

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
(UNAN –MANAGUA)
HOSPITAL ESCUELA DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ



Tesis para Optar al Título de Especialista en Cirugía

**Epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en
el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez: Un estudio
retrospectivo de 5 años.**

Autora:

Dra. Lucía de la Asunción Barrera Obando

Residente Especialidad de Cirugía

Tutor:

Dr. Carlos Núñez Bustos

Cirujano de Tórax

Managua, febrero 2021

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza de continuar cuando a punto de caer he estado, por ello con toda la humildad de mi corazón dedico primeramente esta Tesis a Dios.

De igual forma, dedicó esta tesis a mis padres quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha sabido salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi hermano que siempre ha estado Junto a mi en momentos difíciles.

A mis primos Adán, Senovia, Everth, Carmen por ser ellos de quienes he recibido apoyo incondicional y llegar al final de mi Anheló.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

A la licenciada Ana Benavidez y Dra. Ana Gabriela Morales por ser ángeles de Luz en mi camino y permitieron culminar mis sueños, confiar en mi.

Agradezco a mi quien, con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación. A la Dra. Karla Blanco y Dr. Gabriel Ruiz y por sus consejos, enseñanzas, apoyo y sobre todo amistad brindada en los momentos más difíciles de mi vida.

Agradezco al Dr Nicolas Boniche Sunzin que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional.

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Managua Nicaragua febrero 2021

CONSTANCIA

Por medio de la presente hago constar que he revisado el informe final de la tesis monográfica titulada “Epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez: Un estudio retrospectivo de 5 años”, elaborada por la Dra. Lucía Asunción Barrera Obando, residente de la especialidad de Cirugía del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

Considero que contiene los requisitos académicos y científicos y puede ser sometida a revisión ante el comité científico para su aprobación.

Dr. Carlos Núñez Bustos

Cirujano de Tórax

Tutor

RESUMEN

Con el propósito de describir la epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez entre 2016 y el 2020, de llevo a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal, en el que analizó una muestra de 326 casos de un universo de 2,135 cirugías torácicas. La epidemiología de la cirugía torácica se caracterizó por un predominio del sexo masculino, afectación de grupos poblaciones relativamente jóvenes, del sector urbano, y por condiciones traumáticas o infecciosas. Por otro lado, una parte considerable de los casos acude en condiciones complicadas, a pesar de que muchos de ellos recibieron manejo previo. Respecto a la indicación o condición clínica por la que se realizó la cirugía, se observó que el derrame pleural complicado, hemotórax, neumotórax, masa en pulmón a estudio y empiema fueron las principales indicaciones. Los procedimientos realizados con mayor frecuencia fueron Toracostomía (84.7%), toracotomía (42.9%), pleurectomía (30.1%), toma de Biopsia (19.3%) y decorticación (13.2%). De forma global el 56.7% de las cirugías fueron electivas y el 43.3% de emergencia. Se administro anestesia general en el 56 y local o regional en el 42.3%. Por otro lado, en el 35.9% el procedimiento fue realizado por residentes, en el 4.9% por cirujanos generales y en el 59.2%, por el médico especialista en cirugía de tórax. En 98% de los pacientes hubo manejo analgésico postquirúrgico y en el 88% se administraron líquidos IV. En el 22% se dejó catéter intercostal. En el 64% se implementó fisioterapia respiratoria. En el 92% de los pacientes la movilización fue temprana, siendo esta principalmente en las primeras 6 horas con un 86%. La frecuencia global de complicaciones fue el 2.5%. De los 326 pacientes investigados el 3.5% ingreso a UCI. El 100% de las complicaciones ocurrieron en periodo postquirúrgico.

ÍNDICE

I. Introducción.....	1
II. Antecedentes	3
2.1. Antecedentes internacionales en países desarrollados.....	3
2.2. Antecedentes en países de Latino América y Nicaragua	6
III. Justificación	8
3.1. Relevancia social	8
3.2. Relevancia clínica.....	9
3.3. Relevancia institucional	9
3.4. Relevancia teórica.....	10
3.5. Relevancia metodológica.....	10
IV. Planteamiento del problema.....	11
4.1. Caracterización	11
4.2. Delimitación.....	11
4.3. Formulación	12
4.4. Preguntas de sistematización	12
V. Objetivos	13
5.1. Objetivo general.....	13
5.2. Objetivos específicos	13
VI. Marco teorico.....	14

Las principales patologías.....	16
Derrame Pleural y empiema	16
Patología del mediastino posterior.....	19
Absceso Pulmonar	19
Nódulo Pulmonar.....	20
Cáncer de Pulmón.....	21
Hemotórax	21
Neumotórax	22
Los procedimientos y las tecnologías	24
Operaciones convencionales.....	24
Cirugía Torácica de Mínima Invasión	27
VII. Diseño metodológico	29
7.1. Tipo de estudio.....	29
7.2. Área y período de estudio	29
7.3. Enfoque del estudio	29
7.4. Unidad de análisis.....	29
7.5. Universo y muestra	30
7.5.1. Universo.....	30
7.5.2. Muestra.....	30
7.6. Criterios de selección.....	32

7.6.1. Criterios de selección de casos.....	32
7.6.1.1. Criterios de inclusión de casos	32
7.6.1.2. Criterios de exclusión de casos	32
7.7. Técnicas y procedimientos para recolectar la información.....	32
7.7.1. Prueba piloto	32
7.7.2. El instrumento	33
7.8. Plan de tabulación y análisis estadístico	33
7.8.1. Creación de base de datos	33
7.8.2. Estadística descriptiva.....	33
7.9. Estrategias para control del sesgo y factores de confusión.....	34
7.10. Consideraciones éticas	35
7.11. Variables y cruce de variables.....	35
7.12. Operacionalización de las variables	38
VIII. Resultados.....	52
Resultados del objetivo #1	52
Resultados del objetivo #2.....	53
Resultados del objetivo #3.....	54
Resultados del objetivo 4.....	55
IX. Análisis de resultados (Discusion).....	56
X. Conclusiones	60

XI. Recomendaciones	61
XII. Bibliografía	62
XIII. Anexos	64
13.1. Ficha de recolección.....	64

I. INTRODUCCIÓN

La cirugía torácica ha experimentado importantes avances en los últimos años relacionados con las técnicas quirúrgicas y anestésicas y la prevención y el manejo de las complicaciones relacionadas con el procedimiento. Esto ha permitido mejorar los resultados clínicos de los pacientes sometidos a este tipo de intervención. (Semenkovich, Hudson, Subramanian, & Kozower, 2018; Siu, Li, & Ng, 2019)

A pesar de ello, los procedimientos de cirugía torácica, especialmente los relacionados con la resección pulmonar, no están exentos de riesgo, con una morbilidad asociada considerable. Los pacientes posquirúrgicos de cirugía torácica mayor requieren una vigilancia intensiva, especialmente las primeras 24-72 h del postoperatorio inmediato. El ingreso en la UCI se recomienda especialmente en los pacientes con comorbilidad, con reserva cardiopulmonar reducida, con resecciones pulmonares extensas y en los que requieren soporte por fallo de algún órgano con riesgo vital. Durante el periodo postoperatorio la monitorización intensiva cardiorrespiratoria, el manejo adecuado de los drenajes torácicos, el control agresivo del dolor (analgesia multimodal y técnicas anestésicas regionales), las náuseas y la rehabilitación multimodal son elementos claves para evitar eventos adversos. (Algieri et al., 2012; Iyer & Yadav, 2013)

Entre las complicaciones médicas destacan la insuficiencia respiratoria, las arritmias, las infecciones respiratorias, las atelectasias y la enfermedad pulmonar tromboembólica. Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes son el hemotórax, el quilotórax, la fístula broncopleural y la fuga aérea prolongada. El manejo multidisciplinar de estos pacientes

durante todo el periodo perioperatorio es esencial para asegurar los mejores resultados quirúrgicos.(Algieri et al., 2012; Iyer & Yadav, 2013)

El monitoreo continuo de los resultados quirúrgicos mediante evaluaciones comparativas y la identificación de las mejores prácticas se ha vuelto cada vez más importante, ya que permite identificar áreas potenciales para mejoras de la calidad, establecer estándares de evaluación comparativa y facilita el diseño de proyectos de investigación. Todo lo cual impacta en el mejoramiento de los resultados clínicos, la prevención y control de las complicaciones y mejoras en las tasas de supervivencia de los pacientes.

La posibilidad de mejorar los resultados de la gestión clínica, a través de un enfoque estructurado para la recopilación de datos, junto con la validación, el análisis y la presentación de informes, es una herramienta poderosa en estos esfuerzos (Gilart et al., 2016; Seely et al., 2010). Por lo que se han impulsado iniciativas de uso masivo de bases de datos, que ha mostrado una mejora en los resultados clínicos en muchos países desarrollados (Fernandez et al., 2015; Klepetko, 2007; ten Berge et al., 2018). Sin embargo, no se cuenta con información de este tipo en países de la región Latinoamérica (Pezzella, 2010)ni en Nicaragua.

En este sentido, el propósito de la presente investigación es contribuir al conocimiento de la epidemiología, práctica clínica y resultados de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez entre 2016 y el 2020.

II. ANTECEDENTES

2.1. Antecedentes internacionales en países desarrollados

Ten Berge en el 2019 publico los resultados de los primero cuatro años de la implementación del sistema de Auditoría Nacional Holandesa de Cirugía Pulmonar (DLSA) que se inició en 2012 para monitorear y evaluar la calidad de las operaciones pulmonares en Holanda como una herramienta de mejora. Entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2015, participaron todos los hospitales que realizan operaciones pulmonares, se registró un total de 19.557 pacientes, de los cuales casi la mitad eran pacientes con cáncer de pulmón. Durante el período de estudio, la mortalidad a los 30 días o en el hospital después de la resección pulmonar parenquimatosa por CPCNP fue baja y varió entre los centros de 0 a 5,3% para lobectomías o resecciones de segmentos y de 0 a 22,8% para neumonectomías (mortalidad global a 30 días: 1,5% al 2,9%). Se observó una disminución de las complicaciones graves (mortalidad a 30 días, reintervención, ingreso en la unidad de cuidados intensivos > 3 días o estadía > 14 días) del 13,7% al 11,7%, seguido de un aumento al 15,5% en 2015 con respecto al 2012. La frecuencia de resecciones radicales (R1 / R2) disminuyó de 6.4% a 5.5% en 2012 a 2014 y aumentó a 6.3% en el último año. (ten Berge et al., 2018)

Seely y colaboradores en el 2010 publicaron los resultados de la evaluación de la implementación de un sistema para identificar tanto la presencia como la gravedad de la morbilidad y mortalidad asociada a cirugía torácicas, y su viabilidad y utilidad durante los

dos primeros años de su implementación. El sistema se basó en la clasificación de Clavien-Dindo, en la que la gravedad de una complicación es proporcional al esfuerzo para tratarla. Las definiciones se desarrollaron mediante revisión por pares y cuestionario. Todos los pacientes sometidos a cirugía torácica no cardíaca atendidos en el Hospital de Ottawa (enero de 2008 a diciembre de 2009) fueron evaluados prospectivamente. Los autores reportaron que un total de 953 pacientes (edad media 61 años; rango, 14 a 95) se sometieron a cirugía torácica (número total de casos 1260), de los cuales 369 pacientes tuvieron al menos una complicación (29,3% procedimientos). Los grados I y II incluyen complicaciones menores que no requieren terapia o intervención farmacológica solamente. Los grados III y IV son complicaciones importantes que requieren intervención quirúrgica o soporte vital. Las complicaciones de grado V provocan la muerte del paciente. Las complicaciones de los grados I, II, III y IV representaron el 4,9%, 63,9%, 21,1% y 7,8% de todas las complicaciones; La tasa de mortalidad global (grado V) fue del 2,2%. Las complicaciones más frecuentes fueron fuga aérea prolongada (18,8%) y fibrilación auricular (18,2%) tras resección pulmonar, y fibrilación auricular (11,5%) tras esofagectomía-gastrectomía. La fuga de aire prolongada dio lugar a una complicación mayor (13%), readmisión (17%) o estancia hospitalaria prolongada (29%) en mayor medida que la fibrilación auricular (3%, 2% y 7%, respectivamente). (Seely et al., 2010)

Varela y colaboradores publicaron en el 2006 un artículo en el que se describen los métodos y las conclusiones del primer estudio español de benchmarking en cirugía torácica. Los autores tenían como objetivos describir la casuística de resección pulmonar desarrollada en 9 hospitales españoles, comparar indicadores de calidad entre los 9 centros participantes e identificar y proponer áreas de mejora comunes para los procesos de resección pulmonar.

Los autores revisaron datos de los años 2002 y 2003 de los procesos de lobectomía o neumonectomía. Los indicadores de resultados seleccionados fueron: mortalidad hospitalaria, morbilidad, estancia y readmisiones urgentes en los 30 días siguientes al alta, ajustadas por complejidad de los casos. Se estudiaron un total de 1.666 procedimientos (1.276 lobectomías y 390 neumonectomías). Para lobectomías (n = 1.276) la estancia media (días) fue 12,5, mortalidad 51 (3,9%), complicaciones 363 (28,4%) y readmisiones 84 (6,5%). Para neumonectomías (n = 390) la estancia media (días) fue 13,6, mortalidad 40 (10,2%), complicaciones 178 (45,6%) y readmisiones 43 (11%). Para resecciones (n = 1.666), la estancia media 12,7, mortalidad 91 (5,4%), complicaciones 541 (32,4%) y readmisiones 127 (7,6%). (Varela et al., 2006)

Algieri y colaboradores publicaron en el 2012 una investigación cuyo objetivo fue identificar, analizar e informar eventos adversos evitables ocurridos en procesos clínico-quirúrgicos en Cirugía Torácica como prevención de riesgo y reconocer y analizar factores causales de eventos adversos. Para tal efecto llevaron a cabo un estudio retrospectivo, observacional en un Servicio de Cirugía General, de un total de 57 pacientes de cirugía torácica desde el 01 de diciembre 2009 al 01 de enero 2011. Los autores observaron que 10 (17,5 %) pacientes presentaron algún evento adverso y todos los eventos (100%) se consideraron prevenibles. En 5 casos (50 %) hubo discapacidad temporal y en 4 (40 %) no hubo discapacidad agregada a la patología de base. Uno (10%) presentó incapacidad permanente. No se registró mortalidad asociada al evento adverso. El 100% de los eventos adversos ocurrieron por factores humanos, 7(70 %) por técnica inadecuada, 1(10%) por falla en diagnóstico, 2 (20 %) por complicaciones en manejo postquirúrgico. (Algieri et al., 2012)

Gilart y colaboradores en el 2016 publicaron los resultados de una investigación cuyo objetivo fue analizar los resultados del benchmarking realizado en 2013 con la actividad asistencial de Cirugía Torácica en el año 2012 en 17 servicios de Cirugía Torácica españoles. La fuente de información para el estudio ha sido el conjunto mínimo básico de datos de hospitalización correspondiente al año 2012. Los datos fueron proporcionados por los centros participantes, a partir de los informes de alta hospitalaria, sin intervención de los responsables de los correspondientes servicios asistenciales. Los casos objeto del estudio fueron todas las altas de hospitalización registradas en los centros participantes. Los episodios incluidos fueron los de enfermedad quirúrgica respiratoria y los del servicio de Cirugía Torácica. La identificación de estos casos se realizó usando los códigos de la novena edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Modificación Clínica. Para valorar las diferencias en gravedad y complejidad de los casos utilizo la clasificación de los grupos relacionados por el diagnóstico refinados. Los autores observaron que los diversos parámetros generales estudiados (casuística, estancia media, complicaciones, readmisiones, mortalidad y actividad) han tenido una gran variabilidad entre los participantes. El análisis concreto de intervenciones (lobectomía, neumonectomía, resecciones atípicas y neumotórax), también han oscilado considerablemente. (Gilart et al., 2016)

2.2. Antecedentes en países de Latino América y Nicaragua

Luego de realizar una búsqueda en las principales bases de datos de revistas científicas y tesis monográficas, no se encontraron publicaciones de investigaciones realizadas en Latino América ni en Nicaragua, respecto al estudio de la epidemiología, práctica clínica y resultados de la cirugía torácica (de forma global). Se han publicado un

gran número de investigaciones que abordan patología y procedimientos específicos, pero ninguna realiza un análisis general que permita tener una idea del comportamiento de las cirugías torácicas en las unidades hospitalarias en Latino América.

III. JUSTIFICACIÓN

3.1. Relevancia social

La incidencia y la prevalencia de la patología torácica quirúrgica continúan aumentando a nivel mundial, especialmente en las economías emergentes y los países en desarrollo. La cirugía torácica también está creciendo a pesar del acceso limitado a servicio de salud, la poca disponibilidad de centros quirúrgicos especializados y cuestiones relacionada con las políticas de salud en cada país y a los costos asociados a este tipo de cirugía.

En este contexto, a nivel mundial, la cirugía general y las subespecialidades quirúrgicas han surgido ahora como componentes esenciales de la salud pública y mundial. El volumen de procedimientos quirúrgicos a nivel mundial está aumentando, pero sigue habiendo una escasez de recursos sanitarios, especialmente en relación a la cirugía torácica y otras subespecialidades quirúrgicas. Esto se ve agravado por la alta tasa de complicaciones perioperatorias y mortalidad, especialmente en países en vías de desarrollo como Nicaragua.

A pesar de su importancia para los países y sistemas de salud, en la región de Latinoamérica, incluyendo Nicaragua, hasta la fecha, no existe una base de datos global que documente la cantidad anual de procedimientos de cirugía torácica, sus resultados, la cantidad de cirujanos y tipos de procedimientos realizados o la cantidad de equipos, centros o centros quirúrgicos de cirugía torácica calificados.

3.2. Relevancia clínica

Existe abundante evidencia de que las iniciativas de auditoría clínica o quirúrgica periódicas identifican de forma efectiva los factores de riesgo de morbilidad y mortalidad asociados a cirugía torácica, y permiten además el análisis cuantitativo de varios procedimientos quirúrgicos.

La información que se genera a partir de estas iniciativas, proporciona una guía valiosa para el mejor manejo de los pacientes y la prevención y control de las complicaciones posoperatorias. Por otro lado, contribuyen a mejorar la selección de pacientes, la evaluación preoperatoria, el manejo perioperatorio y posoperatorio.

3.3. Relevancia institucional

Llevar a cabo estudio como la presente investigación, representa una buena política de gestión de riesgos para el hospital, el servicio de cirugía y sus cirujanos y aumentará la calidad general de la atención clínica. Mejorar la calidad y los resultados en los pacientes reducirá los costos de atención y permitirá la optimización del uso de los recursos humanos, financieros y de infraestructura hospitalaria.

3.4. Relevancia teórica

El primer paso en la mejora de la calidad es medir los resultados, preferiblemente con ajuste de riesgo. La mejora de los resultados quirúrgicos debe basarse en datos. En su forma actual, existe una brecha de conocimiento importante en la evaluación de los resultados de las operaciones torácicas cardíacas y no cardíacas. En Nicaragua se desconoce las tasas globales de complicaciones y mortalidad asociadas a cirugía torácica. Y hasta la fecha no ha sido sistematizada la información epidemiológica y clínica que los pacientes sometidos a dichos procedimientos. Esta investigación contribuirá a dar respuesta y llenar estas brechas de conocimiento.

Poseer información confiable sobre la epidemiología de la cirugía torácica, los patrones de práctica clínica en el hospital y los resultados asociados, así como de sus determinantes, facilita la identificación de áreas que requieren intervención y contribuye a la adopción de medidas efectivas que mejoren la atención al paciente y por ende se logren mejores resultados quirúrgicos

3.5. Relevancia metodológica

Desde un punto de vista científico, para la evaluación de la calidad asistencial en cirugía torácica sería mejor utilizar bases de datos diseñadas específicamente para la unidad hospitalaria, por lo que consideramos que este estudio permitirá identificar los elementos claves que deben ser incluidos en futuras bases de datos para monitoreo y seguimiento de los pacientes sometidos a cirugía torácica.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1. Caracterización

La cirugía torácica es el tratamiento quirúrgico de enfermedades de los órganos contenidos dentro del tórax, incluidos el corazón, los vasos sanguíneos principales y los pulmones. Implica operaciones importantes y técnicamente exigentes en pacientes que tienen una enfermedad potencialmente mortal. La cirugía tiene un volumen relativamente bajo y un costo elevado, y conlleva una tasa de mortalidad importante y a la vez mensurable. A nivel mundial, especialmente en países desarrollados se han establecidos sistemas de reporte y monitoreo, incluso de auditoría clínica de las cirugías torácicas, con énfasis en el comportamiento epidemiológicos de los pacientes, las características de los procedimientos, los resultados clínicos, las complicaciones y mortalidad asociada. Sin embargo, estas iniciativas son casi ausentes en países en vía de desarrollo, especialmente de la región de Latinoamérica,

4.2. Delimitación

En Nicaragua, en especial en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, no se cuenta con información sistematizada y organizada de forma general sobre las características de los pacientes, procedimientos quirúrgicos y resultados clínicos, tomando en cuenta a las cirugías torácica como conjunto. Se han publicado algunas tesis monográficas que abordan patologías o procedimientos específicos, pero no se cuenta a la fecha con una información general y completa.

4.3. Formulación

Ante esta situación nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez entre 2016 y el 2020?

4.4. Preguntas de sistematización

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas, antecedentes patológicos, hábitos de los pacientes y factores relevantes de la historia de la enfermedad actual en los casos en estudio?
2. ¿Cuáles son las características de las cirugías de tórax en los últimos 5 años en el servicio de cirugía del hospital?
3. ¿Cuáles son los cuidados postoperatorios implementados en los casos en estudio?
4. ¿Cuáles son las complicaciones asociadas a las cirugías de tórax, necesidad de ingreso a UCI y estancia hospitalaria postquirúrgica, en la población en estudio?

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Describir la epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez entre 2016 y el 2020.

5.2. Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas, antecedentes patológicos, hábitos de los pacientes y factores relevantes de la historia de la enfermedad actual en los casos en estudio.
2. Determinar las características de las cirugías de tórax en los últimos 5 años en el servicio de cirugía del hospital.
3. Caracterizar los cuidados postoperatorios implementados en los casos en estudio
4. Establecer las complicaciones asociadas a las cirugías de tórax, necesidad de ingreso a UCI y estancia hospitalaria postquirúrgica, en la población en estudio.

VI. MARCO TEORICO

La cirugía torácica general es la especialidad encargada de resolver problemas y patologías quirúrgicas de los pulmones, la pleura, el mediastino, el esófago, el diafragma y la pared torácica.

El origen de dichos problemas es variado, pero en general se puede dividir en problemas infecciosos (empiema pleural, abscesos pulmonares, bronquiectasias, mediastinitis), neoplasias benignas y malignas (cáncer pulmonar, timomas, cáncer de esófago, tumores de pared torácica), trastornos degenerativos (enfisema pulmonar, fibrosis pulmonar, trasplante pulmonar) y trauma (contuso: por caídas o accidente de vehículo de motor o penetrante: por lesiones punzocortantes o proyectil de arma de fuego). A pesar de la variabilidad de los problemas descritos, se considera que el origen de la especialidad tuvo su nacimiento en los esfuerzos por tratar pacientes con tuberculosis pulmonar hacia fines del siglo XIX. La tisis o la Gran Plaga, como también se le conocía, constituyeron un reto derivado de las condiciones de hacinamiento y pobreza urbana producto de la revolución industrial y se constituyó en la primera causa de muerte a nivel mundial en ese entonces.¹

En realidad, no existe un evento específico o fecha exacta que uno pueda relacionar con el inicio de la cirugía torácica como especialidad, pero sin duda, el impacto de la tuberculosis en la salud pública mundial hizo de la participación de avezados cirujanos en el manejo de complicaciones específicas de esta enfermedad la creación de una especialidad quirúrgica en forma.²

La presencia de la cirugía torácica general como especialidad es una necesidad insoslayable dentro de cualquier sociedad y la nuestra no es la excepción. Si bien, esa presencia de la especialidad en México cuenta con un digno historial, todavía hay situaciones pendientes que tienen que ver con el acceso de la sociedad a la atención de problemas quirúrgicos en el tórax.

La concentración de cirujanos torácicos generales en países latinoamericanos está muy por debajo de lo que se observa en otros países de Norteamérica (Estados Unidos y Canadá) o Europa donde la presencia es similar. Mientras que en los EUA la tasa de cirujanos de tórax por 100,000 habitantes es de 1.14.

A nivel mundial, buena parte de los procedimientos quirúrgicos en tórax son realizados por cirujanos generales llamados a resolver problemas que se presentan en esa región anatómica durante la vida cotidiana de un hospital general o de especialidad. Sin embargo, se reconoce internacionalmente que el entrenamiento especializado y específico en patologías torácicas, con conocimiento pleno de la anatomía normal y alterada del tórax así como el entendimiento de la fisiología orgánica, tisular y celular, permite que el manejo preparatorio para un procedimiento quirúrgico, su ejecución precisa y su ulterior vigilancia por parte de un especialista dedicado impacta de manera positiva al producir menos complicaciones y mejores desenlaces en comparación con los pacientes operados por cirujanos generales.^{4,5,6}

Las principales patologías

Derrame Pleural y Empiema

Aproximadamente 1 millón de pacientes desarrollan derrames paraneumónicos (PPE) anualmente en los Estados Unidos. El resultado de estos derrames están relacionados con el intervalo entre el inicio de los síntomas clínicos y la presentación al médico, comorbilidades, muy gestión oportuna. El tratamiento temprano con antibióticos generalmente previene el desarrollo de un EPP y su progresión. a un EPP complicado y empiema. El análisis del líquido pleural proporciona información de diagnóstico y guía la terapia. Si el PPE es de tamaño pequeño a moderado, de flujo libre y no purulento (pH, 7,30), es muy probable que el tratamiento con antibióticos solo será eficaz. Síntomas de neumonía prolongados antes de la evaluación, líquido pleural con un pH > 7,20 y pleural loculado líquido sugieren la necesidad de drenaje del espacio pleural. La presencia de pus (empiema) aspirado del espacio pleural siempre requiere drenaje. Es más probable que los fibrinolíticos sean eficaces durante la etapa fibrinolítica temprana y pueden hacer drenaje innecesario. Si el drenaje del espacio pleural es ineficaz, la cirugía torácica asistida por video debe realizarse sin retrasar

Derrame para neumónico (PPE; es decir, líquido pleural que resulta de neumonía o absceso pulmonar) es la causa más común de un derrame pleural exudativo. El EPP puede ser la consecuencia de neumonía adquirida en la comunidad o nosocomial. Entre 20% y 57% del millón de pacientes hospitalizados anualmente en los Estados Unidos con neumonía desarrollan un EPP.

Aunque los EPP son relativamente comunes, el empiema (es decir, la acumulación de pus en el espacio pleural) es menos común y ocurre en el 5-10% de los pacientes que experimentan EPP. En una revisión de 14 estudios de empiema que involucraron un total de 1383 pacientes, el 70% de los EPP fueron secundarios a neumonía

El derrame paraneumónico no complicado (UPPE) se resuelve con antibioterapia sola, sin secuelas del espacio pleural; un derrame paraneumónico complicado (CPPE) requiere pleural drenaje del espacio para resolver la sepsis pleural y prevenir la progresión

El empiema se define por su apariencia; es un opaco, líquido viscoso de color amarillo blanquecino que es el resultado de la coagulación del suero proteínas, detritos celulares y deposición de fibrina. Empiemas desarrollarse principalmente debido a la presentación tardía por parte del Paciente con neumonía avanzada e infección pleural progresiva. y, con menor frecuencia, por un manejo clínico inadecuado.

El tratamiento temprano con antibióticos previene la progresión de la neumonía y el desarrollo de un PPE. El tratamiento temprano con antibióticos prevenir el desarrollo de una UPPE y la progresión al empiema.

Los factores de riesgo de empiema incluyen la edad (los empiemas ocurren frecuentemente entre niños y ancianos), debilitamiento, sexo masculino, neumonía que requiera hospitalización y comórbidas enfermedades, como bronquiectasias, obstrucción pulmonar crónica enfermedad, artritis reumatoide, alcoholismo, diabetes y gastroesofágica enfermedad por reflujo.

Neumonía bacteriana, neumonía debido a bacterias atípicas y neumonía viral son todos asociados con PPE; sin embargo, la incidencia relativa de EPP varía con el organismo.

Neumonía viral y micoplasma

La neumonía causa pequeños derrames pleurales en el 20% de los pacientes. La neumonía por *Streptococcus pneumoniae* causa EPP en el 40% - 57% de los casos, y casos de neumonía por *Staphylococcus aureus*, bacilos gramnegativos o anaerobios están asociados con derrames pleurales en ~ 50% de los casos.

La morbilidad y la mortalidad de la neumonía aumenta cuando el paciente presenta un EPP, porque esta etapa se correlaciona con una neumonía más avanzada

La toracoscopia VATS temprana se ha convertido en el abordaje de elección para el empiema, con efectividad que supera a otras técnicas de drenaje en cuanto a reducción de morbimortalidad y días de hospitalización.^{26,27}

Los derrames pleurales malignos (MPE) son comúnmente encontrados entre los pacientes con cáncer. Ellos significativamente perjudican la calidad de vida y constituyen una importante fuente de angustia tanto para los pacientes como para sus familias.

Un derrame pleural se denomina "maligno" cuando el líquido pleural demuestra la presencia de exfoliación de células malignas en el examen citopatológico o cuando la biopsia de tejido pleural revela la presencia de malignidad celular. Una gran cantidad de cánceres puede provocar enfermedad metastásica a la pleura. Los más comunes es el cáncer de pulmón seguido del cáncer de mama. Juntos estos dos cánceres representan más del 50% de todos

Los tumores mediastínicos generalmente se clasifican en tres o cuatro categorías según su original ubicación en el tórax. Cada tumor tiene alguna tendencia patológica particular, y métodos de

El manejo se decide según las características del tumor.

Patología del mediastino posterior

Los tumores (PMT) difieren entre niños y adultos. La mayoría de los PMT en adultos son lesiones benignas; ellos son en su mayoría malignos en los niños. Obviamente cirugía es curativa para el tumor benigno, pero juega un papel importante papel incluso en el tratamiento de PMT malignos en el contexto de una terapia multimodal. Las indicaciones para toracoscopia cirugía, incluida la cirugía robótica para gestión de PMT, se han ampliado con la mejora y perfeccionamiento de los instrumentos.^{1,2} sin embargo, la cirugía toracoscopia permanece una opción solo para casos seleccionados o un complemento opción terapéutica para PMT3–5

Absceso Pulmonar

El absceso pulmonar se define como un área circunscrita de pus o restos necróticos en el parénquima pulmonar, que conduce a una cavidad, y después de la formación de fístula broncopulmonar, un fluido de aire nivel dentro de la cavidad.

El absceso pulmonar se encuentra en el grupo de infecciones pulmonares como como gangrena pulmonar y neumonía necrotizante que es caracterizado por múltiples abscesos.

Los signos clínicos y la terapia del absceso pulmonar fueron descritos por primera vez por Hipócrates. En pre-antibiótico era, un tercio de los pacientes con absceso pulmonar moriría, el otro tercio de los pacientes se recuperaría completamente, y el resto de ellos sobrevivirían con secuelas como pulmón crónico absceso, empiema pleural o bronquiectasias. En ese momento, la cirugía se consideró como la única terapia eficaz, y hoy la mayoría de los pacientes se recuperarán completamente solo con terapia con antibióticos

Hace cien años, la mortalidad por absceso pulmonar era alrededor del 75% de los pacientes. Drenaje abierto de absceso pulmonar disminución de la mortalidad en un 20-35% y con terapia con antibióticos caída de la mortalidad en alrededor del 8,7%. Al mismo tiempo, los avances en la higiene bucal y dental disminuyeron la incidencia de abscesos pulmonares. Hoy, la aspiración de la cavidad oral es considerada la principal causa de abscesos pulmonares, así como una mala higiene bucal y dental

Nódulo Pulmonar

La definición clásica de nódulo pulmonar solitario corresponde a una imagen radiológica de menos de 3 cms rodeada de parénquima pulmonar que puede corresponder a múltiples condiciones tanto benignas como malignas.

El diagnóstico diferencial de los nódulos pulmonares es amplio e incluye además del cáncer pulmonar, metástasis de otros primarios y lesiones benignas: infecciosas (tuberculoma, granulomas no tuberculosos, quiste hidatídico), inflamatorias, vasculares (secuestro intrapulmonar), traumáticas y congénitas (hamartomas, quistes bronquiales)

Cáncer de Pulmón

El cáncer pulmonar se divide en células pequeñas (CPCP) que representa entre el 10 y el 15% del total de tratamiento preferentemente médico y el cáncer pulmonar de células no pequeñas (CPCNP) que representa el 85 a 90% restante y al que nos referiremos con mayor detalle.

La sobrevida global del CPNCP es aproximadamente 16% a 5 años variando según la etapa desde un 60 y 80% a cinco años en etapa I, a un 0 a 5% en etapa IV (15). Solo un 25% de los CPNCP se presenta en etapas iniciales potencialmente curables, lo que explica en parte la altísima letalidad de este tumor.

Los principales tipos histológicos del CPNCP son el adenocarcinoma (40-50%), el carcinoma escamoso (25%) y el de células grandes (10%).

Hemotórax

El hemotórax se define como la presencia de sangre en la cavidad pleural, en cantidad suficiente como para elevar el hematocrito del líquido pleural a más de la mitad del hematocrito sanguíneo. La mayoría de los hemotórax se deben a un traumatismo torácico cerrado o abierto, generalmente secundario a un accidente de tráfico o actos violentos. El riesgo de hemotórax es significativamente superior cuando existen 3 o más fracturas costales.

Un segundo grupo lo constituyen los hemotórax iatrogénicos, que aparecen después de una cirugía torácica o cardíaca, de la inserción de un catéter venoso central (subclavia, yugular) o de un procedimiento pleural.

El 80-90% de los hemotórax se solucionan con la colocación inmediata de un drenaje pleural. En los traumatismos torácicos (particularmente si son penetrantes) que requieren drenaje torácico, el empleo profiláctico de antibióticos (p. ej. cefazolina 1g/8 h durante 24 h), reduce 3 veces la incidencia de empiema y probablemente de otras infecciones ulteriores

El hemotórax retenido es una secuela relativamente infrecuente (2-5%)²¹ después de la colocación de un tubo de drenaje que se detecta en la radiografía simple o preferentemente en la TC. Los coágulos retenidos que no se han drenado pueden provocar una respuesta inflamatoria significativa que conduzca a un fibrotórax con pulmón atrapado o al desarrollo de un empiema. Si el volumen de hemotórax retenido es pequeño (< 300 mL) se puede plantear solo observación.

En caso contrario, el tratamiento ideal una VATS precoz, efectuada durante la primera semana del diagnóstico. Si la colección sanguínea es subaguda (1-2 semanas) y el paciente es de alto riesgo quirúrgico, se puede intentar la instilación intrapleural de fibrinolíticos. No obstante, cerca del 20% de los hemotórax retenidos requerirán toracotomía, sobre todo si el volumen de sangre en el espacio pleural es > 900 mL o existe una lesión diafragmática asociada.

Neumotórax

El neumotórax consiste en la entrada de aire en el espacio pleural, con la consiguiente pérdida de presión negativa intrapleural y colapso pulmonar. Se clasifica en espontáneo y traumático. A su vez, el neumotórax espontáneo se subdivide en primario (NEP) y secundario (NES),

y el traumático en iatrogénico y no iatrogénico. El NEP se observa fundamentalmente en varones jóvenes, fumadores y de biotipo leptosómico. El tabaquismo incrementa la probabilidad de NEP 22 veces en el varón y 8 en la mujer³. Aunque el NEP ocurre aparentemente en ausencia de enfermedad pulmonar subyacente, este concepto

deberá modificarse en el futuro. El 80% de los pacientes con NEP muestran en la TC o la toracoscopia cambios similares al enfisema (bullas y blebs subpleurales susceptibles de romperse), a menudo bilaterales

El NES se asocia habitualmente a una enfermedad pulmonar obstructiva crónica, pero ocasionalmente a otras enfermedades pulmonares como la tuberculosis, enfermedades pulmonares intersticiales o cáncer de pulmón. El 40-50% de los pacientes que sufren un traumatismo torácico desarrollan un neumotórax que, en el 20% de las ocasiones, se asocia con hemotórax. El neumotórax iatrogénico es secundario a la inserción de vías venosas centrales (subclavia), biopsias pulmonares transbronquiales y transtorácicas, ablación por radiofrecuencia de tumores pulmonares o hepáticos, biopsias pleurales, toracocentesis y ventilación mecánica. La incidencia de neumotórax después de una toracocentesis es aproximadamente del 6%.

El neumotórax a tensión es una situación grave y se produce comúnmente en el contexto de un neumotórax traumático o en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Un mecanismo valvular permite el flujo de aire hacia el espacio pleural, pero no su salida, provocando un colapso completo del pulmón y un desplazamiento mediastínico contralateral.

El paciente tiene síntomas y signos de distrés respiratorio intenso e inestabilidad hemodinámica (taquicardia, hipotensión). Si el sujeto estaba bajo ventilación mecánica, el

neumotórax a tensión se manifiesta por el desarrollo rápido de hipoxemia, hipotensión, taquicardia, elevación de la presión aérea y parada cardíaca. Las guías recomiendan la inserción inmediata de un angiocatéter 14G en el segundo espacio intercostal, línea medioclavicular para descomprimir el pulmón y revertir el compromiso hemodinámico y, posteriormente, la colocación de un catéter torácico. No obstante, entre el 10 y el 35% de los sujetos, dependiendo de la edad y el sexo, tienen un espesor de la pared torácica en dicha localización anatómica superior a los 4,5 cm de longitud de la aguja, por lo que puede ser necesario buscar alternativas (aguja de mayor longitud o insertar la aguja o catéter pleural en el triángulo de seguridad de la parte lateral del tórax

El tratamiento del neumotórax depende de su tamaño y, sobre todo, del impacto fisiológico que tenga sobre el paciente. La observación es adecuada en pequeños neumotórax asintomáticos. En pacientes con NEP grande, escasa o nula disnea y hemodinámicamente estables, la aspiración simple con aguja (angiocatéter 16G) es tan eficaz como la colocación de un drenaje torácico. No obstante, si la aspiración fracasa, la cantidad de aire aspirado es superior a 2,5 L, se trata de un NES o de una segunda recurrencia de un NEP, se debe indicar un catéter torácico.

Los procedimientos y las tecnologías

Operaciones convencionales

Sin duda el evento que permitió que la cirugía torácica se desarrollara con amplitud fue la introducción del control de la ventilación mediante un tubo orotraqueal aislado con

globo reportado por Tuffier en Francia a fines del siglo XIX. Poder utilizar esta técnica de ventilación en un tórax abierto hizo que desde inicios del siglo XX se desarrollaran las técnicas necesarias para manejar las patologías descritas anteriormente. Esto incluye el manejo de drenajes en la cavidad torácica sin interferir con la presión negativa intrapleural necesaria para lograr el acoplamiento pleuropulmonar que permite la entrada de aire a través de tráquea y bronquios hasta los espacios alveolares para lograr el intercambio gaseoso indispensable para mantener la vida. Las resecciones de tejido pulmonar no se dejaron esperar y tanto la neumonectomía como las resecciones lobares (lobectomías) se desarrollaron hasta llegar al concepto actual de resecciones anatómicas mediante disección de las estructuras arteriales, venosas y bronquiales adecuadas. Graham y Singer describieron la primera neumonectomía anatómica en un paciente con cáncer pulmonar en 1933.² Incluso en México se establecieron trabajos de investigación para desarrollar la técnica antes de pasar a su aplicación clínica poco tiempo después.^{34,35,36} La lobectomía y las resecciones segmentarias se desarrollaron entre la cuarta y la quinta década del siglo XX por lo que en realidad la cirugía torácica general como la conocemos en la actualidad está aún por cumplir su primer siglo de existencia. Hoy en día se encuentran descritas una gran cantidad de técnicas quirúrgicas que abordan los problemas torácicos más comunes. (Tabla 1)

<p>Tabla 1.</p> <p>Procedimientos torácicos comunes realizados por cirujanos torácicos generales y la frecuencia con la que se realizan (modificado de Pearson² y de Grondin⁶)</p>	
Procedimiento	%

Lobectomía abierta	100
Mediastinoscopía	100
Esofagectomía abierta	84
Resección de cáncer unión GE	67
Reparación abierta de hernia paraesofágica gigante (por tórax o abdomen)	67
Cirugía antireflujo laparoscópica	56
Lobectomía VATS	55
Resección tumor del surco superior	55
Simpatectomía torácica	52
Miotomía esofágica mínimamente invasiva	46
Cirugía de tráquea	38
Reparación laparoscópica de hernia paraesofágica gigante	33
Cirugía para corrección de <i>pectus excavatum</i>	32
Neumonectomía extrapleurales por mesotelioma	29

Pleurectomía/decorticación por mesotelioma	25
Ultrasonido endobronquial	22
Resección de primera costilla	23
Esofagectomía mínimamente invasiva	22
Trasplante pulmonar	11

Cirugía Torácica de Mínima Invasión

Desde la aparición del endoscopio en 1853 ha existido el interés por utilizar vías de acceso menos cruentas para llegar a regiones anatómicas y resolver problemas quirúrgicos. La introducción de la colecistectomía laparoscópica a principios de 1990 abrió la mínima invasión en cirugía como realidad y ha sido aplicada en casi todas las subespecialidades quirúrgicas, incluyendo la cirugía torácica. El surgimiento de la toracoscopia moderna, también conocida como cirugía torácica video asistida (VATS por sus siglas en inglés), se acompañó del desarrollado de herramientas con el fin de realizar el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del tórax con mayor certeza. Esta técnica ha brindado al cirujano una ventana al espacio pleural, que le permite realizar los procedimientos bajo una visión directa, aunado con reducción del dolor postoperatorio, menor estancia hospitalaria e incidencia en neuralgia intercostal en el paciente, en comparación con la cirugía abierta.³⁷ Un ejemplo de la aplicación de la toracoscopia lo podemos encontrar en los pacientes con hiperhidrosis, en

quienes se realiza una simpatectomía toracoscópica. La selección del paciente y la educación del este y su familia acerca de los riesgos y efectos adversos, incluyendo sudoración compensatoria son cruciales para la consecución de buenos resultados de este procedimiento. La toracoscopia ha evolucionado y actualmente existen abordajes por toracoscopia de incisión única (SITS por sus siglas en inglés) y equipos altamente especializados que permiten ejecutar los procedimientos de una forma menos invasiva y con los mismos resultados de una cirugía abierta (toracotomía) en pacientes seleccionados. Sin embargo, las limitaciones de la instrumentación toracoscópica convencional han dificultado la adopción de muchos procedimientos torácicos mínimamente invasivos complejos. Actualmente la timectomía por VATS en casos seleccionados, ha demostrado los mismos resultados a largo plazo con la adición de menor sangrado intraoperatorio, disminución de la estancia hospitalaria y disminución del dolor. En lo que respecta a la timectomía robótica se tiene poca experiencia publicada, que consiste en pequeñas series de casos con poco seguimiento a largo plazo, actualmente es difícil sacar conclusiones sobre las indicaciones apropiadas y la selección de los pacientes a ser sometidos por robot.³⁸

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. (Piura, 2006; Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

7.2. Área y período de estudio

El estudio se llevó a cabo en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, de la ciudad de Managua, abarcando el periodo comprendido entre el 1 de Enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2020.

7.3. Enfoque del estudio

Por el uso de los datos cuantitativos, instrumentos y tipo análisis de la información, esta tesis se realizó mediante la aplicación de un enfoque cuantitativo de investigación.

7.4. Unidad de análisis.

Tomando como referencia los objetivos del estudio y su alcance, la unidad de análisis de la presente investigación corresponde al paciente casos de estudio, en quien se realizó algún tipo de cirugía de tórax durante el periodo de estudio.

7.5. Universo y muestra

7.5.1. Universo

Está constituido por todos los pacientes que ingresaron al Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez durante el periodo de estudio en quienes se realizó algún tipo de cirugía de tórax. Según registros del libro de quirófano se realizaron 2135 casos, lo que conformaría el universo de estudio.

7.5.2. Muestra

La definición de la muestra implica la determinación de sus dos componentes:

- a. Estimación del tamaño de la muestra necesaria para cumplir el objetivo o contestar la pregunta de investigación.
- b. Establecimiento del procedimiento de selección de las unidades de análisis (técnica de muestro).

a. Determinación del tamaño de la muestra.

El tamaño de la muestra fue estimado a través de la aplicación la fórmula muestral dirigida a dar respuesta al objetivo general (y a la pregunta de investigación). La aplicación de la fórmula seleccionada y la determinación de la muestra se llevó a cabo con el programa: PS Power and SampleSizeCalculation, versión 2.1-2007(Copyright © 1997 by William D. Dupont and Walton D. Plummer). Se aplicó una fórmula muestral para determinación de parámetros (proporción) en un solo grupo (población) para estudios descriptivos.

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Donde,

N= Universo / Población (2,135)

n= Tamaño de la muestra estimada,

Z= estadígrafo para un nivel de confianza del 95% (0.1) = 1.96

B= Precisión o error admitido: 0.05

p= frecuencia esperada de la respuesta en el grupo de estudio (50%)

q= 1-p

La prevalencia esperada se obtuvo a partir de los datos reportados en estudio previos.

Total, de la población (N)	2,135
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	50%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	326

La muestra a ser seleccionada ente los casos disponibles fueron de 326 casos.

- b. Descripción del procedimiento de selección de los individuos (procedimiento de muestreo)

Se llevará a cabo un muestreo aleatorio simple. Se creará un listado de todos los procedimientos registrados en el libro de quirófano con el correspondiente número de

expediente del caso. Dicho listado será introducido en una base de datos de SPSS y se hará una selección aleatoria de los 326 casos a partir del listado total de los 2,135 casos enlistados.

7.6. Criterios de selección

7.6.1. Criterios de selección de casos

7.6.1.1. Criterios de inclusión de casos

- Edad ≥ 18 años
- Que se le haya realizado algún tipo de cirugía torácica
- Atendido en el periodo de estudio
- Ingresó durante el periodo de estudio (2016-2020).
- Egresado vivo o trasladado a otra unidad de salud

7.6.1.2. Criterios de exclusión de casos

- Paciente con expediente no disponible
- Paciente con expediente incompleto que no permita el llenado adecuado de los instrumentos de recolección de la información.

7.7. Técnicas y procedimientos para recolectar la información

7.7.1. Prueba piloto

Previo a la ejecución de la recolección principal se realizará una prueba piloto, donde se investigará una muestra de 10 casos atendidos en el Hospital durante el período de estudio.

Durante esta prueba piloto se aplicará un instrumento de recolección para evaluar su validez tomando como fuente de información los expedientes clínicos (fuente secundaria). Posterior al análisis de la prueba piloto se diseñará el instrumento final.

Para la elaboración de la primera versión y la versión final del instrumento de recolección se realizará una revisión de la bibliografía y se consultaran expertos en el tema.

7.7.2. El instrumento

El instrumento estará conformado de preguntas cerradas y consta de las siguientes grandes secciones:

- A. Características sociodemográficas
- B. Antecedentes patológicos
- C. Hábitos tóxicos
- D. Historia de la enfermedad
- E. Volumen y características de la cirugía
- F. Cuidados postoperatorios
- G. Complicaciones
- H. Mortalidad

7.8. Plan de tabulación y análisis estadístico

7.8.1. Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento será introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 25.0 versión para Windows (SPSS Inc 2018).

7.8.2. Estadística descriptiva

Las variables categóricas (conocidas como cualitativas): Se describirán en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes) (análisis univariado). Los datos serán mostrados en tablas de contingencia. Los datos serán ilustrados usando gráficos de barra.

Las variables cuantitativas fueron descritas en términos de media y desviación estándar, mediana y rango (mínimo y máximo). Las variables fueron ilustradas en forma de histogramas y diagrama de cajas.

Las variables cuya frecuencia fuese cero o bien no se reportasen en los expedientes clínicos serán omitidas de las tablas y gráficos.

7.9. Estrategias para control del sesgo y factores de confusión

Se prevendrá el sesgo de información a través de la estandarización de los procedimientos de llenado de la ficha de recolección de la información. Previo a la recolección se realizará una prueba piloto para validar el instrumento. La misma persona revisará todos los expedientes.

Para reducir el sesgo de clasificación, se realizará un listado de todos los pacientes, revisando los libros de quirófanos de los últimos 5 años y se aplicaron criterios de selección previamente establecidos.

Para controlar los factores de confusión cuando se exploren asociaciones entre variables se aplicará un análisis multivariado por regresión logística. Este tipo de análisis permite incluso en estudios descriptivos incluir de forma simultánea todos los potenciales factores y el resultado obtenido representa un parámetro ajustado o controlado por la influencia del resto de covariables.

7.10. Consideraciones éticas

El estudio recibirá la autorización de la dirección docente del Hospital para su realización y revisión de los expedientes clínicos. Se garantizará la privacidad y confidencialidad suprimiendo el nombre del paciente utilizando un código para la identificación del expediente. La información obtenida será única y exclusivamente para fines de investigación. Se seguirán los principios de la Declaración de Helsinki para investigaciones biomédicas y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

7.11. Variables y cruce de variables

Listado de variables por objetivo

Objetivo #1: Identificar las características sociodemográficas, antecedentes patológicos, hábitos de los pacientes y factores relevantes de la historia de la enfermedad actual en los casos en estudio.

Características sociodemográficas de los pacientes

- Edad
- Sexo
- Procedencia

Antecedentes patológicos y hábitos de los pacientes

- Hábitos tóxicos (tabaquismo, actividad física)
- Comorbilidad
- Antecedentes de cirugía de tórax

Historia de la enfermedad

- Manejo previo

Objetivo #2: Determinar las características de las cirugías de tórax en los últimos 5 años en el servicio de cirugía del hospital.

Características de la cirugía

- Indicación de la cirugía
- Tipo (electiva vs de emergencia)
- Procedimiento quirúrgico
- Tipo de anestesia
- Operador (Subespecialista, cirujano general, residente)

Objetivo #3: Conocer los cuidados postoperatorios implementados en los casos en estudio

Cuidados posoperatorios

- Manejo de la analgesia
- Manejo de líquidos y electrolitos
- Catéter intercostal
- Fisioterapia
- Movilización temprana

Objetivo #4: Establecer las complicaciones asociadas a las cirugías de tórax, necesidad de ingreso a UCI y estancia hospitalaria postquirúrgica, en la población en estudio.

Complicaciones

- Complicaciones perioperatorias
- Complicaciones postoperatorias

Estancia hospitalaria

Ingreso a UCI

7.12. Operacionalización de las variables

Objetivo general: Describir la epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr.

Roberto Calderón Gutiérrez entre 2016 y el 2020.

Objetivo específico	Variable	Definición de variable	Dimensiones o subvariable	Indicador	Tipo de variable estadística	Valor o escala
Objetivo #1: Identificar las características sociodemográficas, antecedentes patológicos, hábitos de los pacientes y factores relevantes de la historia de la enfermedad actual en los casos en estudio.	Características sociodemográficas		Edad			
			Sexo			
			Procedencia			
	Hábitos tóxicos		Consumo de tabaco actual			
			Consumo de alcohol actual			
			Sedentarismo			
	Antecedentes patológicos		Comorbilidad crónica			
			Antecedente de cirugía de tórax			
	Historia de la enfermedad		Diagnostico			
			Tiempo de enfermedad			
Manejo previo						

Objetivo general: Describir la epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr.

Roberto Calderón Gutiérrez entre 2016 y el 2020.

Objetivo específico	Variable	Definición de variable	Dimensiones o subvariable	Indicador	Tipo de variable estadística	Valor o escala	
Objetivo #2: Determinar las características de las cirugías de tórax en los últimos 5 años en el servicio de cirugía del hospital.	Volumen		Número de casos por mes				
			Número de casos por año				
			Procedencia				
	Características de la cirugía			Indicación			
				Operador			Subespecialista, cirujano general, residente
				Tipo			Electiva Emergencia
				Sedentarismo			
				Procedimiento quirúrgico			
				Tipo de anestesia			

Objetivo general: Describir la epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr.

Roberto Calderón Gutiérrez entre 2016 y el 2020.

Objetivo específico	Variable	Definición de variable	Dimensiones o subvariable	Indicador	Tipo de variable estadística	Valor o escala	
Objetivo #3: Conocer los cuidados postoperatorios implementados en los casos en estudio	Manejo de la analgesia						
	Manejo de líquidos y electrolitos						
	Catéter intercostal						
	Fisioterapia						
	Movilización Temprana						

Objetivo general: Describir la epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr.

Roberto Calderón Gutiérrez entre 2016 y el 2020.

Objetivo específico	Variable	Definición de variable	Dimensiones o subvariable	Indicador	Tipo de variable estadística	Valor o escala
Objetivo #4: Establecer las complicaciones asociadas a las cirugías de tórax, necesidad de ingreso a UCI y estancia hospitalaria postquirúrgica, en la población en estudio.	Complicaciones		Complicaciones perioperatorias			
			Complicaciones postoperatorias			
	Ingreso a UCI					
	Estancia hospitalaria					

VIII. RESULTADOS

Resultados del objetivo #1

Características sociodemográficas

El 76.1% de los casos procedía del departamento de Managua y un 4.9% del departamento de Masaya. Los casos procedentes de otros departamentos representaban por cada lugar <3% de los casos. Por otro lado, casi el 90% procedía del área urbana (Ver cuadro 1).

Respecto a los grupos etareos, los dos grupos más frecuentes fueron el intervalo entre 20 a 29 años con un 25.8%, seguido del intervalo entre 30 a 39 años con un 18.4% (Ver cuadro 2). El sexo que predominio fue el masculino con un 66%. (Ver cuadro 2)

Hábitos

En cuanto a los habito, el 49% fumaba al momento del ingreso al hospital y el 35.3 consumía alcohol. (Ver cuadro 3). Por otro lado, el 13.5% era sedentario. (Ver cuadro 3)

Antecedentes patológicos

Los antecedentes patológicos más frecuentes fueron HTA 16%, diabetes 12%, Lupus eritematoso sistémico, 4.3% patología maligna, 3.7%, EPOC 2.5%, tuberculosis 2.5%, antecedente de TB 2.1% y cardiopatía 1.5% (Ver cuadro 4)

Las patologías malignas más reportadas fueron: Cáncer de Pulmón, osteosarcoma, cáncer de tiroides, metástasis pulmonar, cáncer gástrico, cáncer de colon, cáncer de mama, cáncer cervicouterino, cáncer de laringe, cáncer renal y cáncer de recto. (Ver cuadro 4)

Manejo previo

En la tabla 4 se detalla el manejo previo que recibieron los pacientes. El 39.3% de los pacientes no habían recibido ningún tratamiento previo al momento de ser atendidos por el servicio de cirugía torácica. El 31.6% había recibido únicamente tratamiento médico, Toracostomía mínima 5.5%, toracostomía 5.2%, quimioterapia y/o radioterapia 4.3%, toracocentesis 4.0%, toracotomía mínima 3.1%, toracotomía 1.8% y toracocentesis más manejo medico 1.5%. (Ver cuadro 5)

Resultados del objetivo #2

Caracterización de las cirugías

Respecto a la indicación o condición clínica por la que se realizó la cirugía, se observó la siguiente distribución de frecuencia para las primeras 10 indicaciones: derrame pleural complicado 15.6%, hemotórax 12.9%, neumotórax 9.5%, masa en pulmón 8.9%, empiema 6.4%, hemotórax coagulado 6.1%, nódulos pulmonares 5.2%, engrosamiento pleural 4.0%, hemo neumotórax 4.0% y masa en mediastino 3.7% (Ver cuadro 6)

En cuanto a los procedimientos realizados, en pacientes sometidos a cirugía torácica, se observó la siguiente distribución: Toracostomía 84.7%, toracotomía 42.9%, pleurectomía 30.1%, toma de Biopsia 19.3%, decorticación 13.2%, segmentectomía 6.4%, lobectomía / bilobectomía 5.2%, catéter tunelizado 2.1% y osteomía externa 1.2%. (Ver cuadro 7)

Los siguientes procedimientos representa en todos, solo el 6% de los procedimientos realizados en los 5 años de estudio: Toracoscopía, drenaje de absceso, ventana pleural, traqueostomía, dilatación, remodelación de ventana pleural, pericardiocentesis, reparación

Esternotomía, resección de bocio, resección de Quiste Broncogénico y ventana pericárdica. (Ver cuadro 7)

De forma global el 56.7% de las cirugías fueron electivas y el 43.3% de emergencia. Se administró anestesia general en el 56 y local o regional en el 42.3%. (ver cuadro 8)

Por otro lado, en el 35.9% el procedimiento fue realizado por residentes, en el 4.9% por cirujanos generales y en el 59.2%, por el médico especialista en cirugía de tórax. (ver cuadro 8).

Resultados del objetivo #3

Manejo postoperatorio

En 98% de los pacientes hubo manejo analgésico postquirúrgico y en el 88% se administraron líquidos IV. (Ver cuadro 9)

En el 22% se dejó catéter intercostal. En el 64% se implementó fisioterapia respiratoria. (ver cuadro 9)

En el 92% de los pacientes la movilización fue temprana, siendo esta principalmente en las primeras 6 horas con un 86%. (ver cuadro 9)

Resultados del objetivo 4

Complicaciones

La frecuencia global de complicaciones fue el 2.5%. De los 326 pacientes investigados el 3.5% ingreso a UCI. (Ver cuadro 10)

El 100% de las complicaciones ocurrieron en periodo postquirúrgico. (Ver cuadro 11)

Las complicaciones observadas fueron ventilación mecánica (2 caso), síndrome de disfunción multiorgánica (1 caso), derrame pleural complicado (1 caso), neumonía aspirativa (1 caso), shock Cardiogénico (1 caso) y neumotórax bilateral (1 caso) (Ver cuadro 11)

Estancia intrahospitalaria

La media de la estancia preoperatoria fue de casi 3 días con un rango de 0 hasta 45 días. La estancia postoperatoria fue en promedio de casi 6 días con un rango de 1 hasta 60 días y la estancia de los pacientes que ingresaron a UCI fue de 11 días con un rango de 2 hasta 30 días. La estancia total promedio fue de 8.4 días con un rango de 1 hasta 90 días. (Ver cuadro 12)

El 97% de los pacientes fueron dados de alta y el 2.4% se trasladaron a otras unidades de salud. (Ver cuadro 13)

IX. ANÁLISIS DE RESULTADOS (DISCUSION)

Este estudio representa el primer intento en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez de describir los volúmenes operatorios torácicos generales y realizar una evaluación de sus características clínica. Si bien todavía se sabe poco sobre las afecciones quirúrgicas torácicas en Nicaragua o América Latina en general, es necesario ir impulsando este tipo de iniciativas de investigación como el presente trabajo.

En el presente estudio aproximadamente el volumen de cirugía torácica oscila entre 2100 y 2500 cirugías en 6 años para una media de 416, es decir que el volumen estimado sería de 8 cirugías de tórax generales a la semana en el Hospital. Un estudio realizado en un país africano, en el 2019 estimó que las afecciones torácicas comprenden el 11% de la necesidad quirúrgica del país. Esta estimación es inferior a la estimada a partir de los resultados de la tesis.

Consideramos que este número podría estar siendo sobreestimado debido a la gran variabilidad de criterios de clasificación de los procedimientos existentes tanto en nuestro país como en Latinoamérica. Si bien las definiciones excesivamente inclusivas empleadas excluyen estimaciones precisas de la enfermedad torácica y pueden estar infladas, superan claramente el volumen operatorio torácico actual reportado de forma conjunta por la Sociedad Americana de Tórax y la Sociedad Europea Respiratoria, que comprende solo el 1,76% de los procedimientos quirúrgicos generales según una revisión sistemática reciente. Los resultados de un estudio de 25 países asiáticos y africanos, excluidos, confirman una tasa similar de casos torácicos (1,3% de 11.422 operaciones), lo que posiblemente indique un problema sistémico en todos los continentes. En Latinoamérica no tenemos tal información.

Múltiples estudios indican que países en vía de desarrollo, como es el caso de Nicaragua, existe una falta de formación y experiencia en procedimientos torácicos generales y una falta de recursos en equipos quirúrgicos torácicos específicos, incluso a nivel terciario, con poca disponibilidad de cirujanos especializados. Estos resultados se suman a la complejidad para la provisión de condiciones quirúrgicas especializadas, como Petroze et al. quien encontró que la demora en la atención quirúrgica en el nivel del hospital estaba asociada con una falta de capacitación, más que con una falta de recursos.

Un aspecto importante a destacar de este trabajo es que parece ser que la epidemiología de la enfermedad quirúrgica torácica de nuestro hospital difiere de la de los países de la región de Latinoamérica y de los países de ingresos altos. La neoplasia maligna pulmonar es la indicación más frecuente de cirugía torácica en entornos de altos ingresos, mientras que los procedimientos torácicos en América Latina se realizan principalmente para afecciones infecciosas e inflamatorias.

Estas condiciones son de particular importancia para ser tratadas con urgencia, dada la morbilidad y mortalidad asociadas y el impacto económico de las enfermedades infecciosas (empiema, tuberculosis) que tienden a afectar a personas más jóvenes.

Sin embargo, en el presente estudio, la tasa de complicaciones y la tasa de complicaciones asociada a la cirugía torácica es baja, estimándose 2 complicaciones de cada 100 cirugía por año y 3 ingresos a UCI por cada 100 cirugías, lo cual está por debajo de lo reportado internacionalmente.

Con base en nuestros hallazgos, creemos que el esfuerzo por mejorar la atención quirúrgica torácica en nuestro Hospital se beneficiaría de que el equipo médico local conozca

los patrones de enfermedades locales, se impulsen procesos de entrenamientos y trabajo multidisciplinarios para que se implementen formas de trabajo adecuadas para así compensar las limitaciones de recursos e infraestructura

Limitaciones de la información

Las limitaciones respecto a la disponibilidad de diagnóstico preoperatorio, la capacidad de la UCI, los servicios de rehabilitación, los servicios de microbiología / patología y otros cuidados de seguimiento especializados impiden contar con un adecuado conocimiento de la situación actual de la cirugía torácica y sus resultados clínicos.

Reconocemos la importancia de estos elementos en el proceso de toma de decisiones para la intervención operatoria y la evaluación de una infraestructura adecuada del sistema de salud para realizar la cirugía torácica.

La evaluación pre y posoperatoria, como la espirometría, la capacidad de difusión y las imágenes avanzadas, sigue siendo un desafío nuestro país debido al costo del equipo y la capacitación del personal.

Las radiografías simples y la tomografía computarizada están disponibles en los principales hospitales de referencia nacional, mientras que la resonancia magnética está disponible solo en uno de los hospitales generales a nivel público. Mientras tanto, la mayor parte de la patología y microbiología se puede realizar internamente o enviarse a un centro externo para una interpretación formal. A pesar de las UCI en funcionamiento con capacidad de ventilación y personal de anestesiología y residentes dedicados en cada sitio, la capacidad en términos de resolución de la patología torácica varía mucho entre las instituciones,

particularmente con respecto a la disponibilidad de pruebas de diagnóstico y monitoreo invasivo y cirujanos especializados.

Sin datos de prevalencia de afecciones torácicas, no se pueden modelar el volumen óptimo de casos torácicos o la inversión necesaria en función de la escasez de proveedores y la adquisición de recursos. Por otro lado, se deben profundizar sobre los resultados perioperatorios después de la cirugía torácica.

En conclusión, la evaluación comparativa del estado actual de la cirugía torácica y la caracterización de las barreras para la atención es el primer paso para construir un caso de inversión para ampliar el acceso de los pacientes a la atención torácica en Nicaragua.

X. CONCLUSIONES

1. La epidemiología de la cirugía torácica se caracterizó por un predominio del sexo masculino, afectación de grupos poblaciones relativamente jóvenes, del sector urbano, y por condiciones traumáticas o infecciosas. Por otro lado, una parte considerable de los casos acude en condiciones complicadas, a pesar de que muchos de ellos recibieron manejo previo.
2. Respecto a la indicación o condición clínica por la que se realizó la cirugía, se observó que el derrame pleural complicado, hemotórax, neumotórax, masa en pulmón a estudio y empiema fueron las principales indicaciones. Los procedimientos realizados con mayor frecuencia fueron Toracostomía (84.7%), toracotomía (42.9%), pleurectomía (30.1%), toma de Biopsia (19.3%) y decorticación (13.2%). De forma global el 56.7% de las cirugías fueron electivas y el 43.3% de emergencia. Se administro anestesia general en el 56 y local o regional en el 42.3%. Por otro lado, en el 35.9% el procedimiento fue realizado por residentes, en el 4.9% por cirujanos generales y en el 59.2%, por el médico especialista en cirugía de tórax.
3. En 98% de los pacientes hubo manejo analgésico postquirúrgico y en el 88% se administraron líquidos IV. En el 22% se dejó catéter intercostal. En el 64% se implementó fisioterapia respiratoria. En el 92% de los pacientes la movilización fue temprana, siendo esta principalmente en las primeras 6 horas con un 86%.
4. La frecuencia global de complicaciones fue el 2.5%. De los 326 pacientes investigados el 3.5% ingreso a UCI. El 100% de las complicaciones ocurrieron en periodo postquirúrgico.

XI. RECOMENDACIONES

Recomendaciones al servicio de cirugía

- Recomendamos tomar en cuenta los resultados de este estudio que brinda información sobre la el volumen y comportamiento clinoc-epidemiologico de la cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez y garantizar que las pautas para el manejo efectivo se basen en la información generada por la vigilancia continua de este tipo de cirugía, para así realizar la planificación de los recursos materiales y humanos, de forma apropiada.
- Promover el llenado de una ficha estándar y base estructurada para la vigilancia y seguimiento de los pacientes, que facilite la vigilancia e intervención oportuna y la identificación de factores de riesgo modificables en los pacientes complicados y que ingresan a unidades de cuidados intensivos.
- Establecer estrategias de comunicación entre los distintos niveles de atención, para incrementar la detección oportuna de los pacientes con riesgo de complicaciones, y así realizar una mejor planificación del abordaje terapéutico y de los cuidados hospitalarios.

Recomendaciones al sistema de salud

- Ya que una parte de las cirugías son realizadas por cirujanos generales y residentes recomendamos reforzar los protocolos de manejo para estandarizar los procedimientos y mejorar el resultado clínico.
- Reforzar el registro y la calidad de la información relacionadas con la cirugía torácica en el Hospital.

Recomendaciones a la comunidad académica

- Diseñar estudios prospectivos que permitan validar los resultados de este estudio, e identificar otros potenciales factores de riesgo relevantes.
- Llevar a cabo estudios que permitan diferencia el riesgo atribuible de cada factor, para establecer qué factores deben ser intervenidos con prioridad.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- Algieri, R. D., Arribalzaga, E. B., Segura, G., Ferrante, M. S., Nowydwor, B., & Fernández, J. P. (2012). Gestion de riesgo y eventos adversos en cirugía torácica. *Revista argentina de cirugía*, 102(1), 13-17.
- Fernandez, F. G., Falcoz, P. E., Kozower, B. D., Salati, M., Wright, C. D., & Brunelli, A. (2015). The Society of Thoracic Surgeons and the European Society of Thoracic Surgeons general thoracic surgery databases: joint standardization of variable definitions and terminology. *The Annals of thoracic surgery*, 99(1), 368-376.
- Gilart, J. F., Simó, G. V., Suárez, P. R., Flor, R. E., de Andrés, J. J. R., de la Torre Bravos, M., . . . Baschwitz, B. (2016). Benchmarking en cirugía torácica. *Archivos de Bronconeumología*, 52(4), 204-210.
- Iyer, A., & Yadav, S. (2013). Postoperative care and complications after thoracic surgery. *Principles and practice of cardiothoracic surgery: InTech*, 57-84.
- Klepetko, W. (2007). Towards establishing standards of practice in general thoracic surgery: the European perspective. *Thoracic Surgery Clinics*, 17(3), 399-402.
- Pezzella, A. T. (2010). Global aspects of cardiothoracic surgery with focus on developing countries. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals*, 18(3), 299-310.
- Seely, A. J., Ivanovic, J., Threader, J., Al-Hussaini, A., Al-Shehab, D., Ramsay, T., . . . Sundaresan, R. S. (2010). Systematic classification of morbidity and mortality after thoracic surgery. *The Annals of thoracic surgery*, 90(3), 936-942.

- Semenkovich, T. R., Hudson, J. L., Subramanian, M., & Kozower, B. D. (2018). *Enhanced recovery after surgery (ERAS) in thoracic surgery*. Paper presented at the Seminars in thoracic and cardiovascular surgery.
- Siu, I. C. H., Li, Z., & Ng, C. S. (2019). Latest technology in minimally invasive thoracic surgery. *Annals of translational medicine*, 7(2).
- ten Berge, M., Beck, N., Heineman, D. J., Damhuis, R., Steup, W. H., van Huijstee, P. J., . . . Versteegh, M. (2018). Dutch lung surgery audit: a national audit comprising lung and thoracic surgery patients. *The Annals of thoracic surgery*, 106(2), 390-397.
- Varela, G., Molins, L., Astudillo, J., Borro, J. M., Canalís, E., Freixinet, J., . . . Maestre, J. A. (2006). Experiencia piloto de benchmarking en cirugía torácica: comparación de la casuística e indicadores de calidad en resección pulmonar. *Archivos de Bronconeumología*, 42(6), 267-272.

XIII. ANEXOS

13.1. Ficha de recolección

Volumen de la cirugía torácica

Volumen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015												
2016												
2017												
2018												
2019												
2020												

**Epidemiología, práctica clínica y resultado de la cirugía torácica en el Hospital
Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez: Un estudio retrospectivo de 5 años.**

Ficha de recolección

Numero de ficha: _____ **Número de expediente:** _____

A. Características sociodemográficas

- Edad: _____
- Sexo: Femenino___ Masculino___
- Procedencia: Urbano___ Rural ___
- Departamento: _____

B. Antecedentes patológicos y hábitos de los pacientes

- Hábitos tóxicos
 - Tabaquismo___
 - Consumo de alcohol___
 - Sedentarismo___
- Comorbilidad crónica
 - Diabetes _____
 - HTA___
 - Enfermedad de la colágena
 - EPOC
 - Otros (Especifique)_____
- Antecedentes de cirugía de tórax: No__ Si__ Especifique: _____

Historia de la enfermedad

- Diagnóstico actual: _____

- Tiempo de enfermedad (años): _____
- Manejo previo (Especifique): _____

C. Características de la cirugía

- Indicación de la cirugía: _____
- Tipo: Electiva _____ Emergencia _____
- Procedimiento quirúrgico: _____
- Tipo de anestesia: _____
- Operador: Subespecialista _____ Cirujano general _____ Residente _____

D. Cuidados posoperatorios

- Manejo de la analgesia: Si__ No__ Especifique: _____
- Manejo de líquidos y electrolitos Si__ No__ Especifique: _____
- Catéter intercostal: Si__ No__
- Fisioterapia de respiratoria: Si__ No__ Especifique: _____
- Movilización temprana: Si__ No__ Momento de movilización (horas): _____

E. Complicaciones

Complicaciones perioperatorias	
Complicaciones postoperatorias	

Estancia hospitalaria preoperatoria (días): _____

Estancia hospitalaria postoperatoria (días): _____

Ingreso a UCI: Si__ No__

Estancia en UCI (días): _____

F. Mortalidad

- Mortalidad transoperatoria: Si__ NO____
- Mortalidad intrahospitalaria (después de la cirugía) Si__ NO____
- Momento de muerte (día postoperatorios): _____

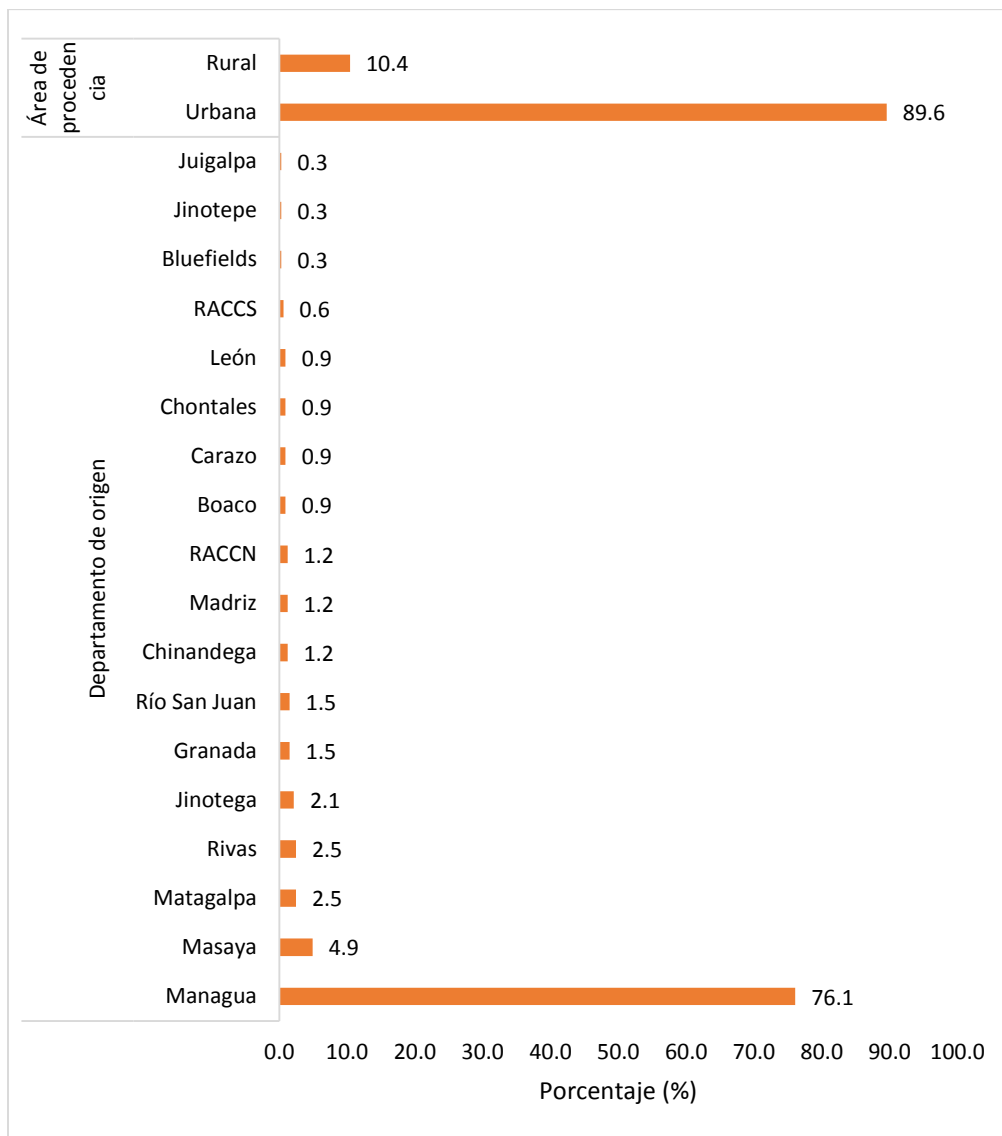
Cuadros y gráficos

Cuadro 1. Procedencia de los pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

		n	%
Departamento de origen	Managua	248	76.1
	Masaya	16	4.9
	Matagalpa	8	2.5
	Rivas	8	2.5
	Jinotega	7	2.1
	Granada	5	1.5
	Río San Juan	5	1.5
	Chinandega	4	1.2
	Madriz	4	1.2
	RACCN	4	1.2
	Boaco	3	0.9
	Carazo	3	0.9
	Chontales	3	0.9
	León	3	0.9
	RACCS	2	0.6
	Bluefields	1	.03
	Jinotepe	1	00.3
	Juigalpa	1	0.3
Total	326	100.0	
Área de procedencia	Urbana	292	89.6
	Rural	34	10.4
	Total	326	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 1. Procedencia de los pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



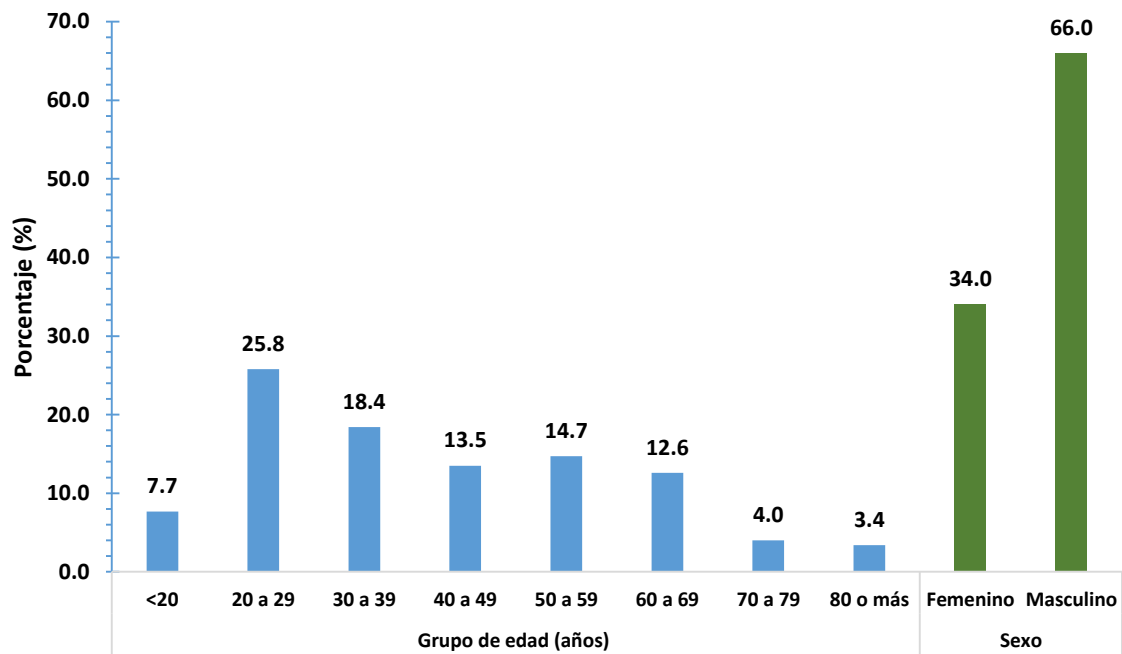
Fuente: Cuadro 1

Cuadro 2. Edad y sexo de los pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

		n	%
Grupo de edad (años)	<20	25	7.7
	20 a 29	84	25.8
	30 a 39	60	18.4
	40 a 49	44	13.5
	50 a 59	48	14.7
	60 a 69	41	12.6
	70 a 79	13	4.0
	80 o más	11	3.4
	Total	326	100.0
Sexo	Femenino	111	34.0
	Masculino	215	66.0
	Total	326	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 2. Edad y sexo de los pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



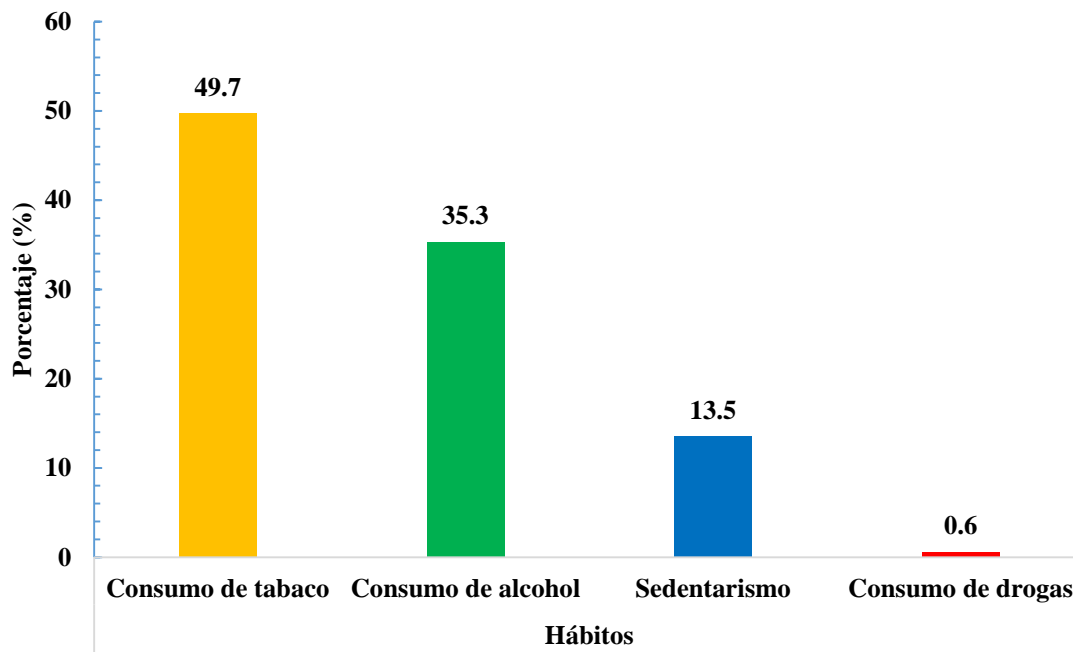
Fuente: Cuadro 2

Cuadro 3. Hábitos de los pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

		n	%
Hábitos	Consumo de tabaco	162	49.7
	Consumo de alcohol	115	35.3
	Sedentarismo	44	13.5
	Consumo de drogas	2	0.6

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 3. Hábitos de los pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



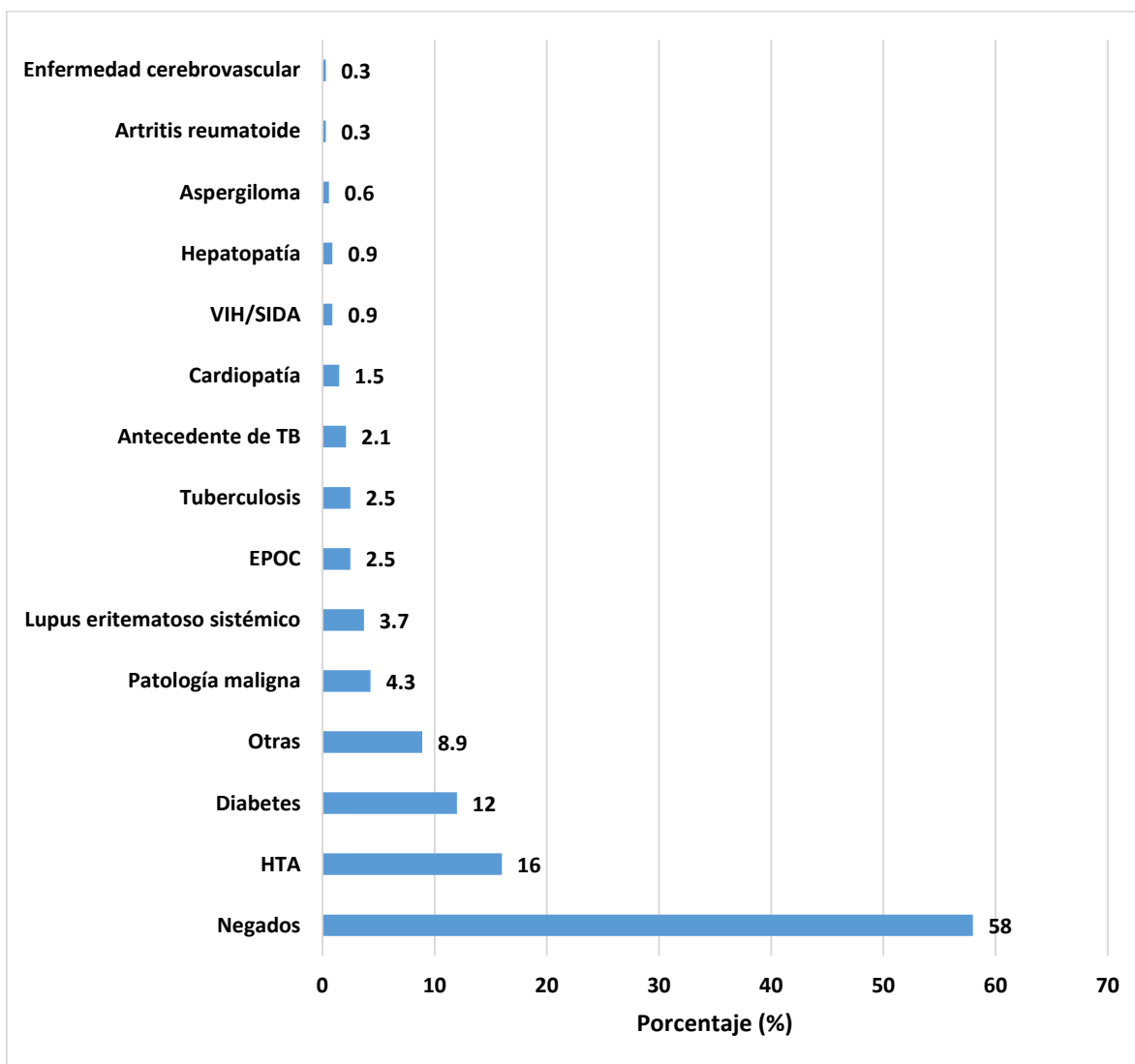
Fuente: Cuadro 3

Cuadro 4. Morbilidad crónica reportada al momento del ingreso hospitalario, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

Morbilidad crónica	n	%
HTA	52	16.0
Diabetes	39	12.0
Lupus eritematoso sistémico	12	3.7
EPOC	8	2.5
Tuberculosis	8	2.5
Antecedente de TB	7	2.1
Cardiopatía	5	1.5
VIH/SIDA	3	0.9
Hepatopatía	3	0.9
Aspergiloma	2	0.6
Artritis reumatoide	1	0.3
Enfermedad cerebrovascular	1	0.3
Bronquiectasia	1	0.3
Patología maligna	14	4.3
Cáncer de Pulmón	7	2.1
Osteosarcoma	4	1.2
Cáncer de tiroides	4	1.2
Metástasis pulmonar	3	0.9
Cáncer gástrico	3	0.9
Cáncer de colon	3	0.9
Cáncer de mama	3	0.9
Cáncer cervicouterino	3	0.9
Cáncer de laringe	2	0.6
Cáncer renal	2	0.6
Cáncer de recto	1	0.3
Cáncer de ovario	1	0.3
Cáncer de amígdala	1	0.3
Linfoma no Hoding (LNH)	1	0.3
Otras	29	8.9
Negados	189	58.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 4. Morbilidad crónica reportada al momento del ingreso hospitalario, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

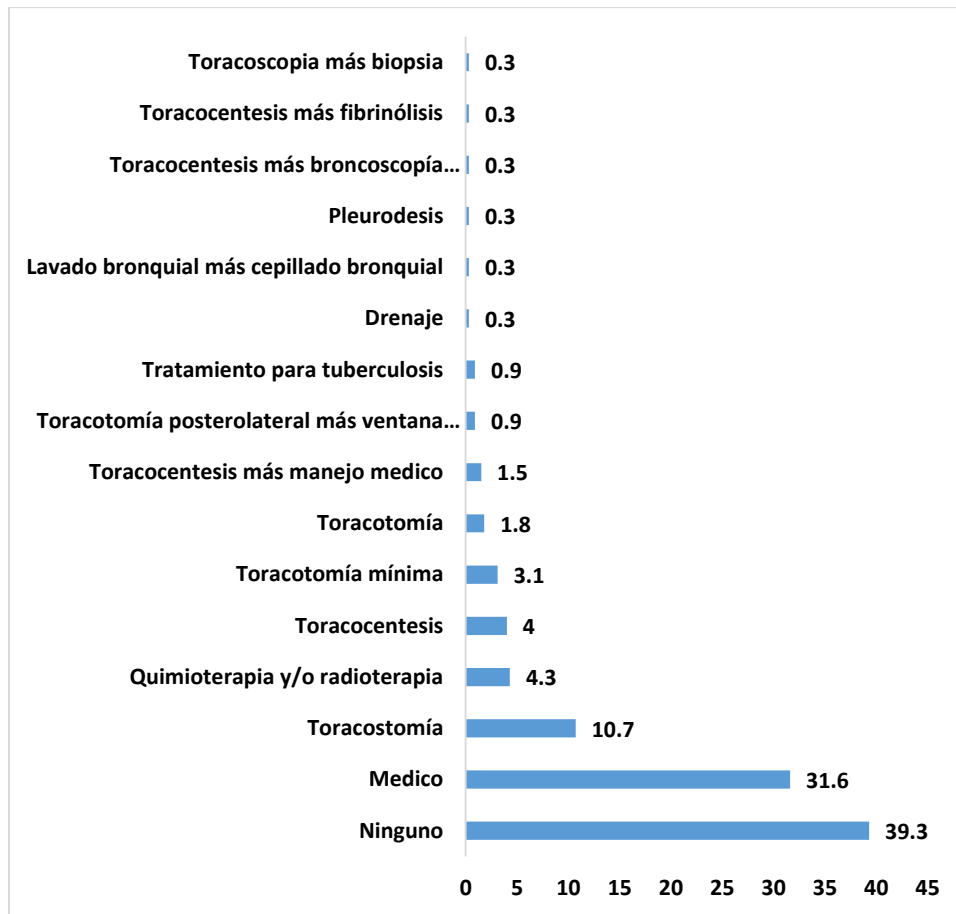


Fuente: Cuadro 4

Cuadro 5. Manejo previo, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

Manejo previo	n	%
Ninguno	128	39.3
Medico	103	31.6
Toracostomía	35	10.7
Quimioterapia y/o radioterapia	14	4.3
Toracocentesis	13	4.0
Toracotomía mínima	10	3.1
Toracotomía	6	1.8
Toracocentesis más manejo medico	5	1.5
Toracotomía posterolateral más ventana pleural	3	0.9
Tratamiento para tuberculosis	3	0.9
Drenaje	1	0.3
Lavado bronquial más cepillado bronquial	1	0.3
Pleurodesis	1	0.3
Toracocentesis más broncoscopía diagnóstica	1	0.3
Toracocentesis más fibrinólisis	1	0.3
Toracoscopia más biopsia	1	0.3
Total	326	100.0

Gráfico 5. Manejo previo, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



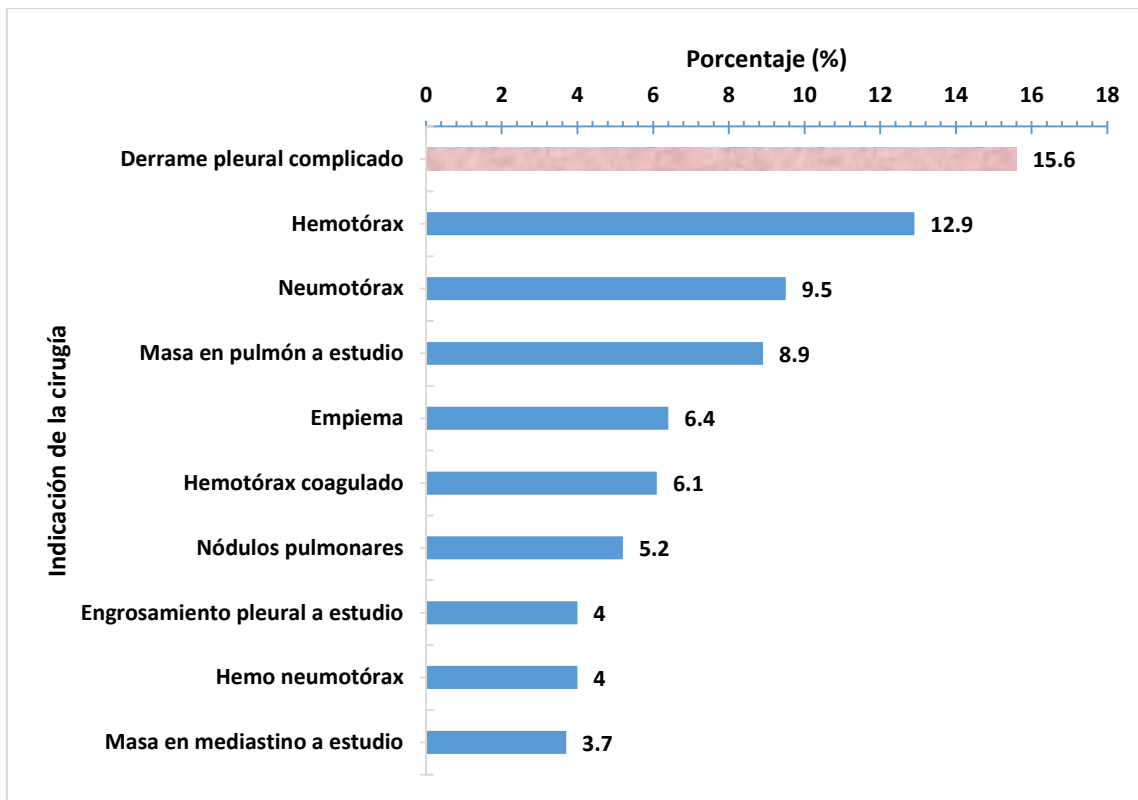
Fuente: Cuadro 6

Cuadro 6. Indicación o condición patológica que motivó el procedimiento, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

No.	Indicación del procedimiento quirúrgico	n	%
1	Derrame pleural complicado	51	15.6
2	Hemotórax	42	12.9
3	Neumotórax	31	9.5
4	Masa en pulmón	29	8.9
5	Empiema	21	6.4
6	Hemotórax coagulado	20	6.1
7	Nódulos pulmonares	17	5.2
8	Engrosamiento pleural	13	4.0
9	Hemo neumotórax	13	4.0
10	Masa en mediastino	12	3.7
11	Metástasis	11	3.4
12	Neumotórax espontáneo	9	2.8
13	Cáncer de pulmón	7	2.1
14	Absceso pulmonar	4	1.2
15	Pectum excavatum	4	1.2
16	Complicaciones de ventana pleural	4	1.2
17	Estenosis traqueal	4	1.2
18	Síndrome del lóbulo superior	3	0.9
19	Hidro neumotórax	3	0.9
20	Fibrosis sobre infectada	3	0.9
21	Neumonía necrotizante	3	0.9
22	Hemotórax masivo	3	0.9
23	Enfermedad multinodular	3	0.9
24	Bula	3	0.9
25	Derrame pleural maligno	2	0.6
26	Hemopericardio	2	0.6
27	Neumotórax a tensión	2	0.6
28	Tuberculosis	2	0.6
29	Fistula traqueoesofágica	1	0.3
30	Bocio intratorácico	1	0.3
31	Neumotórax iatrogénico	1	0.3
32	TB pulmonar más lesión lítica	1	0.3
33	Quiste broncogénico	1	0.3

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 6. Diez primeras indicaciones o condiciones patológicas que motivaron el procedimiento, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



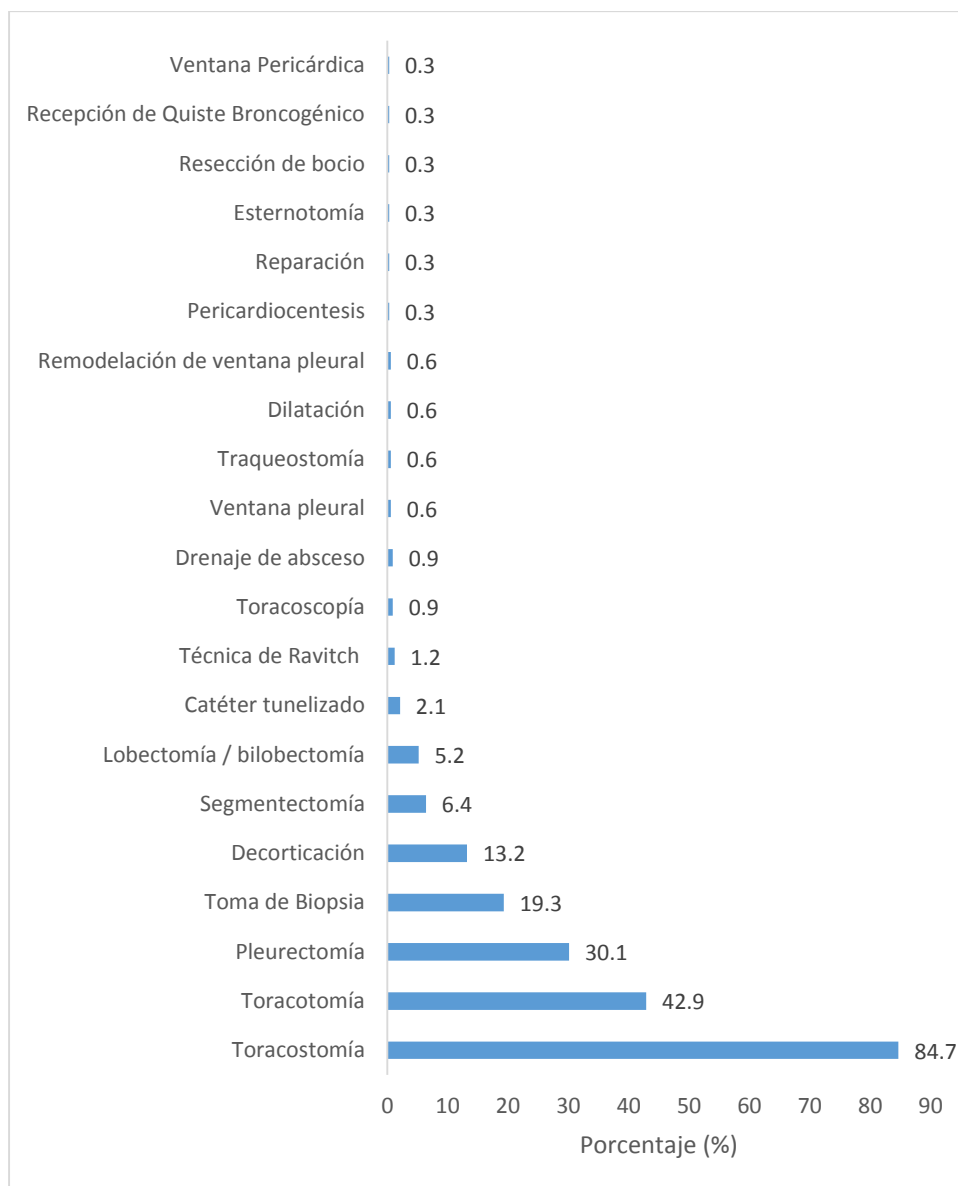
Fuente: Cuadro 5

Cuadro 7. Procedimientos realizados, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

NO.	PROCEDIMIENTO	N	%
1	Toracostomía	276	84.7
2	Toracotomía	140	42.9
3	Pleurectomía	98	30.1
4	Toma de Biopsia	63	19.3
5	Decorticación	43	13.2
6	Segmentectomía	21	6.4
7	Lobectomía / bilobectomía	17	5.2
8	Catéter tunelizado	7	2.1
9	Técnica de Ravitch	4	1.2
10	Toracoscopía	3	0.9
11	Drenaje de absceso	3	0.9
12	Ventana pleural	2	0.6
13	Traqueostomía	2	0.6
14	Dilatación	2	0.6
15	Remodelación de ventana pleural	2	0.6
16	Pericardiocentesis	1	0.3
17	Reparación	1	0.3
18	Esternotomía	1	0.3
19	Resección de bocio	1	0.3
20	Recepción de Quiste Broncogénico	1	0.3
21	Ventana Pericárdica	1	0.3

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 7. Diez primeros tipos de procedimientos realizados, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



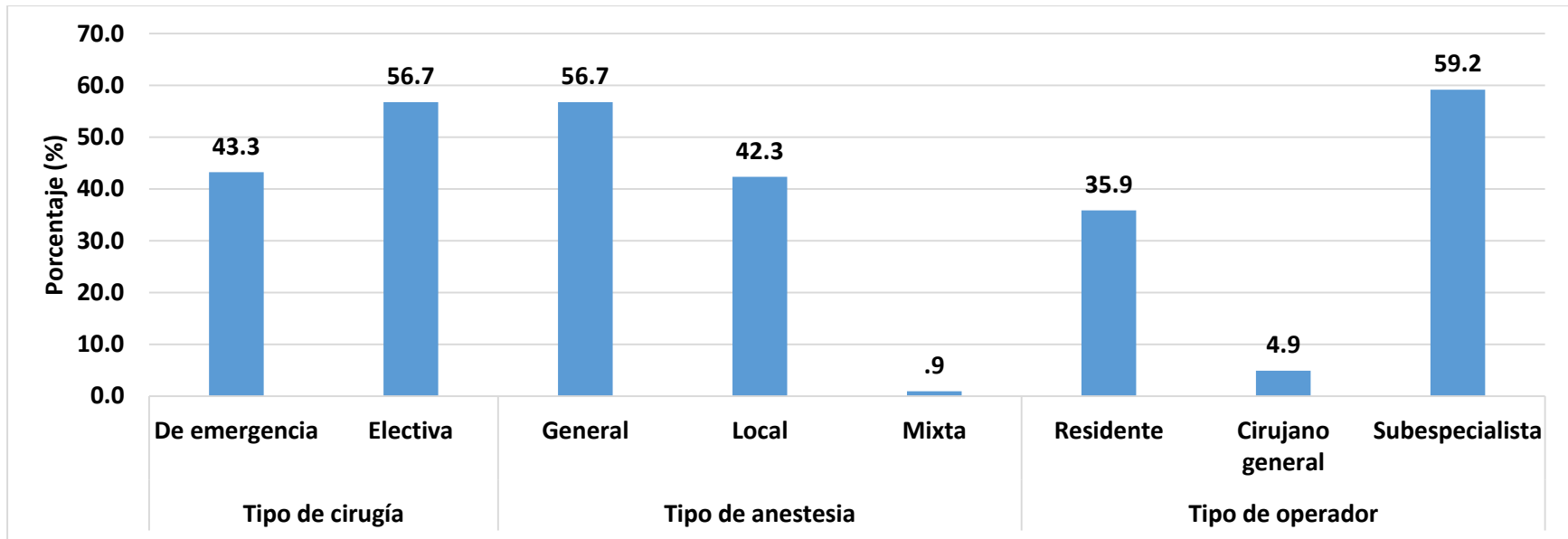
Fuente: Cuadro 7

Cuadro 8. Tipo de cirugía, tipo de anestesia y operador, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

		n	%
Tipo de cirugía	De emergencia	141	43.3
	Electiva	185	56.7
	Total	326	100.0
Tipo de anestesia	General	185	56.7
	Local	138	42.3
	Mixta	3	.9
	Total	326	100.0
Tipo de operador	Residente	117	35.9
	Cirujano general	16	4.9
	Subespecialista	193	59.2
	Total	326	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 8. Tipo de cirugía, tipo de anestesia y operador, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



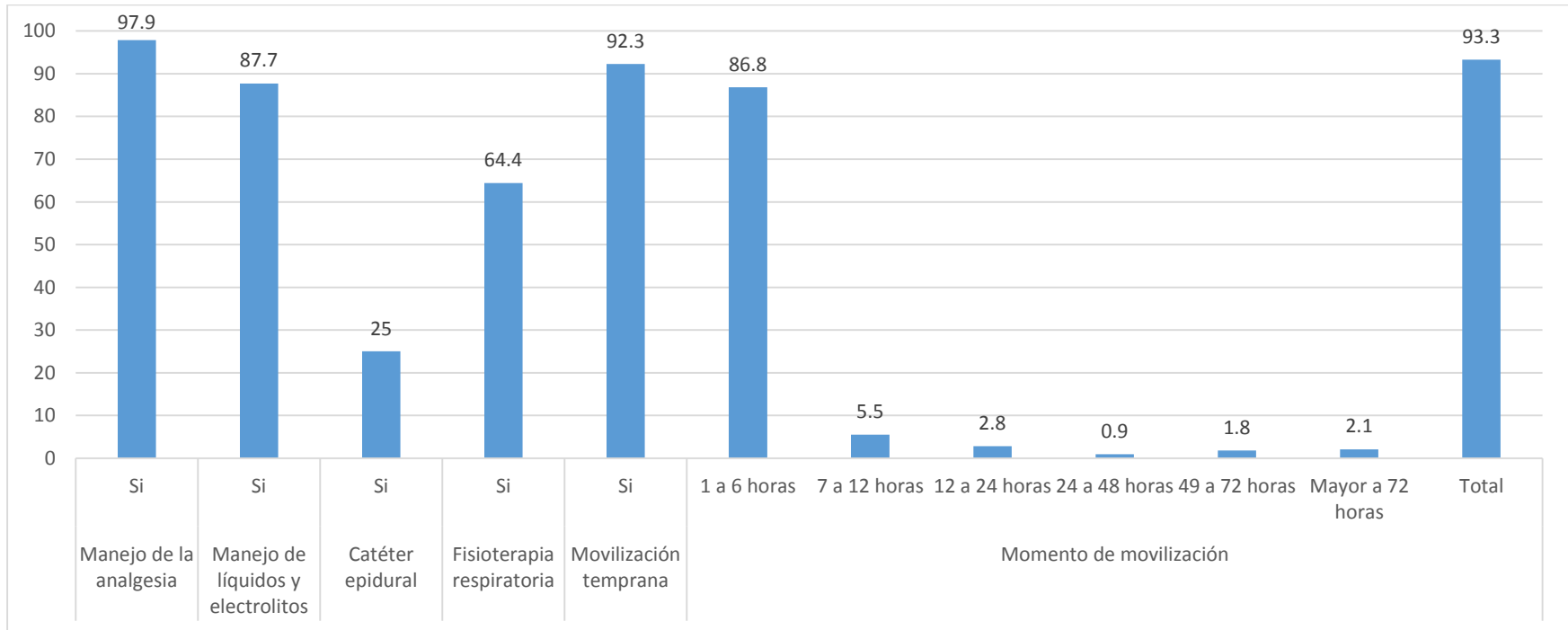
Fuente: **Cuadro 7.**

Cuadro 9. Manejo de pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

		n	%
Manejo de la analgesia	No	7	2.1
	Si	319	97.9
	Total	326	100.0
Manejo de líquidos y electrolitos	No	40	12.3
	Si	286	87.7
	Total	304	93.3
Catéter epidural	No	254	77.9
	Si	82	25
	Total	304	93.3
Fisioterapia respiratoria	No	116	35.6
	Si	210	64.4
	Total	304	93.3
Movilización temprana	No	25	7.7
	Si	301	92.3
Momento de movilización	1 a 6 horas	283	86.8
	7 a 12 horas	18	5.5
	12 a 24 horas	9	2.8
	24 a 48 horas	3	0.9
	49 a 72 horas	6	1.8
	Mayor a 72 horas	7	2.1
	Total	304	93.3

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 9. Manejo de pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



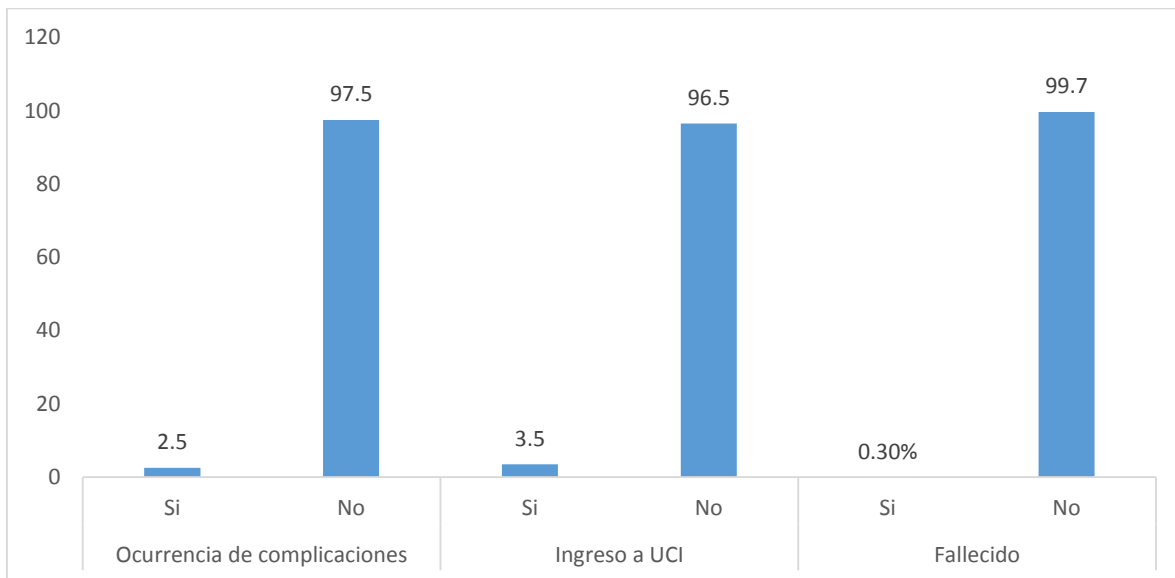
Fuente: Cuadro 9

Cuadro 10. Ocurrencia de complicaciones y necesidad de ingreso a UCI, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

		n	%
Ocurrencia de complicaciones	Si	8	2.5
	No	318	97.5
	Total	326	100.0
Ingreso a UCI	Si	11	3.5
	No	314	96.5
	Total	326	100.0
Fallecido	Si	1	0.3%
	No	325	99.7
	Total	326	100

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 10. Ocurrencia de complicaciones y necesidad de ingreso a UCI, en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



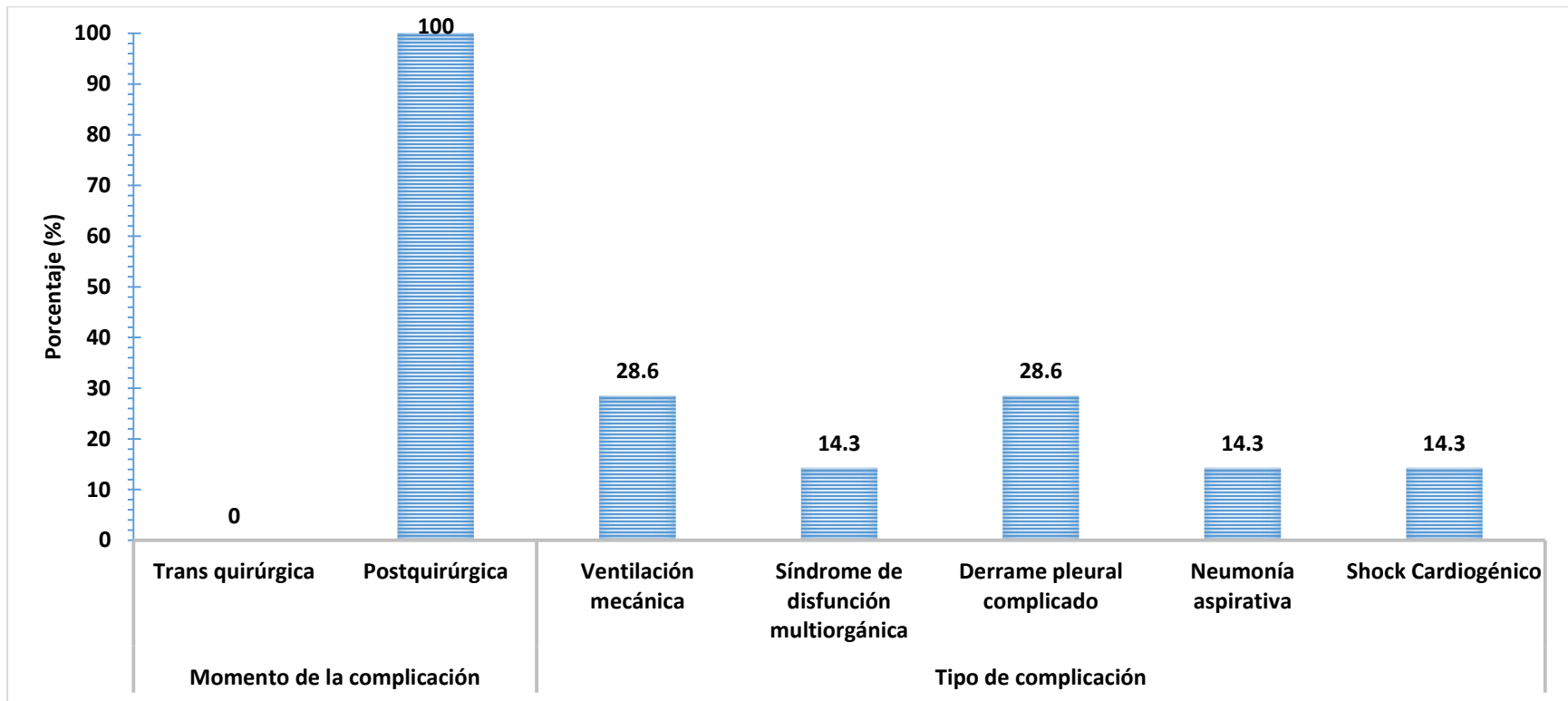
Fuente: Cuadro 8

Cuadro 11. Momento de ocurrencia de la complicación y tipo de complicaciones en pacientes en quienes se registró algún tipo de complicación, que fueron sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

			n	%
Momento de la complicación	Trans quirúrgica		0	0.0
	Postquirúrgica		8	100.0
	Total		8	100.0
Tipo de complicación	Ventilación mecánica		2	25.0
	Síndrome de disfunción multiorgánica		1	12.5
	Derrame pleural complicado		2	25.5
	Neumonía aspirativa		1	12.5
	Shock Cardiogénico		1	12.5
	Neumotórax bilateral		1	12.5
	Total		8	100.0

Fuente: expediente clínico

Cuadro 11. Momento de ocurrencia de la complicación y tipo de complicaciones en pacientes en quienes se registró algún tipo de complicación, que fueron sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



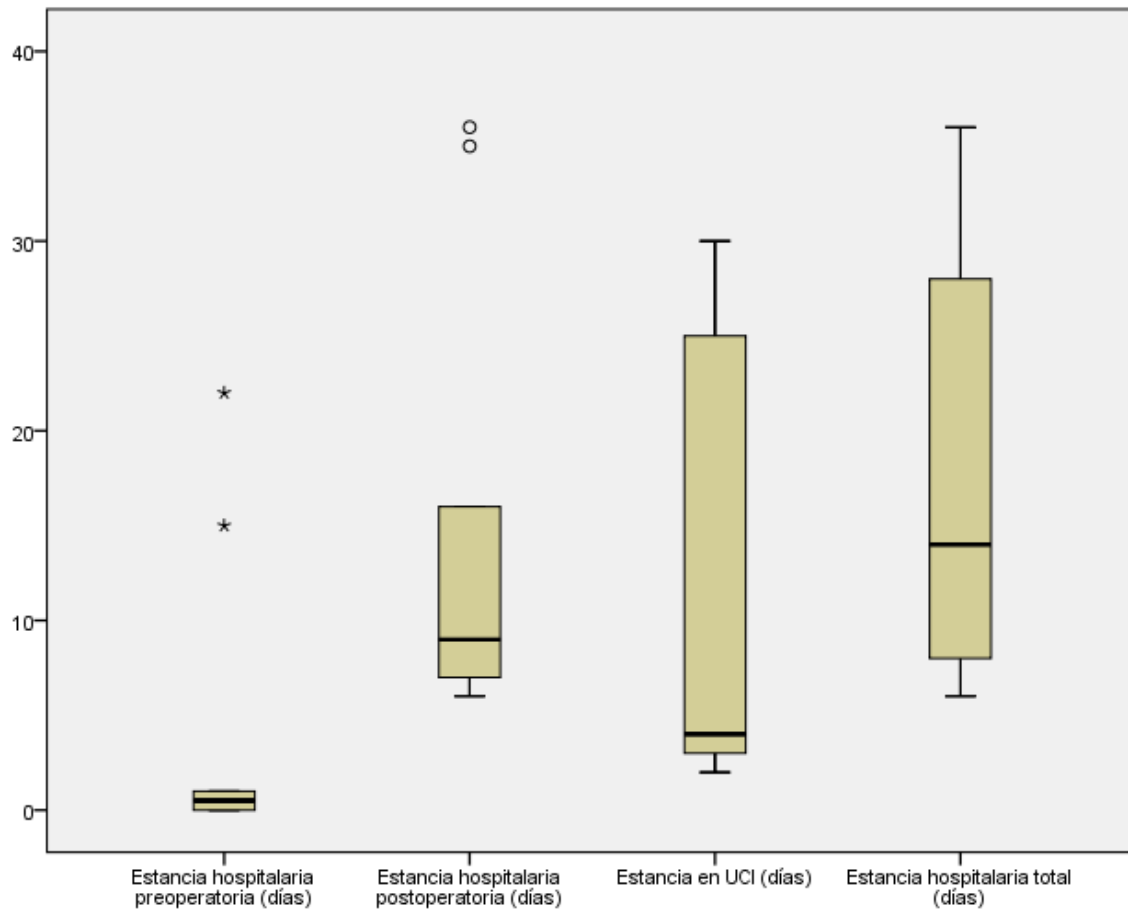
Fuente: cuadro 9

Cuadro 12. Estancia hospitalaria en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

		Estancia hospitalaria preoperatoria (días)	Estancia hospitalaria postoperatoria (días)	Estancia en UCI (días)	Estancia hospitalaria total (días)
N		326	326	11	326
Media		2.6	5.8	11.2	8.4
Mediana		1.0	3.0	4.0	5.0
Desviación estándar		5.4	7.1	11.6	10.4
Mínimo		0	1	2.0	1
Máximo		45.0	60.0	30.0	90.0
Percentiles	25	1.0	2.0	3.0	3.0
	50	1.0	3.0	4.0	5.0
	75	2.0	7.0	25.8	10.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 12. Estancia hospitalaria en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



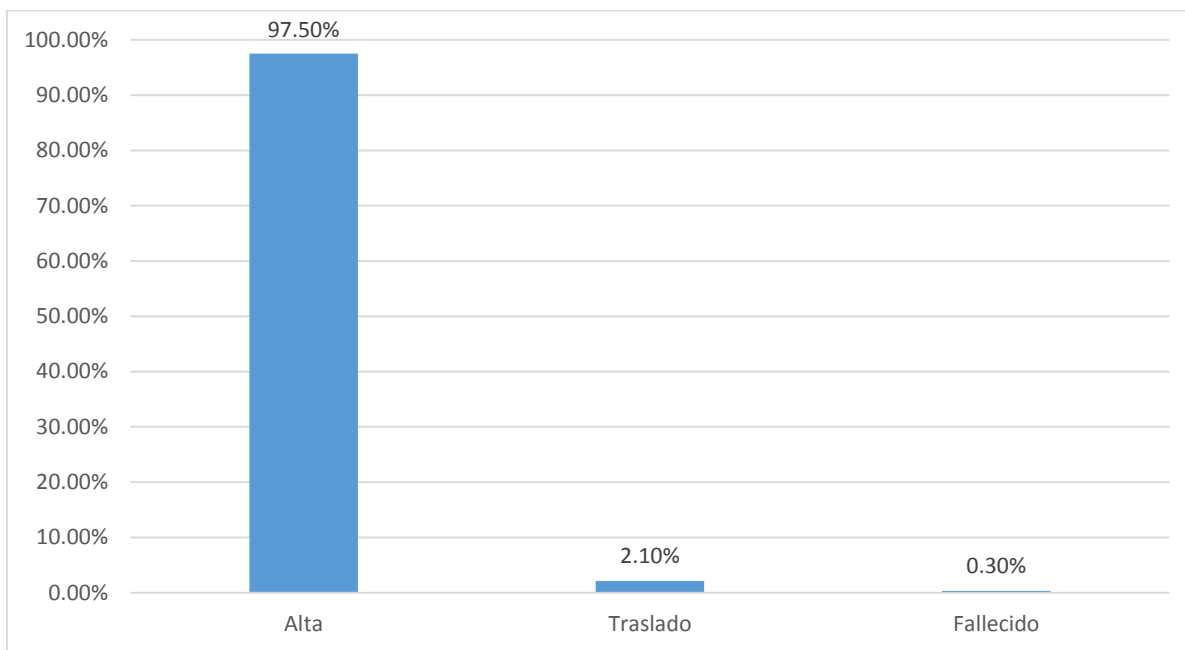
Fuente: cuadro 10

Cuadro 13. Tipo de egreso hospitalario en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.

		n	%
Egreso del paciente	Alta	318	97.5%
	Traslado	7	2.1%
	Fallecido	1	0.3%
	Total	326	100.0%

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 13. Tipo de egreso hospitalario en pacientes sometidos a cirugía torácica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016-2020.



Fuente: Cuadro 11

