlafaxina, alcohol, abstinencia de opiáceos, anticolinesterásicos, pilocarpina, alprazolam, lorazepam, mercurio, arsénico, archilamida, antiseoretos/inhibidores de la bomba de protones.</li> <li>- Neurológicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad de Parkinson.</li> <li>• Lesión medular, siringomielia o tabes.</li> <li>• Afectación de la médula espinal.</li> <li>• Accidente cerebrovascular.</li> </ul> </li> <li>- Oncológicas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndromes mieloproliferativos.</li> <li>• Enfermedad de Hodgkin.</li> </ul> </li> <li>- Trastornos del sistema nervioso central: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumores cerebrales, accidentes cerebrales vasculares.</li> <li>• Hiperhidrosis familiar primaria: trastorno neurológico caracterizado por excesiva sudoración, usualmente focal con asociación familiar.</li> </ul> </li> <li>- Psicógeno.</li> <li>- Enfermedades de la piel: vitiligo, epidermólisis ampollosa, paquidemoperiostosis, queratólisis punctata, urticaria de esfuerzo, Síndrome de Raynaud, pemiosis, paniculitis, acrocianosis, Lupus Eritematoso (formas localizadas), eritema de Igne.</li> <li>- Ingesta crónica de mercurio.</li> </ul>
--

**Fuente:** Artículo de Revisión. Actualización en hiperhidrosis focal primaria  
**Autor:** Laura Vigil Giménez

Algunas patologías más frecuentes de hiperhidrosis secundaria son:

#### **Hiperhidrosis de origen endocrinológico:**

- **Hiperpituitarismo:** la liberación aumentada de hormona metabólica, como por ejemplo sucede en los adenomas hipofisarios, conlleva una mayor actividad metabólica y un aumento de la producción de calor. Como consecuencia de ello, se produce una sudación aumentada. (Hernández Gutiérrez JM, 2006) En estos casos con análogos de la somatostatina inducen una supresión de la hormona de crecimiento y consecuentemente una mejoría de la hiperhidrosis. (Gutiérrez, 2008)
- **Hipertiroidismo:** la sudación excesiva se considera un síntoma común de la hiperfunción tiroidea, sin embargo, no se ha demostrado una susceptibilidad de las glándulas ecrinas a los estímulos secretores en estos pacientes. Por otro lado, la hiperhidrosis idiopática de las axilas, palmas y plantas, casi nunca se asocia a hipertiroidismo. Una actividad metabólica aumentada en respuesta a la hiperfunción de la glándula tiroidea incrementa la producción de calor, consecuentemente, se induce la sudación. (Gutiérrez, 2008)

#### **Hiperhidrosis asociada a desórdenes neurológicos:**

- **Lesiones nerviosas centrales y periféricas:** en general, las lesiones incompletas de los nervios sudomotores periféricos producen hiperhidrosis. La lesión completa produce anhidrosis. Los patrones de distribución de la sudación son indicativos de la localización de la disfunción. La hiperhidrosis segmental ha sido descrita en casos de enfermedad espinal y para espinal, y también en pacientes con malformación de Chiari tipo I. (Hincapié & Cajas., 2012) La siringomielia provoca hiperhidrosis relacionada con la postura. Las costillas cervicales accesorias pueden causar una hiperhidrosis segmentaria en la cara, el cuello y la espalda, debida a la lesión de la parte craneal de la cadena simpática. (Hincapié & Cajas., 2012). La palma se afecta en el síndrome de túnel carpiano. En los infartos medulares se observa hiper sudación contralateral y las hemiparesias por infarto la sudación se limita al lado parético. La patogénesis de la hiperhidrosis asociada a los episodios de hipotermia espontánea es desconocida.

- **Lesiones del nervio simpático:** la disrupción de las fibras simpáticas centrales que discurren entre el hipotálamo y la médula espinal producen anhidrosis ipsilateral completa.(M., 1978) Las lesiones trasversas por encima del segundo segmento lumbar provocan una anhidrosis completa de las áreas cutáneas dependientes. Las lesiones completas de la cadena simpática causan una anhidrosis segmental generalizada, en ocasiones de cuadrantes corporales. . Si las áreas de anhidrosis son lo suficientemente grandes para intervenir con la termorregulación puede aparecer una híper-sudación compensadora en las zonas cutáneas que conservan una inervación completa(M., 1978). Esto también se puede observar en la neuropatía diabética en el Síndrome de Ross.
- **Sudor gustatorio:** la sudación gustatoria es un tipo especial de hiperhidrosis neurológica dentro del síndrome auriculo-temporal. Fue descrita por Frey en 1923, tras un proceso inflamatorio o procedimiento quirúrgico en el área paratiroidea, la regeneración de las fibras nerviosas pueden provocar el contacto entre las fibras secretoras del nervio auriculo-temporal y las fibras sudo motoras simpáticas. Simultáneamente cuando se produce la salivación durante la ingesta, se asocia una sudación ecrina en el área de la mejilla o la mandíbula.
- **Sudación por reflejo axonal:** aparece alrededor de lesiones cutáneas dolorosas (por ejemplo úlceras venosas), a consecuencia de estímulos emocionales. Este fenómeno se basa en un reflejo axonal directo y puede provocarse experimentalmente inyectando ácido nicotínico. (Gomes, 2011)
- **Naevus Sudoriferus:** existen casos de hiperhidrosis generalizada que no presentan relación con patrones neurológicos de distribución, un ejemplo de esto es el naevus sudoriferus. Este tipo de hiperhidrosis aparece tras la presencia de estímulos térmicos o emocionales. En la mayoría de los casos, el examen histológico demuestra una hiperplasia de las glándulas ecrinas sin estar aumentado el número de estas.(Giménez, 2012) Las lesiones pueden ser lineales, numulares, o del tamaño de una palma, y habitualmente se localizan en la cara, parte superior del tronco y especialmente en los antebrazos. (Giménez, 2012, pág. 24)

No se sabe con exactitud si este presenta un naevus funcional con una susceptibilidad aumentada de los estímulos sudomotores, o en aumento del número de las glándulas sudoríparas o, hiperplasia de las glándulas no aumentadas en número. (Giménez, 2012, pág. 23)

#### **2.2.4 Fisiología del sudor**

Mantener la temperatura corporal, la hidratación de la piel y el equilibrio hidroelectrolítico son los principales propósitos de la sudoración. Las glándulas sudoríparas ecrinas tiene como función principal la termorregulación, por lo que secretan grandes cantidades de sudor cuando se estimulan los nervios simpáticos, pero no se produce este efecto cuando los estímulos son parasimpáticos. La mayoría de las fibras que llegan a la mayor parte de las glándulas sudoríparas son colinérgicas, excepto algunas fibras adrenérgicas a las palmas de las manos y la planta de los pies, a diferencia de todas las otras fibras simpáticas, que son adrenérgicas. Las glándulas sudoríparas están inervadas por fibras pos ganglionares del sistema nervioso simpático (SNS), que corresponden a las fibras C simpáticas, la acetilcolina ACTH liberada, se une a los receptores muscarínicos M3 de las glándulas ecrinas, desencadenando la producción de sudor. (Fernández, 2012)

En el hombre, las glándulas Apocrinas se distribuyen en las axilas, el pubis, el meato del conducto auditivo externo y la areola mamaria. Cada glándula apocrina se abre al folículo piloso y su función secretora no se inicia hasta la pubertad. Las células Apocrinas de las axilas dan lugar a una secreción espesa, de olor intenso, como resultado de la estimulación simpática, pero no reacción a la estimulación parasimpática, estas células están controladas por fibras adrenérgicas y por los centros simpáticos del SNC. (Giménez, 2012, pág. 26)

Existe una enorme variabilidad en la densidad y el tamaño de las glándulas sudoríparas, siendo las ecrinas menores que las Apocrinas, el número de las glándulas sudoríparas funcionales, dependen de la inervación periférica y las condiciones climáticas del medio ambiente durante la infancia.

El hipotálamo es el centro integrador de todas las aferencias termo sensoriales. Su función es regular la temperatura corporal a 37°C, en función de la diferencia de

la temperatura corporal y la temperatura externa, se producen los fenómenos de termogénesis (temblor muscular y vasoconstricción cutánea) o liberación de calor (sudoración y vasodilatación cutánea). (Gutiérrez, 2008)

La estimulación del área pre óptica del hipotálamo anterior, excita la producción de sudor. Los impulsos que originan la sudoración se transmiten desde esa área por vía neurovegetativas hacia la médula y de ahí, siguiendo las vías simpáticas a la piel de todo el cuerpo. (Gomes, 2011)

En la periferia la sudoración está regulada mediante la temperatura cutánea y la circulación, un aumento de la temperatura de la piel aumenta la tasa de sudoración, el frío la disminuye.

### **2.2.5 Diagnóstico de la hiperhidrosis**

No existe un método preciso para determinar cuantitativamente la sudoración, aunque existen métodos objetivos para ello. En el caso de las palmas de pies y manos, la secreción de más de 50 mg de sudor por minuto puede calificarse de hiperhidrosis, mientras que para la zona axilar basta con superar los 10-20 mg por minuto para que podamos hablar de exceso de sudoración.

Existen, principalmente, tres métodos para diagnosticar la enfermedad:

- **Escala semi cuantitativa:**

Consiste en evaluar el grado de manchado de camisas y blusas, la sudación axilar normal, genera pequeñas manchas húmedas en la axila que no exceden los cinco centímetros, manchas entre 5 y 10 centímetros confinados a la axila definen una hiperhidrosis axilar leve (grado I), manchas entre 10 y 20 centímetros se considera signos de hiperhidrosis moderada (grado II). Manchas mayores de 20 centímetros que alcanzan en ocasiones incluso la cintura, se considera hiperhidrosis severa (grado III).

- **Escala numérica:**

El propio paciente señala su grado de sudoración en una escala del 1 al 10. Pese a tratarse de un método totalmente subjetivo, supone un punto de referencia a la hora de evaluar la evolución de la enfermedad en las sucesivas visitas del paciente.

- **Valoración gravimétrica**

Consiste en pesar un papel de filtro antes y después de su aplicación en la zona a explorar. El sujeto debe encontrarse en un ambiente de baja humedad y la zona en cuestión debe estar completamente seca. Se considera hiperhidrosis si se acumulan al menos 50 mg de sudor en un minuto para la zona palmar y al menos 10-20 mg para la axilar.

- **Test del yodo-almidón**

Es el test más realizado en la práctica clínica. Consiste en pintar la zona afectada -seca y limpia- con povidona yodada (Betadine®) y dejar secar. Posteriormente se espolvorea almidón (de arroz normalmente) y se espera a que la zona sude. Al sudar, en presencia del yodo el almidón toma un tono azul oscuro y así se puede visualizar y delimitar más fácilmente las zonas de mayor sudoración, ya que se verán más oscuras

### **2.2.6 El sistema nervioso autónomo.**

El sistema nervioso autónomo es el órgano diana en la simpatectomía. A este se le denomina como la porción del sistema nervioso que controla las funciones viscerales del cuerpo, ayuda a controlar la presión arterial, la movilidad y la secreción gastrointestinal, el vaciado de la vejiga urinaria, la sudoración, a temperatura corporal y más.(Gomes, 2011, pág. 34)

El SNA se activa, principalmente, por centros situados en la medula espinal, tallo cerebral e hipotálamo. Y muchas veces por medio de reflejos viscerales, es decir, las señales sensoriales que entran en los ganglios autónomos, la medula espinal, el tallo cerebral o hipotálamo pueden dar lugar a respuestas reflejas, que son devueltas a los órganos viscerales para controlar su actividad. (Gomes, 2011)

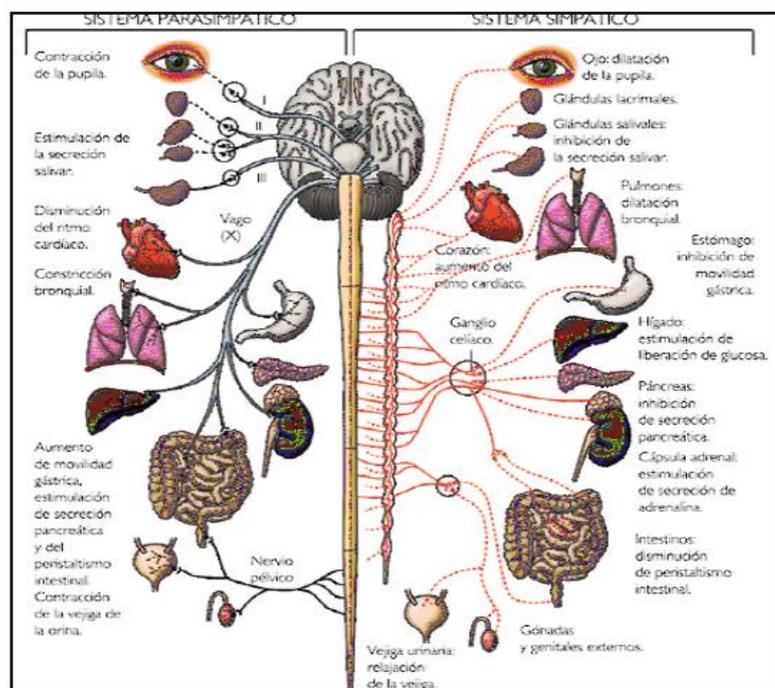
### 2.2.6.1 Función Simpática:

Los efectos más importantes del SNS están relacionados con la circulación y la respiración. La estimulación adrenérgica produce un aumento del gasto cardíaco, así como una broncodilatación. Se inhiben las secreciones gastrointestinales y se estimula el metabolismo en general. El SNS juega un papel fundamental en la preservación del organismo, ya que ocasiona de forma rápida y muy efectiva una respuesta a estímulos exteriores que puedan amenazar la integridad del individuo.

### 2.2.6.2 Función Parasimpática:

La activación del sistema parasimpático está orientada, al contrario de la del simpático, a la conservación de la energía. La estimulación del SNP produce una disminución de la frecuencia cardíaca y de la velocidad de conducción aurículo-ventricular. Origina constricción del músculo liso con afectación bronquial, miosis, etc. Los signos de descarga parasimpática son: náusea, vómito, movimientos intestinales, enuresis, defecación. También origina un aumento de las secreciones.

Figura 1. Esquema de las funciones del SNA



Fuente: <http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Ciencias/neurobioquimica/libros/neurobioquimica/snas.gif>

La figura 1 ilustra la organización del SNS, mostrando cada una de las cadenas simpáticas paravertebrales de ganglios que se hallan a ambos lados de la columna

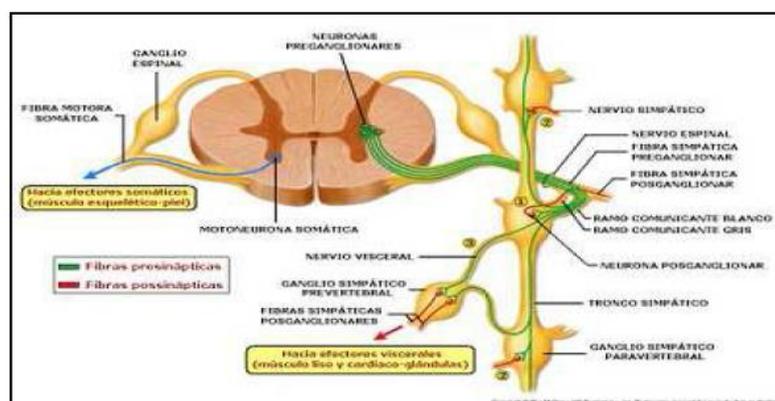
vertebral, dos ganglios prevertebrales (celiaco e hipogástrico), y nervios que se extienden desde los ganglios hasta los diferentes órganos internos. Los nervios simpáticos tienen su origen en la médula espinal entre los segmentos D1 y L2, desde donde pasan primero la cadena simpática y, desde ahí, a los tejidos y órganos que son estimulados por los nervios simpáticos.

Cada vía simpática se compone, desde la medula espinal al tejido estimulado, de dos neuronas una pre ganglionar y otra pos ganglionar (figura2), las fibras de la neurona pre ganglionar atraviesan la medula hasta el correspondiente nervio raquídeo y de aquí a uno de los ganglios de la cadena simpática, a continuación, el curso de las fibras puede ser uno de los siguientes:

- Pueden hacer sinapsis con neuronas pos ganglionares en el ganglio que penetra
- Puede ascender o descender por la cadena y establecer sinapsis con uno de los otros ganglios en la misma
- Puede recorrer una distancia variable por la cadena y luego atravesar uno de los nervios simpáticos que irradian a partir de la misma, para terminar en uno de los ganglios prevertebrales.

La neurona pos ganglionar puede tener su origen bien en los ganglios de la cadena simpática o en uno de los ganglios prevertebrales. Desde cualquiera de estos puntos las fibras viajan a sus destinos en los diferentes órganos. (Gomes, 2011, págs. 26-28)

Figura 2. Esquema de la neurona pre y postganglionar.



Fuente: [http://hnnbiol.blogspot.com/2008/01/anatomia-y-fisiologia-del-sistema\\_20.html](http://hnnbiol.blogspot.com/2008/01/anatomia-y-fisiologia-del-sistema_20.html)

En la porción torácica del SNS, se evidencia una serie de ganglios, cuyo número corresponde con el número de nervios espinales. Los cinco nervios simpáticos torácicos superiores, envían ramas hacia la porción cervical del SNS, para formar los ganglios cervicales superior, medio e inferior. De estos salen respectivamente los nervios cardíacos superior, medio, e inferior, de aquí por lo general el ganglio cervical inferior y el torácico superior se unen para formar el nervio estrellado (D1), encargado de la inervación simpática del territorio facial. En cambio, los ganglios simpáticos D2 y D3, son los encargados de la inervación simpática en el territorio cutáneo correspondiente a la extremidad superior y axila.

Excepto en los tres últimos ganglios torácicos, los demás descansan sobre las cabezas costales y se encuentran posteriores a la pleural parietal. En la bibliografía descrita la localización más frecuente para la ubicación quirúrgica de los ganglios D2 y D3 es el espacio intercostal y no sobre el arco costal. (Gomes, 2011)

En el **Sistema Nervioso Parasimpático SNPS**, las fibras nerviosas abandonan el sistema nervioso central por los nervios craneales II, VII, IX y X, por los nervios raquídeos sacros segundo y tercero y ocasionalmente o por el primero y cuarto. Un 75% aproximadamente de las fibras nerviosas simpáticas se encuentran en los nervios vagos, que pasan a la totalidad de las regiones torácicas y abdominales del cuerpo. El SNPS, también dispone de neuronas tanto pre ganglionares como pos ganglionares, excepto en los casos en que algunos nervios parasimpáticos craneales, las fibras pre ganglionares sin interrupción al órgano que van a controlar. (Giménez, 2012)

### **2.2.6.3 Fibras colinérgicas y adrenérgicas.**

Las fibras nerviosas simpáticas y para simpáticas secretan uno de los dos neurotransmisores simpáticos, acetilcolina y noradrenalina. Todas las neuronas pre ganglionares son colinérgicas, tanto en el SNS como también colinérgicas. En cambio la mayoría de las neuronas pos ganglionares del SNS, son adrenérgicas excepto las fibras nerviosas pos ganglionares simpáticas que van a las glándulas sudoríparas, a los músculos piloerectores y a pocos vasos sanguíneos.

Es decir, que las terminaciones nerviosas del SNPS secretan todas acetilcolina y la mayoría de las terminaciones simpáticas secretan noradrenalina. (Krasna MJ, 2006)

La acetilcolina activa dos tipos de receptores, los receptores muscarínicos y los nicotínicos. Los receptores muscarínicos, se encuentran en todas las células efectoras estimuladas por las neuronas pos ganglionar del SNPS, así como en las estimuladas por las neuronas colinérgicas pos ganglionar del SNS.

Los receptores nicotínicos se encuentran en las sinapsis entre las neuronas pre y pos ganglionares del SNS y SNPS, así como en las membranas de las fibras musculares esqueléticas, en la unión neuromuscular. (Hashmonai M, 2007)

Los receptores adrenérgicos se dividen en receptores alfa ( $\alpha$ ) y beta ( $\beta$ ). Estos últimos a su vez en receptores  $\beta_1$  y  $\beta_2$ . La noradrenalina excita principalmente a los receptores alfa pero en menor medida también a los betas. En cambio la adrenalina excita por igual a ambos receptores. (Hashmonai M, 2007, pág. 323)

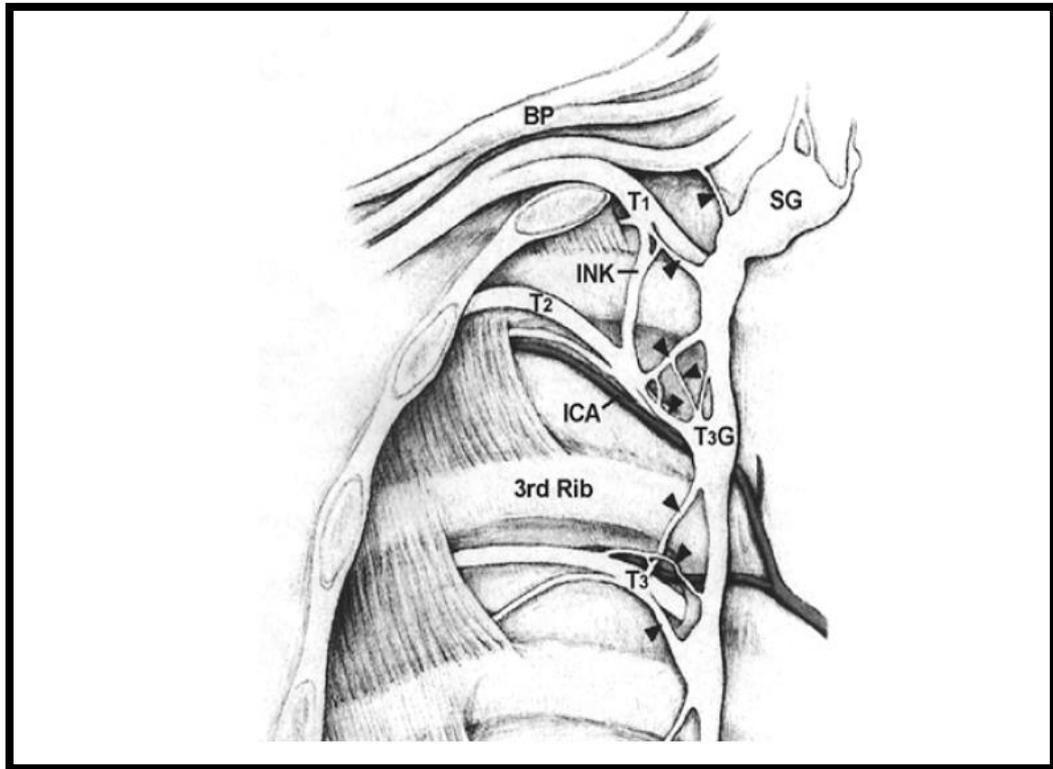
### **2.2.7 Los nervios de Kuntz**

Albert Kunz en 1927 publicó un trabajo en el que describía la presencia de conexiones nerviosas que pasaban de largo el segundo y tercer ganglio hacia el plexo braquial.

Consecuentemente el fracaso en la extirpación o destrucción de estas comunicaciones neurales conllevaría a una denervación incompleta de la extremidad superior.

Este es un tema controvertido para los cirujanos, en donde muchos dudan de la existencia de estas conexiones. Figura 3(GEOCITIES, 2008)

Figura 3 Anatomía del Nervio de Kunz (INK Intathoracic nerne of Kunz)



Fuente: [http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos\\_operaciones.html](http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos_operaciones.html)

### 2.2.8 Inervación simpática pulmonar

El SNA controla muchos aspectos de la función pulmonar, como la regulación del tono de la musculatura lisa respiratoria, la secreción de moco desde las glándulas submucosas, el transporte de fluidos a través del epitelio de la vía aérea, el flujo sanguíneo de la circulación bronquial, así como la liberación de mediadores desde los mastocitos u otras células inflamatorias. (Gomes, 2011)

La inervación simpática del pulmón se origina en D6 y las fibras pos ganglionares, hacen sinapsis en el ganglio cervical medio y superior y en D4. Para desde ahí, dirigirse hacia los pulmones. En contraste con la constante inervación parasimpática de la vía aérea en la mayoría de las especies, la inervación simpática es escasa. (M. H. G., 2006)

Aunque parece que no existe inervación simpática directa a la musculatura lisa bronquial, es posible que la inervación adrenérgica influya directamente sobre el tono bronco-motor. En los perros, la estimulación eléctrica de los nervios torácicos simpáticos produce broncodilatación, que queda suprimida con beta agonistas pero la magnitud de la broncodilatación depende del tono vagal preexistente (Hernández Gutiérrez JM, 2006). Esto sugiere, que la inervación simpática tiene una influencia indirecta modulando la neurotransmisión colinérgica. Los nervios no influyen en el tono bronco-motor en reposo, pero no se puede descartar la posibilidad de que tenga un efecto inhibitorio cuando el tono bronco-motor está aumentado.

Las fibras simpáticas del plexo cardiaco no proceden de la cadena torácica sino de los ganglios cervicales. Los ganglios D2 y D3, también están en el camino de la inervación simpática del corazón.

La estimulación simpática sobre el corazón, aumenta la frecuencia cardiaca, así como la fuerza con la que el musculo cardiaco se contrae, y por consiguiente también aumenta el volumen de sangre bombeada así como la presión de expulsión.

Cuando la actividad del SNS se deprime por debajo de lo normal, disminuye tanto la frecuencia cardiaca como la fuerza de la contracción ventricular, y en consecuencia, se reduce el grado de bombeo cardiaco en un 30% con respecto al valor normal. Todo ello se reduce la capacidad para realizar ejercicio.

### **2.2.9 Tratamiento de la hiperhidrosis**

Existen diversas terapias para paliar los efectos de la hiperhidrosis. Unas resultan útiles para unos pacientes, mientras que consiguen un nulo efecto en otros, pues cada persona sufre los síntomas de la enfermedad de manera distinta. Los diferentes tratamientos existentes deben encaminarse a mejorar la calidad de vida del paciente

La simpatectomía mediante videotoracoscopia es actualmente el tratamiento de elección. Con esta técnica se han obtenido excelentes resultados con escasa morbilidad y mortalidad y con un nivel de satisfacción muy elevado, por parte de los pacientes. (Kim BY, 2006)

### **2.2.9.1 Tratamiento médico**

Se han utilizado tratamientos farmacológicos con medicamentos anticolinérgicos y múltiples tratamientos locales, con cloruro de aluminio en solución alcohólica, el ácido tánico o la ionoforesis como tratamiento transcutáneo.

La mayoría de antitranspirantes comerciales contiene dosis bajas de cloruro de aluminio (1-2%), cuyo mecanismo de acción consiste en la obstrucción de los ductos de las glándulas ecrinas o la atrofia de las células secretoras. Si los pacientes no responden, existen soluciones de cloruro de aluminio al 20% en etanol (Drydol) o tetra clorhidrato de aluminio al 6.23%. El tratamiento con antiperspirantes más potentes está limitado por las irritaciones de la piel (especialmente en la región axilar), por lo que los productos se administran con la piel seca o idealmente antes de acostarse, para retirarlos por la mañana. La mejoría suele notarse a la tercera semana.(Yoon DH, 2003)

En pacientes con hiperhidrosis secundaria a emociones fuertes, los beta bloqueantes o benzodiacepinas, pueden ser útiles para reducir los estímulos emocionantes que producen una excesiva sudoración.

### **Aldehídos**

Los más utilizados son el formaldehído y glutaraldehído y su función principal es la de taponar los poros de las glándulas sudoríparas. Tienen función fungicida, bactericida y antiviral, aunque, por el contrario, son de corta duración. Además, utilizados durante mucho tiempo producen hiperpigmentación de la piel. Existe riesgo de sensibilización.

### **Sales metálicas**

Constituyen el principal componente de los antiperspirantes comerciales. El más utilizado es el cloruro de aluminio hexahidratado. Se aplica una solución alcohólica sobre la piel seca, de noche, y se retira por la mañana. Es frecuente su uso en las axilas, pero puede producir irritación en la piel. También se puede emplear una combinación de cloruro de aluminio en una base de gel de ácido salicílico -más útil y

mejor tolerada en zonas hiperqueratósicas- y zirconio, sólo en concentraciones menores debido al riesgo de formación de granulomas.

### **Iontoforesis.**

Consiste en introducir, en la zona a tratar, sustancias ionizadas a través de la piel mediante la aplicación de corriente. (Hincapié & Cajas., 2012) El mecanismo de acción no está claro, pero se cree que las partículas encargadas, obstruyen los conductos o los cambios eléctricos interrumpen la secreción, por parte de las glándulas sudoríparas ecrinas. El principal efecto secundario es la irritación local. Otro inconveniente es que este tratamiento utiliza de 30 a 40 minutos de tratamiento diario, durante cuatro días a la semana. A pesar de todo es considerada como tratamiento de segunda elección para la hiperhidrosis palmo-plantar.

### **Fármacos sistémicos**

- **Anticolinérgicos**

Las dosis necesarias para inhibir la hiperhidrosis pueden presentar efectos secundarios como visión borrosa, boca seca o retención urinaria.

- **Clonidina**

Puede ser eficaz en episodios repentinos de hiperhidrosis, con un inicio y un final bruscos.

- **Benzodiacepinas**

Efectivas en situaciones de estrés y en hiperhidrosis emocionales, aunque pueden provocar dependencia.

### **Tratamiento con toxina botulínica**

Las infiltraciones de Toxina Botulínica (TB) se han convertido en uno de los tratamientos de referencia contra la hiperhidrosis desde hace aproximadamente 10 años. Sus efectos sobre la sudoración se descubrieron cuando, en pacientes tratados con TB por espasmo hemifacial, se comprobó una disminución de la sudoración en

las zonas tratadas. Esto también se observó cuando se empezó a utilizar la TB para el tratamiento de las arrugas faciales. (Centro materno infantil, 2008)

En 1996 se publicó el primer artículo sobre TB e hiperhidrosis, en el que los investigadores se autoinyectaron la Toxina Botulínica y comprobaron sus efectos en primera persona.

La TB actúa contra la enfermedad al inhibir la liberación de acetilcolina y bloquear la innervación de la glándula ecrina, lo que disminuye la sudoración. Sus efectos comienzan a percibirse entre las 24 y las 48 horas posteriores al tratamiento y la máxima respuesta se alcanza a los siete días. La duración media de los efectos es de entre cuatro y seis meses, a nivel axilar, incluso nueve o diez meses y a veces un año, momento en que es preciso volver a infiltrar al paciente.

Las personas tratadas con TB experimentan una disminución media de la sudoración del 60%. Asimismo, las reinyecciones para el tratamiento de la hiperhidrosis focal tienen efectos semejantes a la primera inyección, y los resultados son, por lo tanto, reproducibles.

Por otro lado, en la hiperhidrosis palmar, el único efecto secundario destacable es la pérdida de fuerza en el movimiento de pinza, aunque siempre es leve y reversible en el plazo de entre dos y ocho semanas.(Centro materno infantil, 2008)

### **2.2.9.2 Tratamiento quirúrgico.**

#### **Toracoscopia.**

La toracoscopia es un procedimiento quirúrgico descrito por Jacobaeus en 1910. Su uso entonces era principalmente como método diagnóstico. También se utilizaba para liberar adherencias pleurales y colapsar el pulmón, como tratamiento de la tuberculosis. Con el desarrollo de las drogas antifímicas el método cayó en desuso. En 1973, DeCamp y colaboradores llamaron la atención de nuevo hacia el procedimiento, publicando su experiencia como método de diagnóstico en la Clínica Ochsner. (M. K. , 1978)

Desde entonces y paralelo al desarrollo tecnológico del video endoscopia, de instrumentos para coagulación, engrapadoras y otros, se ha llegado a un punto en el

que un porcentaje importante de la cirugía torácica se realiza en forma mínimamente invasiva, asistida por la toracoscopia. Este método permite inspeccionar las pleuras, el pulmón, el mediastino, el pericardio, la pared torácica y el diafragma; tomar biopsias de los tejidos, de tumores y de adenomegalias; extirpar algunas lesiones originadas en estos y otros procedimientos.

Entre las indicaciones de mayor utilidad para la toracoscopia están:

- a) El tratamiento quirúrgico de algunos desórdenes del sistema simpático como son: la hiperhidrosis, la distrofia simpática refleja, el fenómeno de Raynaud y el rubor facial. Se ha convertido en una de las intervenciones más frecuentes, desde que se puede hacer dos orificios muy pequeños y con ganancia importante para el paciente.
- b) El manejo del derrame pleural organizado y el empiema también es posible por este método, ya que permite romper los tabiques de fibrina, evacuarlo completamente, observar la presencia de otras lesiones y biopsiar de manera directa. Además, es posible producir pleurodesis, irritando la pleura en forma mecánica o con alguna sustancia, o extirpándola.
- c) Es muy útil para el manejo del derrame pleural maligno, ya que permite valorar la cavidad, evacuar el derrame, tomar biopsias bajo visión directa y provocar pleurodesis instilando talco, raspando las pleuras o extirpando la parietal.
- d) Es el procedimiento ideal para realizar biopsias de pulmón y resección de nódulos pulmonares, incluso cuando se sospeche malignidad. La biopsia por congelación permite continuar con la cirugía oncológica indicada, en ese mismo tiempo.
- e) La resección de bulas para el tratamiento del neumotórax espontáneo, en la mayoría de los casos puede realizarse por este método con ayuda de grapadoras, y a la vez efectuar pleurodesis.

f) La resección de tumores pleurales y del mediastino, la plicatura del diafragma y otros procedimientos más avanzados, como lobectomía, neumonectomía y esofagectomía, según la experiencia acumulada en cada centro.

Desde su primera descripción en 1954 por Kux, la simpatectomía torácica endoscópica (toracoscópica) ha vuelto obsoletas a las técnicas abiertas en el tratamiento de la hiperhidrosis y otras patologías relacionadas con el sistema nervioso simpático.(M, 2000)

Aunque la cirugía del sistema nervioso simpático comenzó hacia 1880 para el tratamiento de espasticidad, epilepsia, angina de pecho, bocio e hipertensión, no fue hasta la década de los años 1920 cuando se realizaron numerosas simpatectomías químicas con fenol o alcohol, para posteriormente disminuir mucho su uso tras publicar Leriche en 1932 una complicación seria por la entrada de alcohol en el espacio subaracnoideo torácico a través de la vaina de un nervio.

A partir de los años 1930 se llevaron a cabo nuevas técnicas de simpatectomía abierta a nivel esplácnico, lumbar y torácico en el tratamiento de dolor, hiperhidrosis, vasculopatías y cardiopatías.

En los años 1980 se introdujo la simpatectomía percutánea por radiofrecuencia a nivel torácico y lumbar.

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.

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.

## **Simpatectomía**

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.

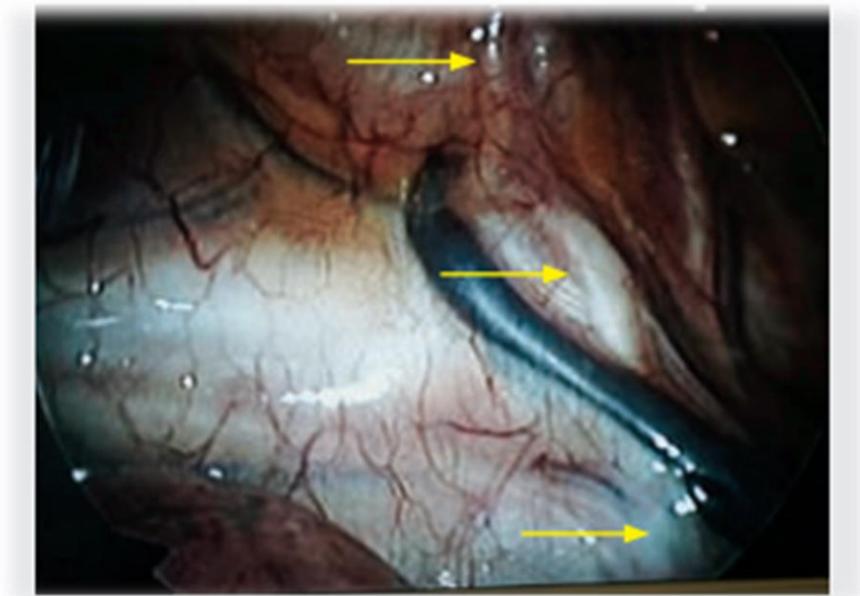
Estas características permiten monitorizar la cirugía mediante el control de la temperatura palmar y la onda de pulso. Debido a que el mejor acceso a la cadena simpática torácica es a través del tórax, desde hace años son los cirujanos torácicos los que, primero mediante toracotomía o acceso supraclavicular y posteriormente mediante videotoracoscopia, realizan esta intervención (fig. 3).(GEOCITIES, 2008)

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.

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. Se puede realizar con distintos tipos de bisturís (diatermia, ultrasonidos...), incluso con láser, y no hay estudios que demuestren claramente las ventajas de uno u otro sistema (fig. 4).

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. Otras técnicas empleadas por grupos aislados son la alcoholización del nervio y la radiofrecuencia percutánea.

Figura 4 Recorrido del nervio simpático torácico derecho a nivel de T2 y T3, visto mediante videotoroscópica



**Fuente:** [http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos\\_operaciones.html](http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos_operaciones.html)

Figura 5 Interrupción de la cadena simpática derecha a nivel de T2 y T3 (simpaticolisis) mediante electrocoagulación.



**Fuente:** [http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos\\_operaciones.html](http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos_operaciones.html)

Para producir la anhidrosis en las manos, así como para el tratamiento de la hiperhidrosis y el rubor facial o blushing, hay que interrumpir el estímulo simpático a nivel de la segunda-tercera vértebra torácica; se amplía hasta la cuarta o quinta para abarcar la axila. 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.<sup>(17)</sup>

### **2.2.10 El auge de la simpatectomía**

En la década de los ochenta se desarrolló las técnicas de la simpatectomía selectiva para el tratamiento de la hiperhidrosis y se inició el tratamiento del rubor facial. También se ampliaron las indicaciones a otras enfermedades. Se variaron, en la siguiente década ya que la indicación para simpatectomía era la patología vascular vasospástica.

Al inicio de la década de los noventa, coincidiendo con el desarrollo tecnológico de la llamada “cirugía del acceso mínimo” en el tórax, aparecieron múltiples artículos de revisión de simpatectomía torácica en la enfermedad coronaria avanzada (Surgery, 2006)

Los avances en el campo de la anestesiología, han contribuido al desarrollo de esta técnica operatoria, especialmente la intubación selectiva y la posibilidad del colapso pulmonar de manera secuencial. (M. H. G., 2006)

En 1998 Zacherl presentó los resultados de 630 intervenciones en el congreso de Viena con buenos resultados, contaban además con un seguimiento superior a los 15 años, lo que venía a demostrar la idoneidad del procedimiento a corto y largo plazo.

En los inicios del siglo XXI han proliferado los artículos que resaltan los buenos resultados de esta intervención y la simplicidad de sus accesos. Además, se ha vuelto a llamar la atención sobre el valor del control intraoperatorio y la posibilidad de complicaciones significativas en el intraoperatorio de la simpatectomía.

El interés generalizado por la cirugía del simpático culmina con la creación en 1993 de la ISSS (International Society of Symphatethic Surgery), que agrupa tanto a cirujanos como a médicos interesados en el sistema nervioso simpático, el primer simposio internacional tuvo lugar en Suecia y a este siguieron uno en 1997 en el mismo lugar y en 1999 en Kanazawa (Japón), en el 2001 en Finlandia, en Mayo del 2003 en Alemania, el séptimo simposio tuvo lugar en Brasil, el siguiente en EEUU, en el 2011 en Dinamarca y el ultimo se dio en Australia en octubre de este año.(Surgery, 2006)

### **2.2.11 Procedimiento Quirúrgico**

Inicialmente, la simpatectomía torácica mediante toracotomía, para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar y axilar, significaba la resección de la cadena en la zona adecuada (simpatectomía), pero posteriormente se demostró que con la simple desconexión mediante sección de la cadena (simpaticotomía o simpaticolisis) se obtenía los mismos resultados y se minimizaban los efectos secundarios (M, 2000)

En la actualidad el toracoscopio con canal de trabajo, se realiza la sección de la cadena ganglionar mediante una sola puerta de entrada.

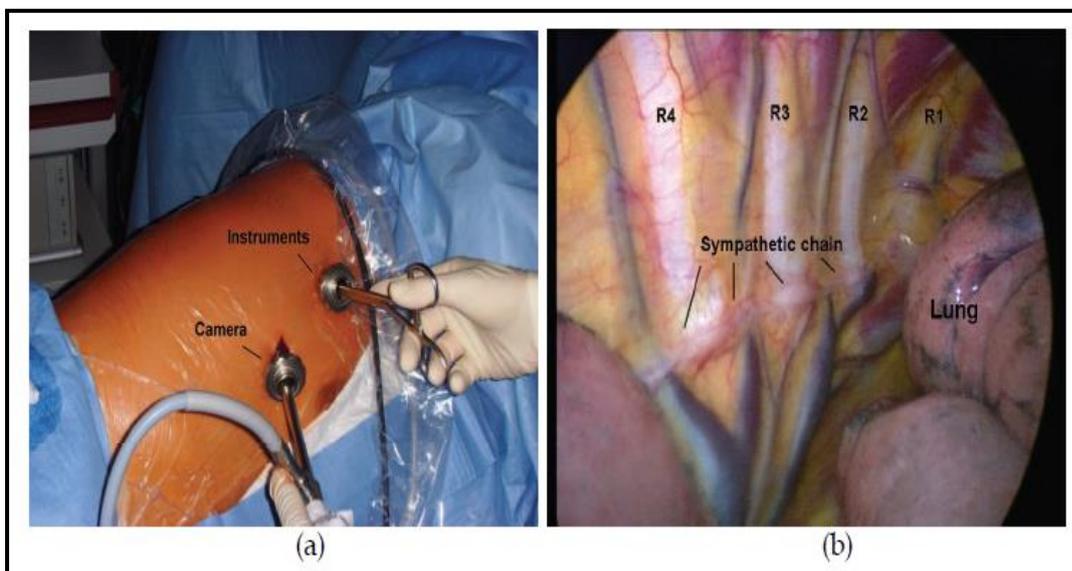
La simpatectomía videotoracoscópica se realiza bajo anestesia general y habitualmente con tubo endotraqueal de doble luz o intubación selectiva. El paciente se coloca en posición semi-fowler, que ayuda a separar el pulmón del vértice de la caja torácica. El paciente se coloca semi sentado, con los brazos separados 90° y con una ligera rotación al lado contrario al que se va a intervenir.

Ésta posición permite el acceso a los dos hemitorax sin modificar la situación del paciente en la mesa del quirófano, con la consiguiente disminución del tiempo quirúrgico.

La incisión se realiza en la línea media axilar, a la altura del tercer espacio intercostal y una vez provocado el colapso pulmonar suficiente para visualizar la cadena simpática, se procede a localizarla zona donde se realizará la simpaticolisis. Una vez abierta la pleura parietal, se secciona la cadena simpática con electrocauterio. Tras colocar el drenaje torácico de pequeño calibre y re expandiendo el pulmón se procede de la misma manera en el lado contralateral. Tras comprobar que no existe fuga aérea, se retiran ambos drenajes. Figura 5(GEOCITIES, 2008)

Durante la intervención se puede comprobar la interrupción de la cadena simpática, ya que en la región palmar se produce aumento de la perfusión y la temperatura por efecto del a vasodilatación simpaticolítica, habitualmente entre 2° y 3° C.

Figura 6 A) Example for a bipolar acces. B) View via videothoracoscope



Fuente: [http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos\\_operaciones.html](http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos_operaciones.html)

La clasificación de Lin-Teleranta(Lin-Teleranta, 2004) y la Normativa SEPAR sobre la cirugía sobre el sistema nervioso simpático torácico(Lin-Teleranta, 2004, pág. 95), sostienen que existe el suficiente nivel de evidencia para recomendar niveles específicos de sección:

- Pacientes con rubor y/o sudoración facial: sección D2 y D3
- Pacientes con hiperhidrosis palmar: sección D3 y D4
- Pacientes con hiperhidrosis axilar: sección D4

En los últimos años, con el fin de disminuir los efectos secundarios de la cirugía, se ha desarrollado una nueva técnica quirúrgica parcialmente reversible: el clipping, que consiste en la interrupción de la cadena del SNS torácico mediante grapas, bien sobre la costilla o por encima y por debajo del ganglio (Fernández, 2012).

Denny-Brown y Benner, ha demostrado que la conducción nerviosa puede verse interrumpida por una fuerza de compresión  $>44\text{g}$  sin seccionar el tronco nervioso (Lin-Teleranta, 2004, pág. 101). Los clips endoscópicos disponibles, en la actualidad ejercen una fuerza aproximada de 150g (Giménez, 2012). La fuerza es lo suficientemente superior para bloquear los impulsos simpáticos. Basándose en esto Lin realizó el primer análisis de la teoría en 326 pacientes (Giménez, 2012, pág. 51), así, se trata de una técnica segura, aunque no consigue disminuir el efecto secundario más frecuente de la simpatectomía, la sudoración compensadora.

Los resultados de la simpatectomía torácica, para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar y axilar, se cifran entre un 88 y 100% de desaparición de la sudación de forma inmediata (Giménez, 2012, pág. 76). La incidencia de recidiva se sitúa entre el 1 y el 27%, en los tres años siguientes a la cirugía. El 76% de las recurrencias se produce en los primeros 6 meses y suele ser moderada.

Habitualmente se relaciona con la experiencia del cirujano, las variaciones anatómicas, la interrupción incompleta de la cadena simpática o la posible regeneración nerviosa (Kim BY, 2006).

La complicación pos operatoria más frecuente es la aparición de un neumotórax, que suele ser de pequeño tamaño y que requiere drenaje pleural en un 30% de los casos.

La sudación compensadora es el efecto secundario más relatado por los pacientes, con una incidencia entre el 30-75%, se define como, la sudoración intensa en otras áreas anatómicas, después de la simpatectomía. Habitualmente se localiza en las regiones abdominal, dorsal, glútea y/o extremidades inferiores. Según las series

revisadas por Dumont(Gutiérrez, 2008) la forma leve va entre el 15 y 90% y la forma severa entre el 1 y 30%.

Según algunos autores mientras más alta y más extensa sea la resección, mayor será la probabilidad de que se produzca la sudoración compensadora.(Giménez, 2012, pág. 79)

La sudación gustatoria, que se presenta al comer ciertos alimentos, afecta entre el 8 y 50% de los pacientes intervenidos.

El síndrome de Claude Bernard Horner con anhidrosis facial, miosis y ptosis palpebral en una complicación temida, presente en el 0.3-4% de los pacientes. Se produce debido a la proximidad del ganglio estrellado por encima del ganglio D1 de la cadena simpática, en la mayoría de los casos es temporal y desaparece en unas tres semanas (Giménez, 2012).

La mortalidad de la simpatectomía es anecdótica y se produce por hipoxia o arritmia(Giménez, 2012, pág. 80).

### **2.2.12 Protocolo de la simpatectomía en el Hospital Enrique Garcés.**

- **Preoperatorio:**

- Historia clínica: Anamnesis orientada a la patología del paciente.
- Exploraciones complementarias: ECG, Hemograma, bioquímica y coagulación. Valorar otras pruebas en función de las patologías concomitantes.

- **Intraoperatorio:**

- Monitorización: ECG, Pani, Sat O2, Etco2, Temperatura Mmss.
- Anestesia General:
- Inducción: Hipnótico: (propofol). Analgésico: (fentanilo, remifentanilo) y relajante: ( bromuro de rocuronio)
- Intubación orotraqueal con tubo de doble luz.
- Mantenimiento: Analgésico (remifentanilo, fentanilo). Hipnótico: (propofol, sevoflorano), relajante neuromuscular.

- Posición del paciente: decúbito dorsal con brazos
- Diéresis:
  - Colocación de trócar de 10 mm en región areolar inferior, línea media clavicular derecha, para laparoscopia de 0°
  - Colocación de trócar de 5 mm en 2° espacio intercostal, línea axilar anterior derecha.
  - Colocación de trócar de 5 mm en 4° espacio intercostal línea axilar media derecha.
  - Colocación de trócar de 10 mm en región areolar inferior, línea media clavicular izquierda, para laparoscopia de 0°
  - Colocación de trócar de 5 mm en 2° espacio intercostal, línea axilar anterior izquierda.
  - Colocación de trócar de 5 mm en 4° espacio intercostal línea axilar media izquierda.
  - **Exposición**
    - Mediante formación de neumotórax controlado con CO<sub>2</sub>, con presiones intratorácicas de 8 a 10 mm Hg.
    - Laparoscopia 0°
- **PROCEDIMIENTO OPERATORIO**
  - Posición del paciente en decúbito dorsal, con brazos extendidos.
  - Colocación de almohadilla en región interescapular.
  - Asepsia y antisepsia.
  - Colocación de campos quirúrgicos
  - Colocación de trócar de 10 mm en región areolar inferior, línea media clavicular derecha, para laparoscopia de 0°
  - Formación de neumotórax controlado con CO<sub>2</sub>, con presiones intratorácicas de 8 a 10 mm Hg.
  - Colocación de trócar de 5 mm en 2° espacio intercostal, línea axilar anterior derecha.

- Colocación de trócar de 5 mm en 4° espacio intercostal línea axilar media derecha.
- Identificación de hallazgo número 2 descrito.
- Incisión de pleura parietal posterior e identificación de trayecto del nervio simpático, con sus ganglios.
- Disección del simpático con electro bisturí en segmentos T3 a T5.
- Sección de cadena simpática desde T3 a T5
- Muestra seccionada enviada al Servicio de Patología para estudio histopatológico.
- Control y revisión de hemostasia.
- Aspiración de CO<sub>2</sub>, insuflación pulmonar con presión positiva y retiro de trócares.
- Síntesis de piel.
- Colocación de trócar de 10 mm en región areolar inferior, línea media clavicular izquierda, para laparoscopia de 0°
- Formación de neumotórax controlado con CO<sub>2</sub>, con presiones intratorácicas de 8 a 10 mm Hg.
- Colocación de trócar de 5 mm en 2° espacio intercostal, línea axilar anterior izquierda.
- Colocación de trócar de 5 mm en 4° espacio intercostal línea axilar media izquierda.
- Incisión de pleura parietal posterior e identificación de trayecto del nervio simpático, con sus ganglios.
- Identificación de hallazgo número 3 descrito.
- Identificación de prominencia de cayado aórtico.
- Simpaticolisis de segmentos T3 a T5.
- Control y revisión de hemostasia.
- Aspiración de CO<sub>2</sub>, insuflación pulmonar con presión positiva y retiro de trócares.
- Síntesis de piel.

- **SÍNTESIS**

- Piel: Nylon .3/0, sutura simple.

- **POSOPERATORIO**

- Extubación en quirófano.
- Habitualmente no colocación de tubo de drenaje torácico.
- Urpq: exploración física, auscultación pulmonar, Rx de tórax y control de dolor pos operatorio. Es frecuente que el paciente se despierte sin dolor en la zona operatoria, pero con un malestar en el precordio que cede con un par de horas (ramos comunicantes del simpático torácico), pero que a veces obliga a utilizar opiáceos. Incidencia 80% <sup>(54)</sup>.
- Analgesia IV: principalmente con Aines.
- Alta a la sala, y alta domiciliaria en <24 horas.

### **2.2.13 RESEÑA HISTÓRICA DEL HOSPITAL DR. ENRIQUE GARCÉS**

El proyecto de creación del Hospital Enrique Garcés se inicia en 1972 en el Gobierno del Gral. Guillermo Rodríguez Lara, con la colocación de la primera piedra y la denominación de Hospital Dr. Enrique Garcés por parte del Ministerio de Salud Pública.

En 1982 se inaugura la Consulta Externa, con atención al público en las especialidades de: medicina interna, gineco obstetricia, pediatría y cirugía; y subespecialidades en dermatología, cardiología, neumología, odontología, Servicio de Medicina Física y Rehabilitación y con el apoyo de laboratorio clínico, rayos x, farmacia, mantenimiento, trabajo social, almacén, estadística, enfermería, servicios técnicos y recursos humanos.

El 27 de diciembre de 1983, el Dr. Oswaldo Hurtado, en magna ceremonia inaugura las áreas de internación con una proyección de trabajo para unas 850 personas y con

una dotación de 344 camas. De acuerdo a las necesidades se han ido creando los Servicios de: Nutrición, Lavandería, Unidad de Cuidados Intensivos e incrementado el número de especialidades.

En el año 2010, la Vicepresidencia de la República y el Ministerio de Salud Pública organizaron el concurso nacional de Atención de Calidad con Calidez en el que el Hospital Enrique Garcés obtuvo el PRIMER PUESTO en la categoría hospitales generales, este hecho inédito será recordado como un hito en la historia de esta Institución.(HEG, 2013)

#### **2.2.14 UBICACIÓN**

Chilibulo S/N y Av. Enrique Garcés, Quito-Pichincha(HEG, 2013)

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Fisiopatología:** estudio de las bases fisiológicas de las enfermedades.

**Inervación:** acción o distribución de un nervio por un órgano, glándula o región del cuerpo

**Termorregulación:** es la capacidad que tiene el organismo para regular su temperatura, dentro de ciertos límites, incluso cuando la temperatura circundante es muy diferente.

**Glándulas:** estructura organizada de tejido epitelial que tiene la capacidad de sintetizar y liberar sustancias en el interior del torrente circulatorio (glándulas endocrinas) o al exterior (glándulas exocrinas).

**Gravimetría:** La gravimetría es un método analítico cuantitativo, es decir, que determina la *cantidad* de sustancia, midiendo el peso de la misma con una balanza analítica y por último sin llevar a cabo el análisis por volatilización.

**Hiperpigmentación:** Exageración del color de un tejido, más particularmente la piel, por acumulación ya sea de pigmento normal, melánico, hemático, biliar o carotenoide, ya sea anormal de origen endógeno o exógeno.

**Videotoracoscopia:** Es una técnica quirúrgica que consiste en la exploración del espacio comprendido entre la pleura parietal y la visceral (que recubre al pulmón). Asimismo, puede accederse mediante este procedimiento a las estructuras situadas en el mediastino (timo, esófago, ganglios linfáticos, pericardio o tumoraciones de origen neurógeno)

**Naevus:** La palabra **nevus** o **nevo** (del latín *naevus*, lunar) alude a una proliferación de distintos tipos de células en la piel. Así, puede haber nevus sebáceos, apocrinos (de las glándulas apócrinas de la piel), etcétera.

**Antiperspirantes:** antisudoral, desodorante

## **2.4 HIPOTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 HIPOTESIS**

#### **2.4.1.1 Hipótesis general:**

La simpatectomía videotorascópica T3 extendida bilateral es eficaz en el tratamiento de la Hiperhidrosis palmar primaria en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2013.

#### **2.4.1.2 Hipótesis específicas:**

- La simpatectomía videotorascópica T3 extendida bilateral es eficaz en pacientes que presentan hiperhidrosis palmar primaria y en el fenómeno de Raynaud en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a junio del 2013.
- La tasa de complicaciones durante el proceso quirúrgico de la simpatectomía videotorascópica T3 extendida bilateral en pacientes que presentan hiperhidrosis palmar primaria en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a junio del 2013 es mínima.
- La tasa de complicaciones durante el proceso postquirúrgico de la simpatectomía videotorascópica T3 extendida bilateral en pacientes que presentan hiperhidrosis palmar primaria en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el periodo de Enero del 2009 a junio del 2013 es alta.

## **2.5 VARIABLES**

### **2.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Hiperhidrosis

### **2.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE:**

Eficacia de la simpatectomía videotorascópica T3 extendida bilateral.

## 2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA(S)	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Hiperhidrosis</p>	<p>Es una disfunción del sistema nervioso autónomo simpático, caracterizada por una excesiva producción de sudor por parte de las glándulas ecrinas.</p> <p>Puede ser secundaria a causas conocidas de hipersudoración o puede ser hiperhidrosis primaria, que es una afección benigna, de origen desconocido, que se inicia habitualmente en la infancia, aunque a veces no se manifiesta hasta la adolescencia y persiste toda la vida sin tratamiento específico</p>	<p>Hiperhidrosis primaria: afección benigna, de origen desconocido</p> <p>Hiperhidrosis secundaria a causas conocidas de hipersudoración</p> <p>Hiperhidrosis focal</p> <p>Hiperhidrosis generalizada.</p>	<p>Diagnóstico de la enfermedad adquirida con la anamnesis, examen físico y exámenes complementarios.</p>	<p><b>Observación</b></p> <p><b>Instrumentos</b></p> <p>Historias Clínicas</p> <p>Hoja de recolección de datos.</p>

<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Eficacia del tratamiento</p>	<p><b>Simpatectomía:</b> procedimiento quirúrgico que significa resección tras su disección, de la cadena ganglionar simpática. 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.</p>	<p>Complicaciones agudas de la simpatectomía como neumotórax.</p> <p>Presencia de hiperhidrosis compensatoria.</p>	<p>Examen físico, exámenes de imagen complementarios</p>	<p>Observación</p> <p>Hoja de recolección de datos</p> <p>Historia clínica</p>
--	---	--	--	--

## **CAPITULO III**

### **3 MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 MÉTODO**

Utilizamos en el presente estudio el método científico porque es racional, sistemático, analítico, objetivo, claro y preciso, verificable y explicativo; en otras palabras, es un conjunto de procedimientos lógicamente estructurados y sistematizados que mediante la experimentación y con un razonamiento inductivo se desarrolla las ciencias.

Inductivo: Nos permite estudiar el problema de manera particular para llegar alcanzar conclusiones generales.

#### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Histórica: por se realiza un estudio temporo-espacial, regresivo con el propósito de determinar las características del problema observado.

Documental: ya que vamos a obtener información de documentos escritos como son las historias clínicas de los pacientes.

##### **3.2.1 Diseño de la investigación**

De Campo.- porque el trabajo investigativo se va a desarrollar en el Hospital Dr. Enrique Garcés.

##### **3.2.2 Tipo de estudio**

Es transversal porque se hizo un corte en el tiempo para el estudio de las variables y no se dará seguimiento a las mismas. Retrospectivo ya que el estudio se realizó tomando en cuenta información previa al inicio del estudio.

### **3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1 Población**

La población participante en este proceso de investigación serán los pacientes que presentaron hiperhidrosis palmar primaria y fueron tratados con simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral en el Servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, durante el periodo de estudio (Enero del 2009 a Junio del 2013) se hospitalizaron 94 pacientes siendo estos el universo de estudio.

Los datos se obtendrán del servicio de estadística de los archivos del servicio de Cirugía General y Torácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, y de las historias clínicas de las personas que forman parte de este estudio.

#### **3.3.2 Muestra**

Se trabajará con toda la población seleccionada.

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.4.1 Técnicas**

Observación

#### **3.4.2 Instrumentos**

Guía de Observación (historias clínicas)

### **3.5 TÉCNICAS PARA ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Técnicas estadísticas.- Análisis de los resultados estadísticos buscando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.

Interpretación de los resultados, que se realizará a través de cuadros y gráficos estadísticos.

Técnicas lógicas.- se utilizarán para el análisis de datos son la inducción y deducción.

## CAPITULO IV

### 4 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS EN EL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL Y CARDIOTORACICA.

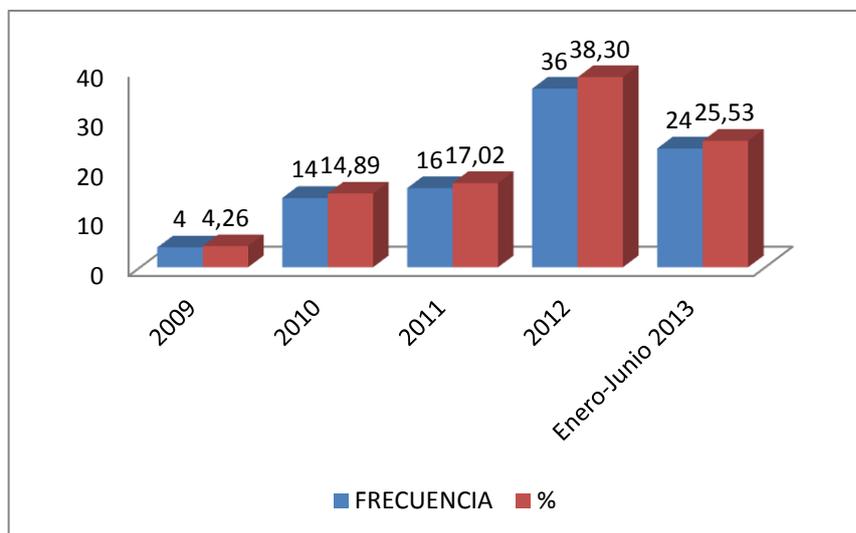
Cuadro 1

AÑO	FRECUENCIA	%
2009	4	4,26
2010	14	14,89
2011	16	17,02
2012	36	38,30
Enero-Junio 2013	24	25,53
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

Gráfico 1



Fuente: Cuadro N°1

Autor: Viviana Pazmiño

En el servicio de Cirugía General y Cardiotorácica del Hospital Enrique Garcés desde el mes de Enero del 2009 hasta Junio del 2013 se han diagnosticado a 94 pacientes de Hiperhidrosis, los cuales han sido tratados de manera quirúrgica con Simpatectomía videotoracoscópica T3 bilateral extendida.

De los cuales, en el año 2009 se evidencian 4 pacientes con un porcentaje de 4,26% en este año el número de intervenciones es pequeño ya que se estaba implementando este tipo de tratamiento.

En el año 2010 se evidencia 14 pacientes (14,89%), en el 2011 existes 16 pacientes que equivale a un porcentaje de 17,2%, incrementándose de manera paulatina el número de intervenciones quirúrgicas.

En el 2012 se intervinieron 36 pacientes (38,3%), evidenciándose un aumento significativo, desde el mes de enero hasta Junio del 2013 ingresaron 24 pacientes con un equivalente del 25,53%.

#### **SEXO DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS, TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.**

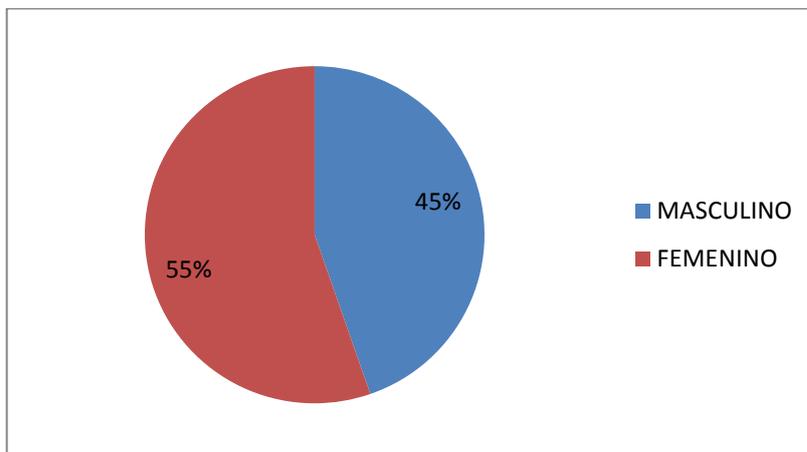
**Cuadro 2**

<b>SEXO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>MASCULINO</b>	42	45
<b>FEMENINO</b>	52	55
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	100

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

**Gráfico 2**



Fuente: Cuadro N°2

Autor: Viviana Pazmiño

Dentro de los pacientes diagnosticados de Hiperhidrosis tratados con simpatectomía videotoracoscópica t3 bilateral extendida en el servicio de cirugía general y cardiorácica, de un total de 94 pacientes, 42 fueron varones y 52 mujeres, con un porcentaje de 45% y 55% respectivamente. Lo que demuestra que esta patología es más común en mujeres que en hombres.

**EDAD DE LOS DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS, TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.**

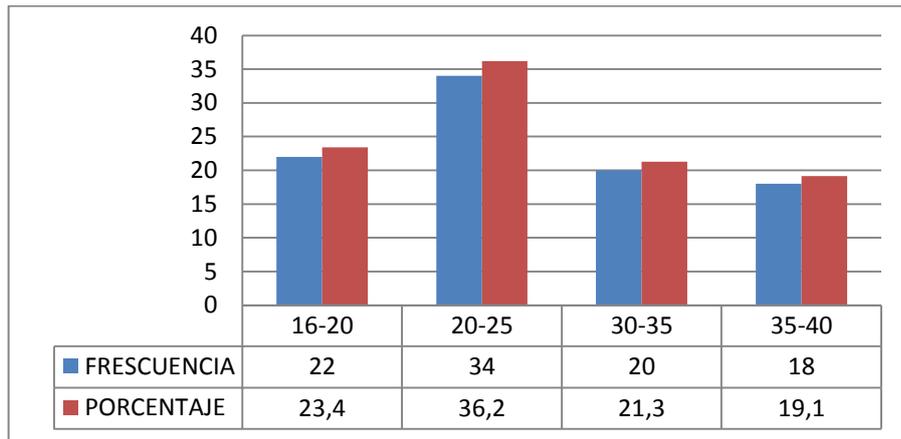
**Cuadro 3**

<b>EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
16-20	22	23,4
20-25	34	36,2
30-35	20	21,3
35-40	18	19,1
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

**Grafico 3**



Fuente: Cuadro 3

Autor: Viviana Pazmiño

En nuestro estudio el paciente de menor edad tiene 16 años y el de mayor edad 40 años, los pacientes que se intervinieron están en el grupo de edad entre los 20 y 25 años, siendo un grupo de edad joven que se relaciona que llegaron a este tratamiento porque la patología interfiere en sus relaciones laborales y sociales.

**PROMEDIO DE LA EDAD DE LOS DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS, TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.**

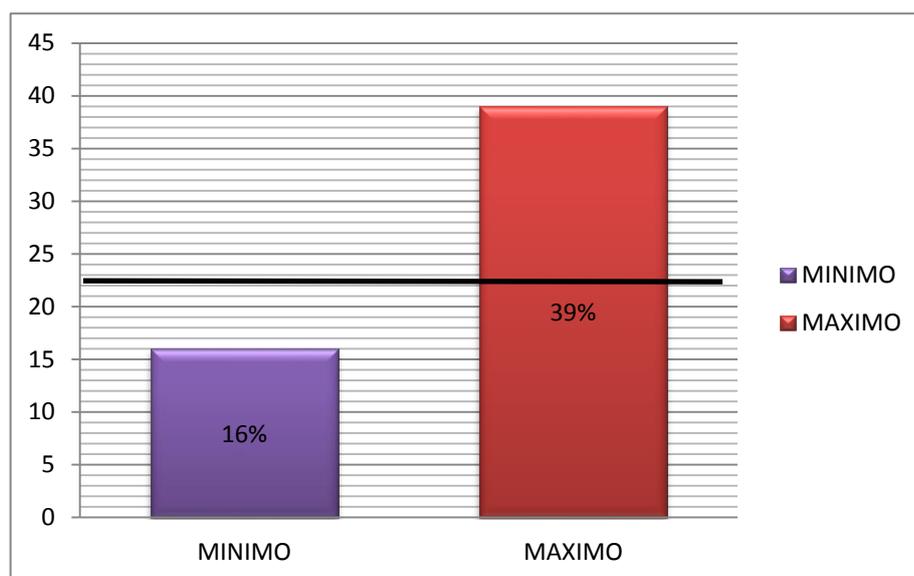
**Cuadro 4**

EDAD	AÑOS
MINIMO	16
MAXIMO	39
PROMEDIO	<b>23.7</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

Gráfico 4



La edad de los pacientes oscila entre los 16 años y los 39 años, con un promedio de edad de 23,7 años.

### TIPOS DE HIPERHIDROSIS DIAGNOSTICADOS EN LOS PACIENTES TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.

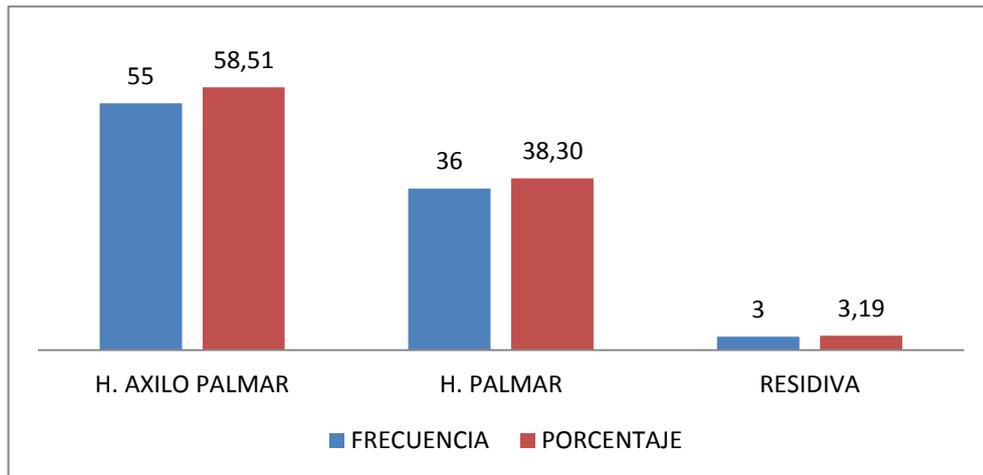
Cuadro 5

DIAGNOSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
H. AXILO PALMAR	55	58,51
H. PALMAR	36	38,30
RESIDUAL	3	3,19
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

Gráfico 5



De un total de 94 pacientes, 42 varones y 52 mujeres, 55 pacientes presentaron hiperhidrosis axilo-palmar que representa un 58,1%, 36 hiperhidrosis palmar (38,3%) y 3 hiperhidrosis residual con un 3%. Lo que demuestra que dentro de las diferentes clasificaciones de la hiperhidrosis la axilo-palmar es la más frecuente, seguida de la palmar.

**PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS QUE PRESENTARON TRATAMIENTO PREVIO A LA SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.**

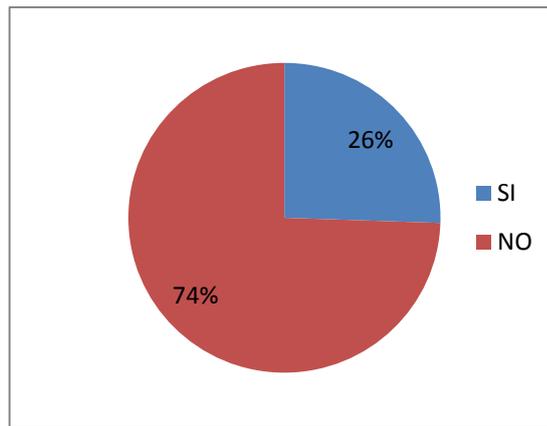
Cuadro 6

TRATAMIENTO PREVIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	24	25,5
NO	70	74,5
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

**Gráfico 6**



Fuente: Cuadro 6

Autor: Viviana Pazmiño.

De los 94 pacientes de nuestro estudio, 24 pacientes refirieron haberse realizado tratamientos previos tras presentar sudoración excesiva, en su mayoría siendo tratamientos dermatológicos. Un 74% de pacientes por desconocimientos de la patología o falta de recursos no se realizaron ningún tratamiento previo.

**PACIENTES QUE PRESENTARON AFECTACION LABORAL CON LA PRESENCIA DE LA HIPERHIDROSIS.**

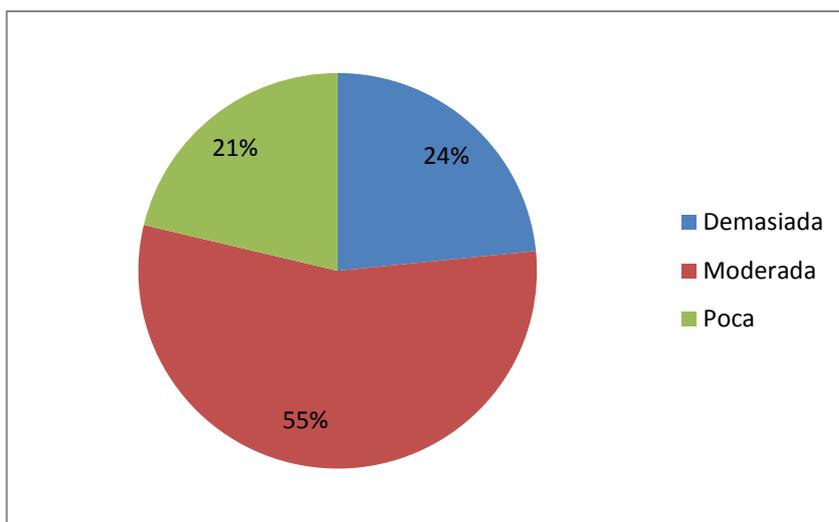
**Cuadro 7**

<b>AFECTACION LABORAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Demasiada	22	23,4
Moderada	52	55,3
Poca	20	21,3
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño

Gráfico 7



Fuente: Cuadro 7

Autor: Viviana Pazmiño

El análisis de la profesión se relaciona q que el tipo de actividad realizada por los pacientes se correlaciona con el grado subjetivo de afectación de la enfermedad.

Es así que un 24% de pacientes presentaron una gran afectación laboral, por lo que decidieron realizarse el tratamiento quirúrgico, un 55% presento moderada afectación y un 21% poca afectación.

### **PACIENTES PRESENTARON AFECTACION SOCIAL ANTE LA PRESENCIA DE LA HIPERHIDROSIS.**

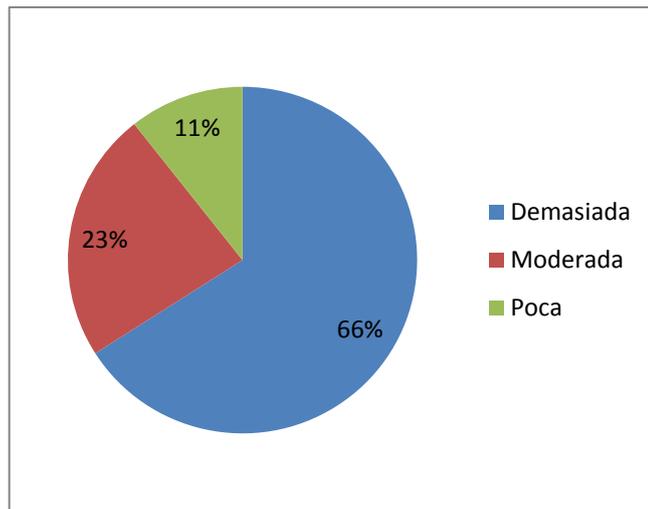
Cuadro 8

AFECTACION SOCIAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Demasiada	62	66,0
Moderada	22	23,4
Poca	10	10,6
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño

Gráfico 8



Fuente: Cuadro 8

Autor: Viviana Pazmiño

El análisis de las relaciones sociales de los pacientes corresponde a el tipo afectación en su convivir diario que le da enfermedad.

Es así que un 66% de pacientes presentaron una gran afectación a nivel social, por lo que decidieron realizarse el tratamiento quirúrgico, un 23% presento moderada afectación y un 11% poca afectación.

### **ESTANCIA HOSPITALARIA DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.**

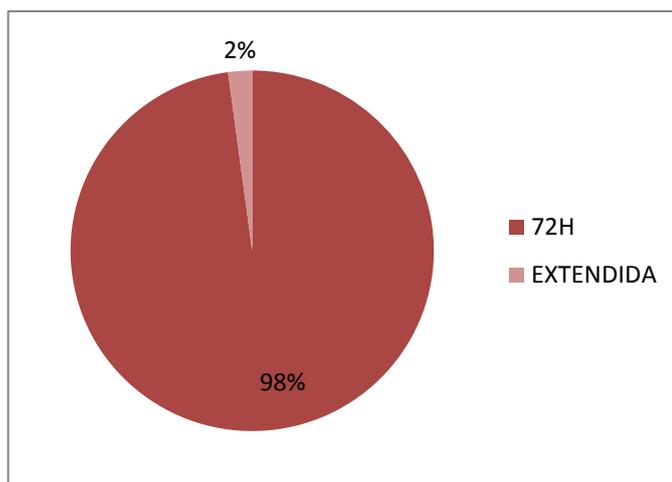
Cuadro 9

<b>ESTACIA HOSPITALARIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
72H	92	97,9
EXTENDIDA	2	2,1
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño

Gráfico 9



Fuente: Cuadro 9

Autor: Viviana Pazmiño

La estancia operatorio de los pacientes intervenidos en el área de cirugía general y cardiorácica, tratados con Simpatectomía videotoracoscópica es relativamente corta ya que presentan un día de ingreso el siguiente se realiza la intervención quirúrgica y permanecen en observación pos operatoria 24h.

Es así que el 98% de nuestros pacientes pasaron hospitalizados 72h, y un 2% que fueron los pacientes que presentaron complicaciones tuvieron una estancia hospitalaria extendida.

**ESTADO DE LA HERIDA QUIRURGICA DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.**

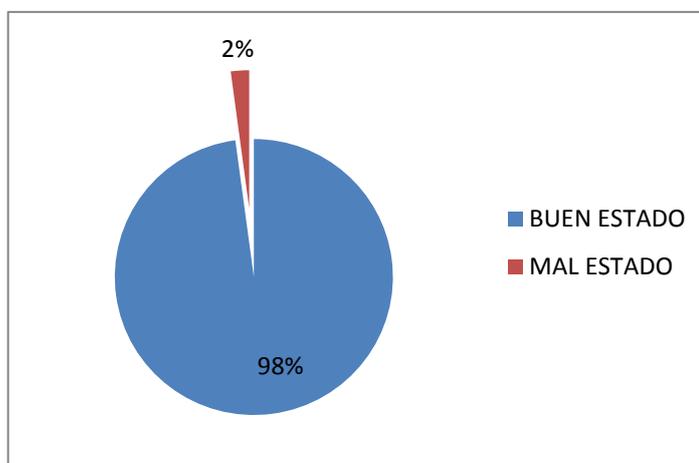
Cuadro 10

HERIDA QUIRURGICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUEN ESTADO	92	97,9
MAL ESTADO	2	2,1
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño

Gráfico 10



Fuente: Cuadro N°10

Autor: Viviana Pazmiño

De un total de 94 pacientes intervenidos, en el pos operatorio un 98% no presentó ninguna dificultad en cuanto al estado de su herida quirúrgica y solo un 2% presentaron ligero eritema.

**PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS QUE PRESENTARON COMPLICACIONES EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.**

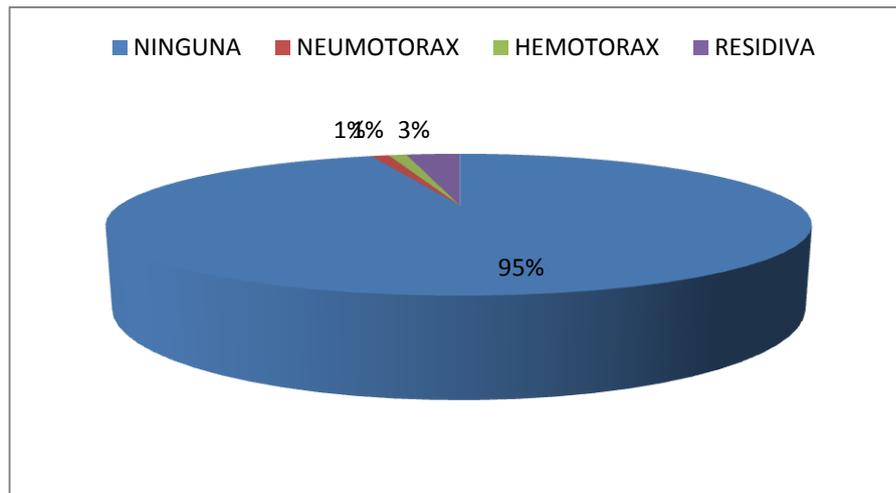
Cuadro 11

COMPLICACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	89	95
NEUMOTORAX	1	1
HEMOTORAX	1	1
RESIDUAL	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

**Gráfico 11**



El porcentaje de éxito terapéutico ha sido del 96%. La tasa de complicaciones del procedimiento fue del 0% durante el transquirurgico y, durante el postquirúrgico, se presentó una tasa de complicaciones del 5%, encontrándose en este grupo, 1 caso de neumotórax, 1 caso de hemotórax y 3 casos de hiperhidrosis residual.

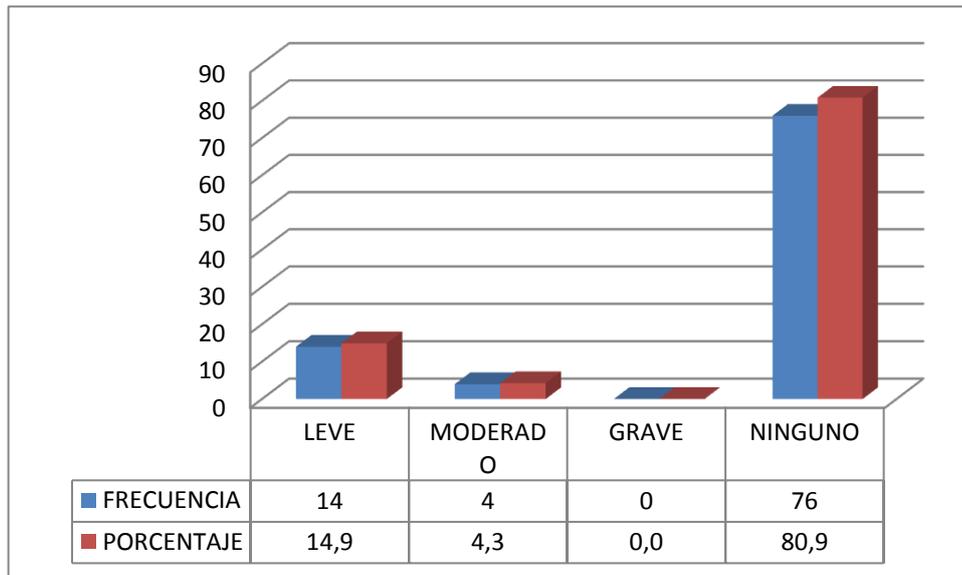
**PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA, QUE PRESENTARON DOLOR TORACICO.**

<b>DOLOR TORACICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>LEVE</b>	14	14,9
<b>MODERADO</b>	4	4,3
<b>GRAVE</b>	0	0,0
<b>NINGUNO</b>	76	80,9
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

Gráfico 12



Fuente: Cuadro N°12

Autor: Viviana Pazmiño

Un 15% de pacientes (14 casos) afirmó presentar dolor torácico de leve intensidad durante el postoperatorio y un 4%(4 casos) afirmó haber presentado dolor torácico de moderada intensidad durante el postoperatorio.

**PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA, QUE PRESENTARON SUDORACIÓN COMPENSATORIA.**

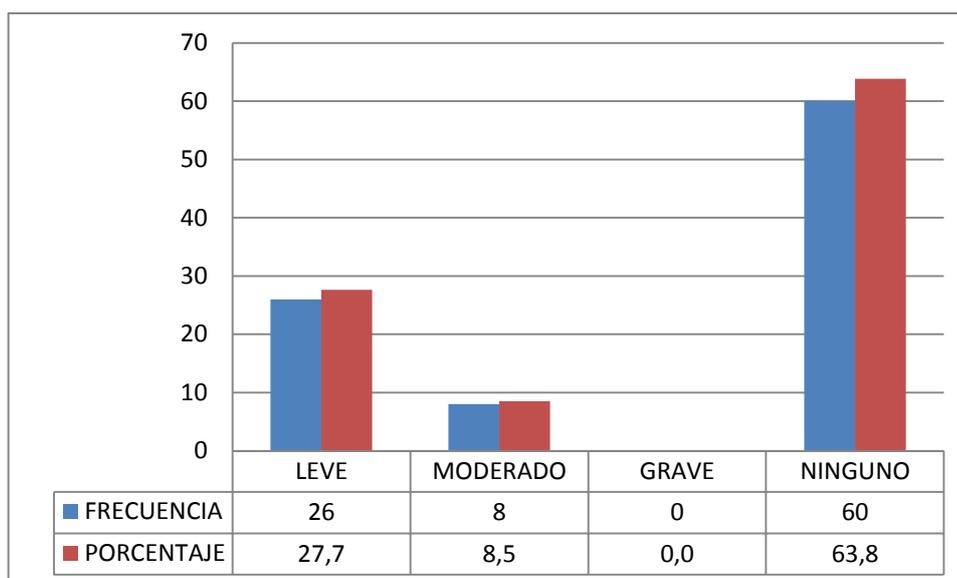
Cuadro 13

SUDORACION COMPENSATORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEVE	26	27,7
MODERADO	8	8,5
GRAVE	0	0,0
NINGUNO	60	63,8
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

Gráfico 13



Un 27,7% de pacientes (26 casos) afirmó haber presentado sudoración compensatoria leve, en contraste con un 8,5% (8 casos), que afirmó haber presentado una sudoración compensatoria moderada.

**SATISFACCIÓN EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE HIPERHIDROSIS TRATADOS CON SIMPATECTOMIA VIDEOTORACOSCOPICA T3 BILATERAL EXTENDIDA.**

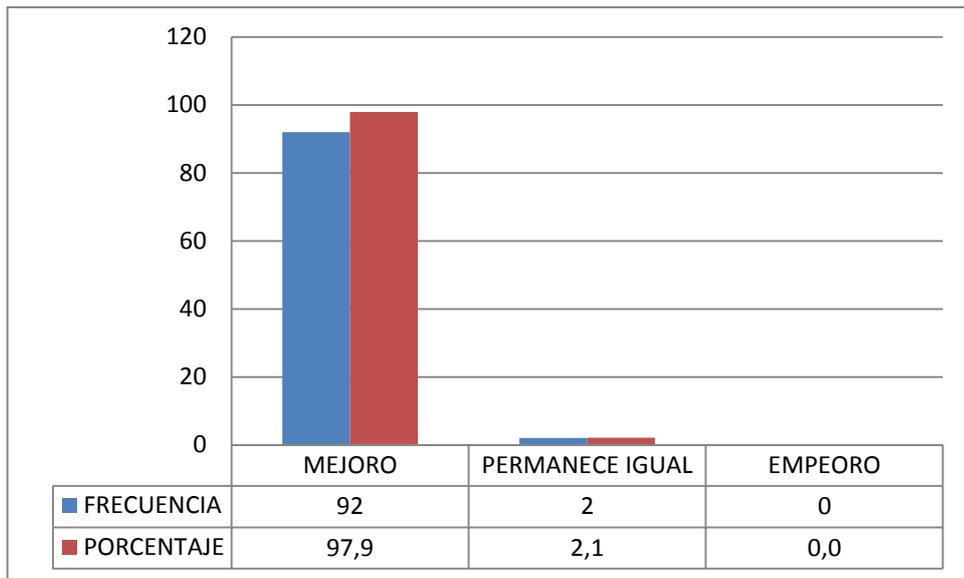
Cuadro 14

CALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MEJORO	92	27,7
PERMANECE IGUAL	2	8,5
EMPEORO	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Enrique Garcés

Autor: Viviana Pazmiño.

Gráfico 14



Un total de 92 pacientes (97,9%), afirmaron tener una mejoría en su calidad de vida, 2 pacientes (2,1%), afirmaron continuar con igual sintomatología que antes de la cirugía, y ningún paciente afirmó encontrarse peor que antes de la intervención.

## BASE DE DATOS-Datos a Evaluar

AÑO	Sexo		Edad				Diagnostico			Complicación		Dolor torácico			Sudoración compensatoria		
	M	F	16-20	20-25	30-35	35-40	Palmar	Axilo palmar	Recidiva	TRANS QX.	POST QX.	leve	moderado	Grave	leve	moderado	grave
2009	2	2	1	2	1	0	4	1	0	0	0	1	1	0	4	2	0
2010	7	7	3	7	2	2	3	10	0	0	1	2	0	0	7	1	0
2011	10	8	8	3	3	2	5	8	3	0	1	4	1	0	8	1	0
2012	9	23	7	13	10	5	24	11	0	0	0	4	2	0	5	0	0
2013	14	12	4	9	4	9	12	13	0	0	0	2	0	0	2	4	0
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>48</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

AÑO	Satisfacción			Tto. previo		Afectación Laboral			Afectación Social.			Estancia hospitalaria		HQX	
	Mejoro	Igual	Peor	Si	No	Demasiada	Moderada	Poca	Demasiada	Moderada	Poca	72h	+ 72h	Bien	Mal
2009	4	0	0	3	1	1	2	1	1	1	2	4	0	4	0
2010	14	0	0	10	4	7	2	5	4	8	2	14	0	12	2
2011	16	2	0	4	13	6	6	4	8	4	4	16	2	18	0
2012	32	0	0	5	27	4	23	5	26	5	1	32	0	32	0
2013	26	0	0	5	21	4	19	5	21	4	1	26	0	26	0
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>70</b>	<b>22</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>62</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>92</b>	<b>2</b>	<b>92</b>	<b>2</b>

## CAPITULO V

### 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES:

- La simpatectomía videotoracoscópica es el tratamiento de elección de la hiperhidrosis palmar y palmo-axilar. Es una técnica quirúrgica segura, mínimamente invasiva y con buenos resultados a largo plazo.
- La simpatectomía videotoracoscópica presenta bajas tasas de morbilidad y nulas de mortalidad. Además que presenta una estancia operatoria corta sin mayores complicaciones.
- A pesar de la aparición de cambios posteriores como la sudación compensatoria, presenta una alta tasa de satisfacción y mejora de la calidad de vida de los pacientes.
- Los pacientes que buscan tratamiento en nuestros medios son frecuentemente mujeres de 20 a 30 años, con hiperhidrosis palmo-axilar, seguidos de la palmar.
- La principal motivación para ello es la interferencia del trastorno con las diferentes relaciones tanto sociales como laborales que presentan los pacientes.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Una vez superada la curva de aprendizaje, y con una técnica depurada, la tasa de complicaciones es muy baja. La escasa morbilidad de esta técnica quirúrgica y su nula mortalidad permiten proponer su realización para tratar la hiperhidrosis palmar y axilo palmar como tratamiento de elección. .
- Conocidos los síntomas de esta patología se debe fomentar grupos de apoyo y capacitación al paciente con hiperhidrosis, con el fin de ayudarlo a mejorar su estilo de vida.
- Se recomienda realizar todos los exámenes complementarios y un diagnóstico diferencial adecuado para no confundir con otras diferentes patologías que presentan características iguales, o diferenciar entre cada uno de los diferentes tipos de Hiperhidrosis.
- En el Hospital Enrique Garcés se ha creado la clínica de Hiperhidrosis, se recomienda continuar con el desarrollo de éste, para poder seguir diagnosticando esta patología y mejorar la calidad de los pacientes.
- El Hospital Enrique Garcés, realiza esta intervención quirúrgica una vez a la semana (todos los días martes), se recomendaría incorporar más simpatectomías al programa quirúrgico, ya que el aumento de casos en la consulta externa de pacientes con diagnóstico de Hiperhidrosis ha ido progresado rápidamente.

## Bibliografía

- Centro materno infantil.* (2008). Recuperado el 08 de 2013, de <http://www.centromaternoinfantil.com/patologiasfrecuentes/32.pdf>
- GEOCITIES.* (2008). Recuperado el 06 de 2013, de Hiperhidrosis, tipos de cirugías: [http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos\\_operaciones.html](http://www.geocities.ws/hiperhidrosis2000/tipos_operaciones.html)
- HEG.* (2013). Recuperado el 08 de 2013, de Hospital Enrique Garcés: <http://www.heg.gob.ec/index.php/el-hospital>
- AW., A. (1935). Essential hyperhidrosis cured by sympathetic ganglionectomy and trunk resection. *Arch Surg.*, 31.
- B. Bejarano, M. M. (2013). Simpatectomía toracoscópica, una revisión de la literatura. *revista de Neurocirugía*, 3-4.
- Fernández, D. G. (2012). Actualización en Hiperhidrosis focal Primaria. *Revista de la Universidad de Oviedo*, 46.
- Giménez, L. V. (2012). Simpatectomía dorsal Bilateral como tratamiento de la Hiperhidrosis. *Universidad Autónoma de Barcelona*, 23-24.
- Gomes, D. T. (2011). FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO (SNA). *Hospital del Mar - Esperanza*, 45.
- Gutiérrez, J. M. (2008). Simpatectomía videotoracoscópica para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar moderada. *Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba*, 34-35.
- Hashmonai M, A. A. (2007). Thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *Surgery Endoscopic*, 435-41.
- Hernández Gutiérrez JM, M. A. (Junio de 2006). *Cirugía de la hiperhidrosis en Cuba*. Recuperado el 22 de 05 de 2013
- Hernández Gutiérrez José Manuel, M. A. (2006). Cirugía de la hiperhidrosis en Cuba. *Revista Cubana CIR.*, 45.
- Hidalgo, Jose Alberto Maniero. (2010). *Ten Years Experience with Video Assisted Thoracic Surgery*. Costa Rica.
- Hincapié, D. A., & Cajas., D. N. (2012). MANEJO DE LA HIPERHIDROSIS PRIMARIA. *Revista de la Universidad Autónoma de Barcelona*, 16-17.
- Kim BY, O. B. (2006). Microinvasive video-assisted thoracoscopic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis. *Am J Surg* ., 42-46.
- Krasna MJ, D. T. (2006). Thoracoscopic sympathectomy. *the U.S. experience. Eur J Surg* , 19-21.

- Lin-Teleranta. (2004). Diagnosticos ytratamientos actuales. En M. A. Grimalt, *HIPERHIDROSIS, Diagnosticos ytratamientos actuales* (pág. 93). Madrid: Médica Panamericana.
- M, S. W. (2000). Thoracic Thoracoscopic Sympathectomy. En *General Thoracic Surgery* (págs. 579-82).
- M., H. G. (2006). Cirugía de la hiperhidrosis en Cuba. Los primeros 5 casos. . *Rev Cubana Ci*, 42.
- M., K. (1978). Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. En *General Surgery* (págs. 113:264-6.).
- RH., S. (1936). Modified dorsal sympathectomy for vascular spasm of the upper extremities. *Am Surg*, 104:339.
- Surgery, I. S. (2006). <http://www.iss.net/>. Recuperado el 15 de 07 de 2013, de International Society of Sympathetic Surgery: <http://www.iss.net/symposia.html>
- Yoon DH, Y. H. (2003). Thoracoscopic limited T-3 simpaticotomies for primary hyperhidrosis: prevention for compensatory hyperhidrosis. *Thoracoscopic Neurosur* , 39-43.

## Anexos

### Anexo N°1

Base de datos de los pacientes con hiperhidrosis intervenidos en el área de cirugía general y torácica del Hospital Enrique Garcés.

HCL	Sexo		Edad				Programación Quirúrgica	Diagnostico	Intervención Quirúrgica
	M	F	16-20	20-25	30-35	35-40			
382154	X				X		feb-09	H. Palmar	Simpatectomía videotorascópica
382856	X			X			feb-09	H. Palmar	Simpatectomía videotorascópica
277944		X		X			mar-09	H. Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
119481		X	X				mar-09	H. Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
402309		x		X			ene-10	H. Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
405016	x		x				feb-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
408194		x			X		abr-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
85016	x			X			abr-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
408180	x			X			abr-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
251419		x			X		may-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
403207	x					x	may-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
393327		x				x	jul-10	H. Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
236741		x	x				jul-10	H. Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
226607	x		x				jul-10	H. Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
418493		x		X			ago-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
120858	x			X			ago-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
400271		x		X			nov-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica
420825	x			X			nov-10	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotorascópica

428221	x		x				ene-11	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
431810	x		x				ene-11	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
463107	x				X		feb-11	RESIDUAL	Simpatectomíavideotoracoscópica
433876		x		X			abr-11	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
435141	x			X			abr-11	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
1462		x			X		jul-11	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
175330	x				X		ago-11	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
444097	x		x				sep-11	RESIDUAL	Simpatectomíavideotoracoscópica
303175		x		X			sep-11	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
445396		x				x	oct-11	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
338910	x		x				oct-11	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
332308		x				x	oct-11	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
323003	x		x				oct-11	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
428221	x		x				nov-11	RESIDUAL	Simpatectomíavideotoracoscópica
420825	x		x				nov-11	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
452760		x	x				nov-11	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
455634	x			X			ene-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
452996		x		X			ene-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
458003		x		X			ene-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
460067		x		X			ene-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
459340		x		X			ene-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
76424		x				x	ene-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
458307		x				x	feb-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
463234	x		x				feb-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
456358	x					x	feb-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
463337		x	x				feb-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
268419		x	x				feb-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica

461818	x				X		mar-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
467139		x		X			mar-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
454808		x				x	mar-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
467398		x			X		mar-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
483875	x				X		abr-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
452760		x		X			abr-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
144018		x		X			abr-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
353665		x	x				abr-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
470225		x				x	may-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
464422		x	x		X		may-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
468663	x					x	may-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
469854		x				x	may-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
465968		x		X			jun-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
269815		x		X			jun-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
468076		x		X			jun-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
474170		x		X			jun-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
71672		x	x				ago-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
468121	x		x				sep-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
472765	x		x				sep-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
317678	x				X		sep-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
431340		x			X		sep-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
350385		x			X		sep-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
476797		x		X			nov-12	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
376956		x	x				nov-12	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
473660	x		x				ene-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
93555	x				X		ene-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
442465	x					x	ene-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica

477384		x				x	ene-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
469941		x			X		ene-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
458929	x				X		ene-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
488516	x			X			ene-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
251178	x			X			ene-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
385879		x		X			feb-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
452156		x	x				feb-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
453287		x	x				feb-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
453167		x		X			feb-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
451199	x			X			mar-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
448649	x					x	mar-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
468374	x					x	mar-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
423939	x				X		mar-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
462898	x				X		mar-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
20571		x			X		abr-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
465466		x		X			abr-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
458690		x		X			abr-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
467591		x		X			may-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
455788	x		x				jun-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
246027	x					x	jun-13	H. Axilo Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
313702		x			X		jun-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica
183605	x			X			jun-13	H. Palmar	Simpatectomíavideotoracoscópica



**Anexo N°3**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Actividad	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Cantidad de Horas
	Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Elaboración del anteproyecto																									80
Presentación del anteproyecto																									10
Aprobación del anteproyecto																									10
Recolección de datos																									720
Elaboración de la tesina																									360
<b>Total de Horas</b>	<b>980</b>																								

**Nexo N°4**

**FOTORGRAFIAS**







