

SITUACION DE SALUD DE LA CIRUGÍA DE TÓRAX EN COLOMBIA

2009-2019

Autor:

Álvaro Ignacio Sánchez Ortiz

Universidad El Bosque

Facultad de Medicina

Programa Cirugía de Tórax

Bogotá, D.C., Julio de 2020

Universidad El Bosque

Facultad de Medicina

Título de la Investigación:

Situación de Salud de la Cirugía de Tórax en Colombia, 2009-2019

Investigación de Postgrado

Investigador Principal:

Álvaro Ignacio Sánchez Ortiz

Asesor Temático:

Stella Isabel Martínez Jaramillo

Asesor Metodológico:

Linda Margarita Ibatá Bernal

Página de Aprobación

Responsabilidad Institucional

La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

Agradecimientos

Los autores de esta investigación agradecen a la Oficina de Tecnología de la Información y la Comunicación del Ministerio de Salud y Protección Social por la asistencia en el entrenamiento para el acceso y consulta de la Bodega de Datos del Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO).

Guía de Contenido

1. Problema de estudio.....	12
2. Marco teórico.....	14
2.1. El papel de la cirugía a nivel global.....	14
2.2. Cirugía de tórax.....	14
2.3. Enfermedades prevalentes en el tórax.....	16
2.4. Registros de salud en cirugía de tórax.....	17
2.5. Registro individual de prestación de servicio de salud (RIPS).....	18
2.6. Clasificación única de procedimientos en salud (CUPS).....	19
3. Justificación.....	21
4. Objetivos.....	22
4.1. Objetivo general.....	22
4.2. Objetivos específicos.....	22
5. Métodos.....	23
5.1. Población de estudio.....	23
5.2. Fuente de datos.....	24
5.3. Procedimientos en cirugía de tórax.....	24
5.4. Variables de estudio.....	41
5.5. Análisis estadístico.....	43

6. Consideraciones éticas.....	46
7. Adquisición y uso de la información.....	47
8. Cronograma.....	48
9. Resultados.....	49
9.1. Total de prestaciones de servicios de salud, personas atendidas, y precios de las prestaciones en Colombia, 2009-2019.....	49
9.2. Prestaciones de servicios de salud que requirieron cirugía de tórax en Colombia, 2009-2019.....	52
9.3. Personas que requirieron cirugía de tórax en Colombia, 2009-2019.....	55
9.4. Precio acumulado anual de las prestaciones de cirugía de tórax en Colombia, 2009-2019.....	55
10. Discusión.....	59
10.1. Limitaciones del estudio.....	63
10.2. Conclusiones.....	64
11. Referencias bibliográficas.....	66

Lista de Tablas

Tabla 1. Procedimientos de la especialidad de Cirugía de Tórax con sus respectivos CUPS definidos por el Ministerio de Salud en la resolución 5851 de Diciembre de 2018. Asociación Sindical de Cirujanos de Tórax (ASCITORAX).....	25
Tabla 2. Variables del estudio.....	41
Tabla 3. Cronograma de actividades.....	48
Tabla 4. Acumulado de número total de prestaciones de servicios de salud y número total de personas atendidas en Colombia, por rango de edad. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.....	51
Tabla 5. Acumulado de prestaciones de servicios de salud y número total de personas, y promedio anual de precios, de prestaciones en cirugía de tórax en Colombia, por rango de edad. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.....	56

Lista de Gráficas

Figura 1. Número total de prestaciones de servicios de salud en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.....	50
Figura 2. Número de personas atendidas en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.....	50
Figura 3. Prestaciones de servicios de salud que requirieron cirugía de tórax en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.....	53
Figura 4. Personas atendidas que requirieron un procedimiento de cirugía de tórax en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.....	54
Figura 5. Precio acumulado de procedimientos de cirugía de tórax en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.....	54

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar la tendencia en el tiempo de indicadores de prestaciones de servicios de salud y el precio de los procedimientos de cirugía de tórax en Colombia durante el periodo 2009-2019. En este estudio descriptivo se utilizó la base de datos del sistema integral de la protección social (SISPRO). Se identificaron prestaciones de servicios de salud que requirieron una intervención quirúrgica en el tórax. Se determinó la tendencia en el tiempo de los indicadores de procedimientos y pacientes atendidos y la tendencia en el tiempo del precio anual de estos procedimientos. Se registraron 126,352 procedimientos (tasa de 4.1 procedimientos por cada 100,000 prestaciones totales) y 81,622 pacientes (tasa de 30.9 pacientes por cada 100,000 pacientes atendidos). Se observó una tendencia en el tiempo al aumento del número de procedimientos y el número de pacientes atendidos. El acumulado anual de precios de los procedimientos demostró una tendencia a la disminución durante el periodo 2018-2019, años donde se observaron las tasas más altas de procedimientos y atenciones de pacientes. En los adultos mayores se observaron las tasas más altas de procedimientos y pacientes atendidos con requerimiento de cirugía de tórax. El análisis de estas tendencias presenta a futuro un desafío para el acceso a los servicios de salud en cirugía de tórax. Investigaciones futuras deben enfocar esfuerzos en determinar si esto impactará positiva o negativamente el acceso y la provisión de servicios de salud para pacientes con patologías que requieran cirugía de tórax en toda Colombia.

Palabras clave: análisis de datos secundario, cirugía de tórax, tendencias, Colombia

Abstract

This study aimed to determine trends overtime of healthcare services and costs from patients requiring general thoracic surgical procedures in Colombia, during 2009-2019. This was a descriptive study using a nationwide administrative database (SISPRO) from which general thoracic surgical procedures and patients whom required these procedures were identified. During the study period, there were 126,352 general thoracic surgical procedures (rate 4.1 procedures per 100,000 total procedures) and 81,622 patients (rate 30.9 patients per 100,000 total patients). There were increased trends overtime of the number of procedures and the number of patients whom required general thoracic surgery. The cumulative annual costs of the procedures demonstrated a decreased trend overtime during 2018-2019, in which the general thoracic surgical procedures and patients rates were the highest during the study period. The elderly demonstrated the highest procedures and patients rates over the study period. This trend analysis represents future challenges for the provision of healthcare for patients requiring general thoracic surgical services. Further research must focus its efforts to determine whether or not these trends will impact general thoracic surgical services and delivery of general thoracic surgical care across Colombia.

Key words: secondary data analysis, general thoracic surgery, trends, Colombia

1. Problema de estudio

Satisfacer la demanda global de servicios quirúrgicos es una prioridad de salud pública (1). Sin embargo, el acceso a servicios quirúrgicos es inadecuado alrededor del mundo (2). Durante los últimos años, la atención se ha centrado específicamente en los desafíos que los sistemas de cirugía enfrentan al abordar el crecimiento global de la carga de la enfermedad quirúrgica. Las deficiencias en el desarrollo de sistemas integrados de salud capaces de proporcionar atención quirúrgica segura y asequible afectan profundamente las oportunidades en salud y el nivel socioeconómico de las sociedades (2, 3).

La cirugía torácica es una especialidad quirúrgica que se enfoca en el diagnóstico y manejo de enfermedades congénitas o adquiridas del tórax, incluyendo enfermedades de la pared torácica, pleura, pulmones, vía aérea, mediastino, diafragma y esófago (4). Idealmente, la cirugía torácica debe ser realizada por cirujanos especializados en el tórax (4). Esto ha demostrado beneficios a corto y largo plazo especialmente para procedimientos oncológicos torácicos cuando se realizan por cirujanos especializados en el tórax (5).

Históricamente, las patologías del tórax más prevalentes y que requieren intervención quirúrgica han sido la tuberculosis y el cáncer de pulmón (6-10). El uso de sistemas de información sistemática y registros poblacionales se han utilizado en diferentes partes del mundo para describir y analizar resultados clínicos en pacientes con patologías neoplásicas que requirieron cirugía en el tórax (11). Sin embargo, En Colombia, no tengo conocimiento sobre estudios poblacionales o de utilización de sistemas de vigilancia o registros poblacionales que describan el uso de los servicios de salud relacionados con los pacientes con patología benigna o neoplásica que requirieron cirugía en el tórax.

Colombia ha implementado sistemas integrales de información cuyo objetivo ha sido el de incorporar la sistematización de herramientas de información para optimizar su uso para el

seguimiento de patologías prevalentes en el país, vigilancia de procesos de atención del sistema de salud, y disminución de barreras en el seguimiento de los pacientes (12, 13). Sin embargo, existe un vacío en la literatura colombiana sobre su utilización en pacientes con procedimientos quirúrgicos en el tórax.

2. Marco teórico

2.1. El papel de la cirugía a nivel global

En los últimos años ha habido un incremento en el interés de definir el papel de la cirugía en las prioridades de salud a nivel mundial. Publicaciones recientes que describen la carga de la enfermedad que requieren intervención quirúrgica han demostrado que globalmente, aproximadamente 234 millones de cirugías se realizan cada año (14). Adicionalmente, cerca de dos billones de personas en países de bajos y medianos ingresos no tienen acceso a servicios de salud de emergencia y de cuidado quirúrgico (15, 16). Muchos países en el mundo están buscando la solución a la necesidad de tener mejores programas de atención en salud incluyendo atención quirúrgica, demostrando la necesidad de investigación en la determinación del papel de la cirugía en la solución a las problemáticas de salud a nivel global (17).

2.2. Cirugía de tórax

La cirugía de tórax comenzó a tomar fuerza a partir de la demostración pública de anestesia realizada por Warren en 1846 y el desarrollo científico del entendimiento de la sepsis realizado por Semmelweiss en 1847. Cirujanos de todo el mundo empezaron a explorar las posibilidades y aplicaciones de técnicas quirúrgicas para el alivio de las enfermedades que comprometían el tórax. Es así como empezó a surgir la cirugía del tórax. Es por eso que se entiende como el surgimiento de la cirugía de tórax con base en un origen multimodal y multitemporal (6).

Para mencionar, algunos casos. Czerny en Heidelberg, Alemania quien fuera asistente de Billroth en Viena, Austria, en sus años de entrenamiento, realizó una de las primeras resecciones de carcinoma de esófago cervical en 1877. Block en Danzing, Polonia describió y publicó su trabajo original científico sobre resecciones pulmonares en conejos en el año 1881. Forlanini, profesor de medicina en Pavia, Italia introdujo el concepto de neumotórax artificial para el manejo de la tuberculosis en el año

1882. De Cernville en Lausanne, Suiza profesor de Medicina y Patología, describió una técnica de resección costal para el colapso pulmonar en 1885. Wheeler en Dublín, Irlanda describió la técnica quirúrgica de la resección de divertículo de la unión faringo-esofágica en 1886. Rehn en Frankfurt, Alemania describió el procedimiento y la sobrevivencia de un joven al que le realizaron una cardiografía posterior a una herida traumática en el ventrículo derecho en 1897. Beck en Nueva York, Estados Unidos, desarrolló la pleurectomía visceral en el manejo radical del empiema en 1897. Por último para mencionar, Jacobaeus en Estocolmo, Suecia introdujo el toracoscopio para procedimientos pleurales en 1911 (6).

Con los ejemplos anteriores se ilustra como la cirugía de tórax empezó a expandirse en respuesta a la necesidad de las diferentes áreas de cirugía. Posteriormente, la tuberculosis comenzó a ser la patología más prevalente y que más intervenían los cirujanos que se dedicaban a la cirugía del tórax a principios del siglo XX. Luego, con la llegada de la Primera Guerra Mundial, las heridas de guerra requerían de cirujanos con capacidad en el manejo de estos traumas torácicos (10).

Sin embargo, las iniciativas quirúrgicas en cirugía torácica eran frustrantes debido al limitado control de la respiración durante un procedimiento quirúrgico con el tórax abierto. Mikulicz en Polonia inició en 1904 investigaciones para desarrollar diferentes métodos para el control de la respiración durante procedimientos quirúrgicos. Al mismo tiempo, Suerbruch en Alemania desarrollaba cámaras de presión negativa para hacer mover el tórax durante procedimientos quirúrgicos, y Brauer igualmente en Alemania desarrollaba un método de presión positiva pero con una cámara que sellaba el cuello y la cabeza del paciente. Estos métodos y otros fueron el preámbulo de la anestesia y la respiración a presión positiva, que empezó a perfeccionar Robinson en 1910 en el Hospital General de Massachusetts en Estados Unidos (6). Estos esfuerzos marcaron el inicio de la ventilación mecánica

invasiva y en conjunto con el desarrollo de la anestesia, marcaron el inicio de la cirugía con el tórax abierto y posibilitando la resecciones pulmonares y del mediastino.

En Colombia como en mucho de los países en desarrollo, la tuberculosis era una causa muy frecuente de requerimiento de procedimientos quirúrgicos en el tórax, y continuó siéndolo aun después del advenimiento de los antibióticos. Adicionalmente, y a pesar de que no estuvo involucrado geográficamente en las guerras mundiales, el trauma y las lesiones interpersonales ocupaban de lleno a los cirujanos de la época. Sin embargo, no fue sino hasta después de la segunda guerra mundial que el cáncer de pulmón empezó a ser la patología quirúrgica torácica más prevalente y con más requerimiento de procedimientos quirúrgicos (10). Hoy en día el cáncer de pulmón es la causa número uno de muerte por cáncer (18). Adicionalmente la tuberculosis sigue siendo una importante carga de enfermedad en el mundo a pesar de los antibióticos (7). Esto representa en Colombia y en el mundo una importante carga de enfermedad que requiere la atención y planeamiento estratégico en cirugía de tórax.

2.3. Enfermedades prevalentes en el tórax

En la segunda mitad del siglo XX y la primera década del siglo XXI, se ha visto un aumento significativo de requerimiento de servicios de salud, incluyendo procedimientos quirúrgicos, de enfermedades neoplásicas como cáncer de pulmón, indicando un aumento de requerimiento de intervención quirúrgica en el tórax por enfermedad neoplásica del pulmón y las vías respiratorias (6, 9, 10).

En Colombia, la mortalidad por cáncer de pulmón ocupa el segundo lugar en la mortalidad general por enfermedad neoplásica en el año 2017, representando el 11.8% del total de defunciones en el país. Cuando se separa por sexo, está entre las primeras cinco causas de muerte tanto para hombres como para mujeres (9). Adicionalmente, en Colombia, se ha visto una aumento de hospitalizaciones

por enfermedad tuberculosa, del 41.7% en el 2014 al 51.8% para el 2017. La incidencia de tuberculosis para el 2017 fue de 26.5 casos por 100000 habitantes, siendo la tuberculosis pulmonar la de mayor incidencia por encima de la extra pulmonar, con 21.8 casos por cada 100000 habitantes. La mortalidad general por tuberculosis para el año 2017 fue del 11.0% (8).

2.4. Registros de salud en cirugía de tórax

La Sociedad de Cirujanos del Tórax en el año 2002 creó la base de datos de cirugía torácica (STS-GTSD) y esta ha crecido y se ha posicionado como la base de datos de cirugía del tórax más robusta en el mundo (11, 19). A las instituciones participantes, esta base de datos proporciona información sobre el desempeño de sus atenciones en salud de pacientes que requieren cirugía del tórax lo cual les facilita la implementación de iniciativas de mejoramiento de calidad (19). El repositorio de la información y los procesos de mantenimiento y calidad de la información se realiza en el Instituto de Investigación Clínica de la Universidad de Duke, Estados Unidos (19). Esta base de datos se encarga de clasificar y analizar procedimientos quirúrgicos de patología torácica menores y mayores y proporciona modelos ajustados por riesgo. Los procedimientos incluidos son: procedimientos realizados para cáncer de pulmón, procedimientos quirúrgicos realizados para enfermedad esofágica benigna y maligna, resecciones mediastinales, y resecciones traqueales. Para el año 2018 se contaba con el registro voluntario 298 instituciones participantes, incluyendo datos de 977 cirujanos de tórax, 1 neumólogo, y 27 cirujanos generales, los cuales reportaron para ese año 579,538 procedimientos quirúrgicos en cirugía de tórax (19).

En Colombia para mi conocimiento no existe un registro de información de procedimientos quirúrgicos en cirugía de tórax. Se han implementado en el país sistemas integrales de información para el seguimiento de patologías prevalentes, vigilancia de procesos de atención del sistema de salud, y disminución de barreras en el seguimiento de los pacientes. En esta investigación se propuso utilizar

estos sistemas integrales de información para tratar de llenar este vacío de información y poder determinar el estado actual de la cirugía de tórax en Colombia.

2.5. Registro Individual de Prestación de Servicio de Salud (RIPS)

La información de los registros individuales de prestación de los servicios de salud (RIPS), con todas sus estructuras, se constituye en un subsistema de información prioritario para la evaluación y monitoreo del funcionamiento del sistema general de seguridad social en salud en Colombia (20, 21).

Los RIPS se definen como el conjunto de datos mínimos y básicos que el sistema general de seguridad social en salud requiere para los procesos de dirección, regulación, y control y como soporte de la venta de servicios, cuya denominación, estructura y características se ha unificado y estandarizado para todas las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS), de los profesionales independientes, o de los grupos de práctica profesional, las entidades administradoras de planes de beneficios y los organismos de dirección vigilancia y control del sistema general de seguridad social en salud en Colombia. Todo esto está soportado y hace referencia el artículo segundo de la resolución 3374 de 2000 (20, 21).

En Colombia, el Gobierno Nacional desarrollo políticas para mejorar oferta sanitaria. Dentro de esas políticas se ha incorporado la sistematización de herramientas de información para optimizar la captación, el acceso, y uso de las mismas. Es así como se ha integrado diferentes sistemas de información al Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO) para el seguimiento de patologías de mayor prevalencia en el país, la vigilancia de los proceso de atención dentro del sistema de salud, y la disminución de barreras en el seguimiento de los pacientes (13).

El RIPS está conformado por cuatro clases de datos que aplican dependiendo del servicio de salud registrado: datos de identificación, datos de servicio, datos del motivo de la atención, y datos del

valor de la atención. El reporte de registro individual de prestación de servicio de salud se realiza en archivos de texto plano, que están compuestos únicamente por texto sin formato, solo caracteres. En el año 2000 se expidió la norma que estableció el sistema de información de las prestaciones de salud, cuya base es el registro individual (RIPS), con el propósito de facilitar la relación entre prestadores y pagadores en materia de información y de soportes de los servicios efectivamente prestados a la población protegida en cualquier régimen, definido por la Ley 100 o en transición a estos (20, 21).

La información de los registros individuales de prestación de servicios de salud con todas sus estructuras constituye un subsistema de información prioritario para la evaluación y monitoreo del funcionamiento del sistema general de seguridad social en salud en cada uno de sus planes, programas, y estrategias, frente a las metas fijadas a corto y mediano plazo, y de las acciones clínicas de los prestadores (20, 21).

2.6. Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS)

La ley 1438 de 2011 reforma el sistema general de seguridad social en salud para optimizar la gestión de la información como uno de los principales pilares de un Estado moderno al servicio de los ciudadanos, proponiendo acciones en cuanto a producción y difusión de estadística, entre otros aspectos. Posteriormente, la ley estatutaria en salud 1751 de 2015 regulo el derecho fundamental a la salud y en su artículo 19 implementa políticas que incluye sistemas únicos de información en salud que integran los componentes demográficos, socioeconómicos, epidemiológicos, clínicos, administrativos y financieros. Dentro de ese ordenamiento de información, se define la clasificación única de procedimientos en salud (CUPS) como el orden lógico y detallado con estructura definida a la descripción de los procedimientos y servicios que se realizan en Colombia. Este proceso permite la normalización y actualización permanente de datos referentes a las tecnologías en salud tanto procedimientos, medicamentos, y dispositivos médicos. La resolución 4678 de 2015 por la cual se

adoptó la clasificación única de procedimientos en salud (CUPS) en la actualidad se encuentra vigente y destaca su obligatoriedad de aplicación en todo el territorio nacional (12).

3. Justificación

La provisión de cuidado quirúrgico es una prioridad para solucionar necesidades de salud básicas a nivel global, y debe ser enfocada y estratificada según las necesidades epidemiológicas y geográficas (22). Es por eso que se necesita encontrar estimaciones de la necesidad de servicios quirúrgicos sensitivos para el perfil epidemiológico de la región, para así poder desarrollar sistemas de salud que tengan en cuenta el papel fundamental de la cirugía dentro de su programa de desarrollo.

La literatura mundial ha descrito el estado actual de la cirugía de tórax en países asiáticos y europeos. Estos estudios han documentado limitaciones y dificultades metodológicas debido a que la recopilación de datos es dispendiosa y alterada por sesgos de información y de selección (23-25). Adicionalmente, numerosos esfuerzos se han realizado pero institucionales, lo cual dificulta la generalización de la información a nivel poblacional (23-25). Estos esfuerzos se ha realizado principalmente en enfermedades neoplásicas, sin embargo, los esfuerzos encaminados a describir el estado actual de la cirugía de tórax en enfermedades infecciosas son escaso. Es por eso que en cirugía de tórax es pertinente encontrar estrategias efectivas para la recopilación de datos, análisis e interpretación de información sobre el estado actual de la cirugía de tórax en Colombia (25), que permitan conocer el estado actual de la salud de los pacientes que requieren intervenciones quirúrgicas en el tórax, para conocer la tendencia en el tiempo de utilización y costos de los servicios de salud.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Determinar la tendencia en el tiempo de los indicadores de prestaciones de servicios de salud en cirugía de tórax y el precio de los procedimientos de cirugía de tórax en Colombia durante el periodo 2009-2019.

4.2. Objetivos específicos

4.2.1. Determinar la tendencia en el tiempo de prestación de servicios de salud que requirieron cirugía en el tórax en Colombia, durante el periodo 2009-2019.

4.2.2. Determinar la tendencia en el tiempo de pacientes atendidos con patología torácica que requirieron cirugía en el tórax en Colombia, durante el periodo 2009-2019.

4.2.3. Determinar la variación de comportamiento de los precios en los procedimientos que requirieron cirugía en el tórax en Colombia, durante el periodo 2009-2019.

5. Métodos

Se realizó un estudio descriptivo a partir de datos administrativos durante el periodo 2009-2019. Esta se realizó a partir de la base de datos del sistema integral de la protección social (SISPRO) que recopila información de registros individuales de prestación de servicios de salud (RIPS) en Colombia. La información de atenciones de servicios de salud y de pacientes atendidos en el territorio Colombiano se obtuvo para identificar aquellas prestaciones de servicios de salud y aquellos pacientes que hayan tenido una intervención quirúrgica en el tórax. Los procedimientos quirúrgicos de cirugía de tórax se identificaron utilizando la tabla de procedimientos de la Especialidad de Cirugía de Tórax utilizada por la Asociación Sindical de Cirujanos de Tórax (ASCITORAX). Identificando estas prestaciones de servicios de salud y los pacientes, se determinó la tendencia en el tiempo de los indicadores de prestaciones de servicios de salud, la tendencia de número de pacientes atendidos, y la tendencia promedio anual de precios de procedimientos de cirugía de tórax en Colombia, durante el periodo 2009-2019.

5.1. Población de estudio

Se obtuvo a partir de la base de datos del sistema integral de la protección social (SISPRO), que recopila los registros individuales de prestación de los servicios de salud (RIPS), la información de atenciones en salud y pacientes atendidos en Colombia durante el periodo 2009-2019.

En el mes de febrero del año 2010 las entidades administradoras de planes de beneficios y el Ministerio de la Protección Social llevaron a cabo la primera reunión con las EPS de los regímenes contributivo y subsidiado que afilian el 80% de la población, en esta reunión acordaron el envío de los datos totales correspondientes al año 2009, reportando la totalidad de los registros correspondientes a las atenciones prestadas (20). En el año 2011, se habían reportado más de 35 millones de datos con una estandarización del proceso de actualización y depuración de la base de datos, y una calidad

promedio de 80% (20). Se considera entonces que el análisis de esta información a través del tiempo proporcionó datos generalizables a la población de Colombia, asumiendo entonces como la población objeto de estudio a toda la población colombiana.

5.2. Fuente de datos

El sistema de gestión de datos de la base de datos del sistema integral de la protección social SISPRO, a partir de la información de los registros individuales de prestación de los servicios de salud (RIPS), permite obtener, procesar, consolidar y proveer la información necesaria de la atención en salud en Colombia a los usuarios y la población en general. Este sistema está enfocado a dar soporte a los procesos esenciales de la protección social como son el uso de servicios de salud y permite consultar y elaborar reportes a partir de una construcción dinámica de elementos fundamentales de datos que se agrupan en dimensiones y medias (26). Estas dimensiones son variables cualitativas que sirven para clasificar y agrupar en su conjunto los hechos o eventos que se representan a través de medidas, las cuales son información específica de cada hecho o evento, representado en valores numéricos (26).

Los RIPS están conformados por cuatro clases de datos que aplican dependiendo del servicio de salud registrado: datos de identificación, datos de servicio, datos del motivo de la atención, y datos del valor de la atención. Esta información con todas sus estructuras constituye un subsistema de información prioritario para la evaluación y monitoreo del funcionamiento del sistema general de seguridad social en salud en cada uno de sus planes, programas, y estrategias, frente a las metas fijadas a corto y mediano plazo, y de las acciones clínicas de los prestadores (20, 21).

5.3. Procedimientos en Cirugía de Tórax

Para poder determinar la tendencia de hospitalización y muerte en pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos de cirugía de tórax, se escogieron los códigos de la clasificación única de procedimientos en salud (CUPS) utilizados para codificar los procedimientos a los cuales fueron sometidos los pacientes ingresados en el sistema general de seguridad social en salud (SGSS) mediante el registro individual de prestación de servicios de salud (RIPS). Los códigos de la clasificación única de procedimientos en salud (CUPS) de procedimientos quirúrgicos en tórax fueron seleccionados de la tabla de procedimientos de la especialidad de Cirugía de Tórax con su respectivo CUPS definidos por el Ministerio de Salud en la resolución 5851 de Diciembre de 2018 y utilizados por la Asociación Sindical de Cirujanos de Tórax (ASCITORAX) para registro de procedimientos y pago de honorarios. A continuación se presenta la tabla de procedimientos que se utilizó para identificar los procedimientos de cirugía de tórax (Tabla 1).

Tabla 1. Procedimientos de la especialidad de Cirugía de Tórax con sus respectivos CUPS definidos por el Ministerio de Salud en la resolución 5851 de Diciembre de 2018. Asociación Sindical de Cirujanos de Tórax (ASCITORAX).

CUPS	DESCRIPCIÓN
52001	SIMPATECTOMÍA TORÁCICA POR TORACOSCOPIA
78201	ESCISIÓN DEL TIMO VÍA ABIERTA
78202	ESCISIÓN DEL TIMO POR TORACOSCOPIA
311101	CRICOTIROTOMÍA VÍA ABIERTA

311102	CRICOTIROTOMÍA VÍA PERCUTÁNEA
311301	TRAQUEOSTOMÍA VÍA ABIERTA
311302	TRAQUEOSTOMÍA VÍA PERCUTÁNEA
313101	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE TRÁQUEA VÍA ABIERTA
313103	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE TRÁQUEA VÍA ENDOSCÓPICA
313301	IMPLANTE O SUSTITUCIÓN DE DISPOSITIVO EN TRÁQUEA VÍA ENDOSCÓPICA
313302	IMPLANTE O SUSTITUCIÓN DE DISPOSITIVO TRAQUEOBRONQUIAL VÍA ENDOSCÓPICA
313401	RETIRO DE DISPOSITIVO EN TRÁQUEA VÍA ENDOSCÓPICA
314103	TRAQUEOSCOPIA A TRAVÉS DE ESTOMA ARTIFICIAL
314601	BIOPSIA DE TRÁQUEA VÍA ABIERTA
314602	BIOPSIA DE TRÁQUEA VÍA ENDOSCÓPICA
315001	RESECCIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN DE TRÁQUEA VÍA ABIERTA
315002	RESECCIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN DE TRÁQUEA CON RECONSTRUCCIÓN E INTERPOSICIÓN DE COLGAJO VÍA ABIERTA
315003	RESECCIÓN DE CARINA CON REIMPLANTACIÓN BRONQUIAL

315104	RESECCIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN DE TRÁQUEA VÍA ENDOSCÓPICA
315105	RECANALIZACIÓN DE TRÁQUEA VÍA ENDOSCÓPICA
317101	SUTURA DE LACERACIÓN DE TRÁQUEA VÍA ABIERTA
317102	SUTURA DE LACERACIÓN DE TRÁQUEA VÍA ENDOSCOPICA
317202	CIERRE DE FÍSTULA TRÁQUEO CUTANEA
317301	CIERRE DE FÍSTULA TRAQUEOESOFÁGICA CON RECONSTRUCCIÓN DE ESÓFAGO
317303	CIERRE DE FÍSTULA TRAQUEOESOFÁGICA CON RECONSTRUCCIÓN TRAQUEAL
317401	REVISIÓN DE TRAQUEOSTOMÍA VÍA ABIERTA
317402	REVISIÓN DE TRAQUEOSTOMÍA VÍA ENDOSCÓPICA
317502	RECONSTRUCCIÓN TRAQUEAL TERMINOTERMINAL
317503	RECONSTRUCCIÓN LARINGOTRÁQUEAL TERMINOTERMINAL
319201	DILATACIÓN DE LA TRÁQUEA VÍA ENDOSCÓPICA
319203	DILATACIÓN DE LA TRÁQUEA VÍA TRANSLARÍNGEA
319601	INYECCIÓN INTRATRÁQUEAL DE SUSTANCIA TERAPÉUTICA VÍA ENDOSCÓPICA

319602	INYECCIÓN INTRATRÁQUEAL DE SUSTANCIA TERAPÉUTICA VÍA PERCUTÁNEA
320001	RESECCIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN O TEJIDO EN BRONQUIO CON BRONCOPLASTIA VIA ABIERTA
320002	RESECCIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN O TEJIDO EN BRONQUIO CON BRONCOPLASTIA VIA ENDOSCOPICA
320003	RESECCIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN O TEJIDO EN BRONQUIO CON BRONCOPLASTIA POR TORACOSCOPIA
320201	RESECCIÓN DE LESIÓN EN BRONQUIO VÍA ENDOSCÓPICA
320203	RECANALIZACIÓN DE BRONQUIO VÍA ENDOSCÓPICA
321001	CIERRE DE FÍSTULA BRONCOCUTÁNEA O BRONCOPLEURAL VÍA ABIERTA
321002	CIERRE DE FÍSTULA BRONCOCUTÁNEA O BRONCOPLEURAL VIA ENDOSCOPICA
321003	CIERRE DE FÍSTULA BRONCOCUTÁNEA O BRONCOPLEURAL POR TORACOSCOPIA
321004	CIERRE DE BRONCOSTOMÍA VÍA ABIERTA
321005	CIERRE DE BRONCOSTOMÍA VÍA ENDOSCOPICA
321101	BLOQUEO DE BRONQUIO VÍA ENDOSCÓPICA

321106	CIERRE DE BRONCOSTOMÍA POR TORACOSCOPIA
321201	BRONCOPLASTIA VÍA ABIERTA
321202	BRONCOPLASTIA VIA ENDOSCOPICA
321203	BRONCOPLASTIA POR TORACOSCOPIA
321204	RESECCIÓN EN MANGUITO CON BRONCOPLASTIA VÍA ABIERTA
321205	RESECCIÓN EN MANGUITO CON BRONCOPLASTIA POR TORACOSCOPIA
321301	BRONCORRAFIA VÍA ABIERTA
321302	BRONCORRAFIA POR TORACOSCOPIA
321303	NEUMORRAFIA VÍA ABIERTA
321304	NEUMORRAFIA POR TORACOSCOPIA
321401	DILATACIÓN DE BRONQUIO VÍA ENDOSCÓPICA
321501	IMPLANTE O SUSTITUCIÓN DE DISPOSITIVO EN BRONQUIO VÍA ENDOSCÓPICA
321601	RETIRO DE DISPOSITIVO EN BRONQUIO VÍA ENDOSCÓPICA
321701	INYECCIÓN DE SUSTANCIA TERAPÉUTICA EN BRONQUIO O PULMÓN VÍA ENDOSCÓPICA
322101	RESECCIÓN DE BULAS PULMONARES VÍA ABIERTA

322102	RESECCIÓN DE BULAS PULMONARES POR TORACOSCOPIA
322201	REDUCCIÓN DE VOLUMEN PULMONAR VÍA ABIERTA
322202	REDUCCIÓN DE VOLUMEN PULMONAR VÍA ENDOSCÓPICA
322203	REDUCCIÓN DE VOLUMEN PULMONAR POR TORACOSCOPIA
322801	RESECCION O ABLACION DE LESION O TEJIDO PULMONAR VIA ENDOSCOPICA
324101	LOBECTOMÍA SEGMENTARIA VÍA ABIERTA
324102	LOBECTOMÍA SEGMENTARIA POR TORACOSCOPIA
324103	RESECCIÓN EN CUÑA VÍA ABIERTA
324104	RESECCIÓN EN CUÑA POR TORACOSCOPIA
324105	RESECCIÓN DE METÁSTASIS PULMONARES VÍA ABIERTA
324106	RESECCIÓN DE METÁSTASIS PULMONARES POR TORACOSCOPIA
324201	LOBECTOMÍA TOTAL PULMONAR VÍA ABIERTA
324202	LOBECTOMÍA TOTAL PULMONAR POR TORACOSCOPIA
324203	BILOBECTOMÍA PULMONAR VÍA ABIERTA
324204	BILOBECTOMÍA PULMONAR POR TORACOSCOPIA
325101	NEUMONECTOMÍA SIMPLE VÍA ABIERTA

325102	NEUMONECTOMÍA SIMPLE POR TORACOSCOPIA
325201	NEUMONECTOMÍA RADICAL VÍA ABIERTA
325202	NEUMONECTOMÍA RADICAL POR TORACOSCOPIA
325301	NEUMONECTOMÍA CON DECORTICACIÓN CONCOMITANTE [PLEURONEUMONECTOMÍA] VÍA ABIERTA
325302	PLEURONEUMOPERICARDIECTOMIA EXTRAPLEURAL CON RECONSTRUCCION VÍA ABIERTA
326101	DISECCION EN BLOQUE DE BRONQUIO LOBULO DE PULMON PLEJO BRAQUIAL ESTRUCTURA INTERCOSTAL COSTILLA Y NERVIOS SIMPATICOS
332401	BIOPSIA DE BRONQUIO VÍA ENDOSCÓPICA
332501	BIOPSIA DE BRONQUIO VÍA ABIERTA
332601	BIOPSIA CERRADA DE PULMÓN VÍA PERCUTÁNEA
332704	BIOPSIA DE PULMÓN POR TORACOSCOPIA
332801	BIOPSIA DE PULMÓN VÍA ABIERTA
332901	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE BRONQUIO O PULMÓN VÍA ABIERTA
332902	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE BRONQUIO O PULMÓN VÍA ENDOSCÓPICA

332903	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE BRONQUIO O PULMÓN POR TORACOSCOPIA
340201	TORACOTOMÍA EXPLORATORIA
340202	TORACOTOMÍA PARA ABORDAJE DE COLUMNA
340301	TORACOSTOMÍA ABIERTA CON RESECCIÓN COSTAL
340302	LAVADO O DESBRIDAMIENTO DE TORACOSTOMÍA ABIERTA
340401	TORACOSTOMÍA CERRADA PARA DRENAJE
340501	BIOPSIA DE LESIÓN DE PARED TORÁCICA VÍA PERCUTÁNEA
340502	BIOPSIA DE LESIÓN DE PARED TORÁCICA VÍA ABIERTA
340601	ESCISIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN DE PARED TORÁCICA POR TORACOTOMÍA
340602	ESCISIÓN O ABLACIÓN RADICAL DE PARED TORÁCICA
340701	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO EN PARED TORÁCICA
340702	EXTRACCIÓN DE DISPOSITIVO EN PARED TORÁCICA VÍA ABIERTA
340703	EXTRACCIÓN DE DISPOSITIVO EN PARED TORÁCICA POR TORACOSCOPIA
340801	SUTURA DE LACERACIÓN DE PARED TORÁCICA
340901	CIERRE DE TORACOSTOMÍA VÍA ABIERTA

340902	FIJACIÓN DE ESTERNÓN CON DISPOSITIVO
340903	RECONSTRUCCIÓN DE LA PARED TORÁCICA ANTERIOR CON COLGAJO (MUSCULAR O DE EPIPLÓN)
340904	RECONSTRUCCIÓN DE LA PARED TORÁCICA CON DISPOSITIVO
340905	TORACOPLASTIA CON CIERRE DE FÍSTULA BRONCOPLEURAL
340906	TORACOPLASTIA EXTRAPLEURAL
340907	REPARACIÓN DE DEFORMIDAD DE PECTUS
340908	REPARACIÓN DE DEFORMIDAD DE PECTUS CON DISPOSITIVO
340909	RECONSTRUCCIÓN DEL ESTERNÓN CON INTERPOSICIÓN DE MÚSCULOS
340910	RECONSTRUCCIÓN DEL ESTERNÓN CON DISPOSITIVO
341001	MEDIASTINOSCOPIA DIAGNÓSTICA
341104	EXPLORACIÓN Y DRENAJE DE MEDIASTINO POR ESTERNOTOMÍA
341105	EXPLORACIÓN Y DRENAJE DE MEDIASTINO POR TORACOTOMÍA
341106	EXPLORACIÓN Y DRENAJE DE MEDIASTINO POR TORACOSCOPIA
341107	LAVADO O DESBRIDAMIENTO DE MEDIASTINO
341201	BIOPSIA DE ÓRGANO O TEJIDO DE MEDIASTINO VÍA PERCUTÁNEA

341202	BIOPSIA DE ÓRGANO O TEJIDO DE MEDIASTINO VÍA ABIERTA
341203	BIOPSIA DE ÓRGANO O TEJIDO DE MEDIASTINO POR MEDIASTINOSCOPIA
341204	BIOPSIA DE ÓRGANO O TEJIDO DE MEDIASTINO POR TORACOSCOPIA
341301	RESECCIÓN DE QUISTE O TUMOR BENIGNO DEL MEDIASTINO POR TORACOTOMÍA
341302	RESECCIÓN DE QUISTE O TUMOR BENIGNO DEL MEDIASTINO POR ESTERNOTOMÍA
341303	RESECCIÓN DE QUISTE O TUMOR BENIGNO DEL MEDIASTINO POR TORACOSCOPIA
341401	RESECCIÓN DE TUMOR MALIGNO DEL MEDIASTINO POR TORACOTOMÍA
341402	RESECCIÓN DE TUMOR MALIGNO DEL MEDIASTINO POR ESTERNOTOMÍA
341403	RESECCIÓN DE TUMOR MALIGNO DEL MEDIASTINO POR TORACOSCOPIA
341501	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE MEDIASTINO POR TORACOTOMÍA CON O SIN RESECCIÓN DE COSTILLA
341502	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE MEDIASTINO O LIBERACIÓN DE ADHERENCIAS POR TORACOSCOPIA
342101	TORACOSCOPIA DIAGNÓSTICA

345001	TORACENTESIS DIAGNÓSTICA
345002	TORACENTESIS DE DRENAJE O DESCOMPRESIVA
345101	PLEURECTOMÍA PARIETAL VÍA ABIERTA
345102	PLEURECTOMÍA PARIETAL POR TORACOSCOPIA
345201	PLEURODESIS QUÍMICA VÍA ABIERTA
345202	PLEURODESIS QUÍMICA POR TORACOSCOPIA
345203	PLEURODESIS QUÍMICA POR TORACOSTOMÍA CERRADA
345204	PLEURODESIS MECÁNICA VÍA ABIERTA
345205	PLEURODESIS MECÁNICA POR TORACOSCOPIA
345301	DECORTICACIÓN PULMONAR VÍA ABIERTA
345302	DECORTICACIÓN PULMONAR POR TORACOSCOPIA
345401	BIOPSIA DE PLEURA PERCUTÁNEA
345402	BIOPSIAS DE PLEURA VÍA ABIERTA
345403	BIOPSIAS DE PLEURA POR TORACOSCOPIA
345501	RESECCIÓN DE TUMOR DE PLEURA VÍA ABIERTA
345502	RESECCIÓN DE TUMOR DE PLEURA POR TORACOSCOPIA

345601	COLOCACIÓN DE CATÉTER PLEURAL PERMANENTE
348001	BIOPSIA DE DIAFRAGMA VÍA ABIERTA
348002	BIOPSIA DE DIAFRAGMA POR TORACOSCOPIA
348101	ESCISIÓN TRANSTORÁCICA DE LESIÓN O TEJIDO DE DIAFRAGMA VÍA ABIERTA
348102	ESCISIÓN TRANSTORÁCICA DE LESIÓN O TEJIDO DE DIAFRAGMA POR TORACOSCOPIA
348204	SUTURA DE LACERACIÓN DIAFRAGMÁTICA TRANSTORÁCICA VÍA ABIERTA
348205	SUTURA DE LACERACIÓN DIAFRAGMÁTICA TRANSTORÁCICA POR TORACOSCOPIA
348501	IMPLANTACIÓN DE MARCAPASOS DIAFRAGMÁTICO VÍA ABIERTA
348502	IMPLANTACIÓN DE MARCAPASOS DIAFRAGMÁTICO POR TORACOSCOPIA O LAPAROSCOPIA
348601	PLICATURA DE DIAFRAGMA POR EVENTRACIÓN VÍA ABIERTA
348602	PLICATURA DE DIAFRAGMA POR EVENTRACIÓN POR TORACOSCOPIA
349401	CONTROL DE HEMORRAGIA DESPUÉS DE INTERVENCIONES INTRATORÁCICAS VÍA ABIERTA

349402	CONTROL DE HEMORRAGIA DESPUÉS DE INTERVENCIONES INTRATORÁICAS POR TORACOSCOPIA
371202	PERICARDIOTOMIA VIA ABIERTA (Ventana Pericardica)
371203	PERICARDIOTOMIA MINIMAMENTE INVASIVA
373104	PERICARDIECTOMIA VIA ABIERTA
373105	PERICARDIECTOMIA MINIMAMENTE INVASIVA
373106	ESCISION DE QUISTE O TUMOR DE PERICARDIO VIA ABIERTA
373107	ESCISION DE QUISTE O TUMOR DE PERICARDIO MINIMAMENTE INVASIVA
405201	VACIAMIENTO RADICAL LINFATICO DE MEDIASTINO VIA ABIERTA
405202	VACIAMIENTO RADICAL LINFATICO DE MEDIASTINO POR TORACOSCOPIA
405203	VACIAMIENTO RADICAL LINFATICO DE MEDIASTINO POR MEDIASTINOSCOPIA
406401	LIGADURA DEL CONDUCTO TORÁCICO VÍA ABIERTA
406402	LIGADURA DEL CONDUCTO TORÁCICO POR TORACOSCOPIA
421101	ESOFAGOSTOMIA CON MIOTOMIA CERVICAL VIA ABIERTA
421102	ESOFAGOSTOMIA CON MIOTOMIA CERVICAL VIA ENDOSCOPICA

423001	DIVERTICULOSTOMÍA DE ESÓFAGO TRANSORAL
423103	DIVERTICULECTOMÍA DE ESÓFAGO CERVICAL VIA ABIERTA
423104	DIVERTICULECTOMÍA DE ESÓFAGO CERVICAL VIA ENDOSCOPICA
423105	DIVERTICULECTOMIA DE ESOFAGO TORACICO VIA ABIERTA
423106	DIVERTICULECTOMIA DE ESOFAGO TORACICO VIA TORACOSCOPICA
423107	DIVERTCULECTOMIA DEL ESOFAGO VIA LAPAROSCOPICA
423204	RESECCIÓN DE LESIÓN O TUMOR DE ESÓFAGO CERVICAL VÍA ABIERTA
423205	RESECCIÓN DE LESIÓN O TUMOR DE ESÓFAGO TORÁCICO VÍA ABIERTA
423206	RESECCIÓN DE LESIÓN O TUMOR DE ESÓFAGO TORÁCICO VÍA TORACOSCÓPICA
424101	ESOFAGECTOMÍA PARCIAL VÍA ABIERTA
424102	ESOFAGECTOMÍA PARCIAL POR TORACOSCOPIA
424103	ESOFAGECTOMÍA PARCIAL POR LAPAROSCOPIA
424201	ESOFAGECTOMÍA TOTAL VÍA ABIERTA
424202	ESOFAGECTOMÍA TOTAL POR TORACOSCOPIA
424203	ESOFAGECTOMÍA TOTAL POR LAPAROSCOPIA

425101	ESOFAGOE	ESOFAGOSTOMIA	INTRATORACICA O CERVICAL VIA ABIERTA
425102	ESOFAGOE	ESOFAGOSTOMIA	INTRATORACICA O CERVICAL POR TORACOSCOPIA
425201	RECONSTRUCCION O ANASTOMOSIS	ESOFAGICA	CON INTERPOSICION DE ESTOMAGO VIA ABIERTA
425202	RECONSTRUCCION O ANASTOMOSIS	ESOFAGICA	CON INTERPOSICION DE ESTOMAGO VIA TORACOSCOPICA
425203	RECONSTRUCCION O ANASTOMOSIS	ESOFAGICA	CON INTERPOSICION DE ESTOMAGO VIA LAPAROSCOPICA
425301	RECONSTRUCCION O ANASTOMOSIS	ESOFAGICA	CON INTERPOSICION DE INTESTINAL DELGADO VIA ABIERTA
425302	RECONSTRUCCION O ANASTOMOSIS	ESOFAGICA	CON INTERPOSICION DE INTESTINAL DELGADO VIA TORACOSCOPICA
425303	RECONSTRUCCION O ANASTOMOSIS	ESOFAGICA	CON INTERPOSICION DE INTESTINAL DELGADO VIA LAPAROSCOPICA
426101	RECONSTRUCCINO	ESOFAGICA ANTE	ESTERNAL CON INTERPOSICION DE COLON
426102	RECONSTRUCCINO	ESOFAGICA ANTE	ESTERNAL CON INTERPOSICION DE

INTESTINO DELGADO	
426103	RECONSTRUCCION ESOFAGICA ANTE ESTERNAL CON OTRA INTERPOSICION
537001	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA VIA ABIERTA
537002	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA VIA TORACOSCOPIA
537003	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA VIA LAPAROSCOPICA
537301	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA ENCARCELADA VIA ABIERTA
537302	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA ENCARCELADA VIA TORACOSCOPICA
537303	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA ENCARCELADA VIA LAPAROSCOPICA
537304	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA REPRODUCIDA VIA ABIERTA
537305	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA REPRODUCIDA VIA TORACOSCOPICA
537306	REPARACION DE HERNIA DIAFRAGMATICA REPRODUCIDA LAPAROSCOPICA

CUPS, clasificación única de procedimientos en salud.

5.4. Variables del estudio

Para los objetivos de este proyecto, se obtuvo del sistema de gestión de datos de la base de datos del SISPRO la información agrupada por número de procedimientos realizados y por personas atendidas, sin datos de identificación personal, la variable demográfica de edad, variable de temporalidad de atención y/o hospitalización (año de hospitalización), códigos del diagnóstico principal de egreso de la hospitalización según el código internacional de enfermedades versión 10 (CIE10), y códigos de calificación única de procedimientos en salud (CUPS) realizado al paciente para identificación de procedimientos quirúrgicos en tórax.

Las variables resultado utilizadas para este proyecto serán (1) prestaciones de servicios de salud, que corresponde al número de atenciones prestadas y reportadas en el periodo consultado; (2) el número de personas atendidas en el periodo consultado; y (3) los precios o tarifas de las prestaciones de servicios de salud para el año, en pesos colombianos. En la tabla 2 se describen las variables que se utilizarán en este proyecto con sus modalidades y características.

Tabla 2. Variables del estudio

Variable	Valores	Descripción
Tipo/Naturaleza		
Demográficas		
Edad	De 0 a 130 años	Corresponde a la edad de la persona durante la atención.
Cuantitativa/Discreta	No definido	

No reportado		
Temporalidad		
Año de atención	De 2009 a 2019	Se refiere a la variable de tiempo del año que corresponde a la fecha de atención en la prestación del servicio de salud.
Cuantitativa/Discreta	No definido	
	No reportado	
Códigos		
Diagnóstico principal de egreso	Códigos CIE10	Motivo que originó la prestación del Servicio. Código de diagnóstico principal según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE10. Este campo es diligenciado para procedimientos quirúrgicos y para egresos.
Cualitativa/Nominal		
Procedimiento médico	Códigos CUPS	Código del procedimiento realizado al usuario según la codificación CUPS.
Cualitativa/Nominal		
Resultado		

Prestaciones de servicios de salud Cuantitativa/Continua	Número de atenciones	Corresponde al número de atenciones prestadas y reportadas en el período consultado.
Personas atendidas Cuantitativa/Continua	Número de personas atendidas	Corresponde al número de personas atendidas en el periodo consultado.
Precio de procedimiento Cuantitativa/Continua	Pesos colombianos	Precio o tarifa de las prestaciones de servicios de salud para el año, en pesos colombianos.

5.5. Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables demográficas, de las variables relacionadas con el tipo de atención, de las variables relacionadas con los códigos de la clasificación internacional de enfermedades (CIE10), de los códigos de calificación única de procedimientos en salud (CUPS), y de las variables resultados por año. La descripción de variables continuas se realizó usando medidas de tendencia central y de dispersión. Las descripción de variables categóricas se realizó usando frecuencias absolutas y relativas.

5.5.1. Primer objetivo específico: Determinar la tendencia en el tiempo de prestación de servicios de salud que requirieron cirugía en el tórax en Colombia, durante el periodo 2009-2019.

Debido a la tendencia de incremento en la cobertura del aseguramiento en salud en Colombia (27), se esperaba observar un aumento anual en el tiempo de las prestaciones de servicios de salud (o número de procedimientos) de cirugía de tórax en Colombia, durante el periodo de estudio propuesto. Se calculó la tasa por 100,000 prestaciones de servicios de salud que requirieron cirugía de tórax usando como denominador el número total de prestaciones de servicios de salud en Colombia durante los años propuestos de estudio.

5.5.2. Segundo objetivo específico: Determinar la tendencia en el tiempo de pacientes atendidos con patología torácica que requirieron cirugía en el tórax en Colombia, durante el periodo 2009-2019.

La población colombiana ha aumentado y envejecido y esto determina la presencia de más pacientes con más comorbilidades asociadas en pacientes atendidos en el sistema de salud de Colombia (28), por tal motivo se esperaba observar un aumento anual en el tiempo del número de personas atendidas con patología torácica, durante el periodo de estudio propuesto. El cálculo de la tasa por 100,000 mil personas que requirieron cirugía de tórax se realizó utilizando como denominador el total de pacientes atendidos en los servicios de salud en Colombia durante los años propuestos de estudio.

5.5.3. Tercer objetivo específico: Determinar la variación de comportamiento de los precios en los procedimientos que requirieron cirugía en el tórax en Colombia, durante el periodo 2009-2019.

Con el incremento en la cobertura del aseguramiento en salud en Colombia y el aumento y envejecimiento de la población colombiana, se sugiere que cada vez más se requieren procedimientos quirúrgicos en cirugía de tórax en mayor número y más complejos, por lo tanto se esperó observar un aumento en el precio anual de los procedimientos, durante el periodo de tiempo propuesto. Para poder realizar una estandarización de precios en diferentes años, estos se ajustaron por la inflación usando el índice de precios al consumidor estandarizado al año 2019 calculado para Colombia por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (29).

6. Consideraciones éticas

Para el presente estudio se tuvo en cuenta la normatividad internacional contemplada en la Declaración de Helsinki (30) y la normatividad nacional según las resoluciones número 8430 de 1993 y 2378 de 2008 expedidas por el Ministerio de Salud y la Protección Social (31, 32).

Según la normatividad colombiana por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, investigación sin riesgo es definido como los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta (31).

Teniendo en cuenta que este proyecto utilizó datos retrospectivos y agregados de diferentes sistemas de información de la protección social (SISPRO), el cual se alimenta los registros individuales de prestación de los servicios de salud (RIPS), en ningún momento se tuvo acceso a información personal e identificada de pacientes y en ningún momento se realizaron intervenciones o modificaciones a sujetos de estudio. De acuerdo a la resolución número 8430 de 1993, este estudio se consideró sin riesgo debido a que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivo y no se realizó ninguna intervención.

7. Adquisición y uso de la información

Se solicitó el acceso al sistema de gestión de datos (SGD) del sistema integral de la protección social (SISPRO) para poder consultar, obtener, procesar y consolidar la información de los registros individuales de prestación de los servicios de salud (RIPS). Esto se realizó a través de una solicitud al Ministerio de Salud y la Protección Social de Colombia, la solicitud de acceso a través del mecanismo de autoservicio para poder obtener los datos agregados para contestar los objetivos del estudio.

El investigador principal salvaguardó durante el proceso de acceso y manejo de los datos la reserva de la información y se comprometió a impedir su uso no autorizado o fraudulento. El acceso a los sistemas de gestión de datos, almacenamiento, y uso de esta información se realizó por el investigador principal. El tratamiento de esta información fue únicamente para fines estadísticos y científicos propuestos en este estudio.

8. Cronograma

A continuación se presenta el cronograma de actividades utilizado para realizar la investigación propuesta (Tabla 3).

Tabla 3. Cronograma de actividades

Actividades	Mes											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Finalización de la propuesta de investigación	X	X	X	X	X	X						
Envío a comité de ética						X						
Solicitud de acceso a información						X						
Construcción de base de datos							X					
Análisis estadístico								X	X	X	X	
Preparación de reporte final										X	X	X
Finalización de proyecto												X

9. Resultados

9.1. Total de prestaciones de servicios de salud, personas atendidas, y precios de las prestaciones en Colombia, 2009-2019

Durante el periodo 2009-2019 en Colombia, se registraron 3,034,503,146 prestaciones de servicios de salud en la base de datos del sistema integral de la protección social (SISPRO). En el año 2009 se registraron 154,887,449 prestaciones de servicios de salud en Colombia siendo el año con menos prestaciones registradas durante el periodo de tiempo estudiado. En el año 2018 se registraron 409,891,722 prestaciones de servicio de salud siendo el año con mayor número de prestaciones registradas en el periodo de tiempo estudiado (Figura 1).

Al observar por grupos de edad, la mayoría de esas prestaciones ocurrieron en personas con los rangos de edad de 25 a 29 años, con un 7.1% del total de prestaciones de servicios de salud registradas, seguido por el grupo de edad de 20-24 años con 6.8% del total de prestaciones de servicios de salud y el grupo de edad de 30 a 34 años con un 6.6% del total de prestaciones de servicios de salud en el periodo de tiempo estudiado (Tabla 4).

En los 11 años del periodo de estudio se registraron en la base de datos del sistema integral de la protección social un total de 264,426,188 personas atendidas en Colombia. En el año 2009 se registraron 17,314,820 personas atendidas, siendo el año con menos personas atendidas en el periodo de tiempo estudiado; en el año 2019 se registró el mayor número con 33,876,578 personas atendidas (Figura 2).

Al observar por grupos de edad, la mayor proporción de personas atendidas ocurrieron en el grupo de edad de 0 a 4 años con un 10.5% del total de las personas atendidas en el periodo de tiempo estudiado, seguido por el grupo de edad de 5 a 9 años con el 9.4% del total de personas atendidas en durante 2009-2019 (Tabla 4).

Figura 1. Número total de prestaciones de servicios de salud en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.

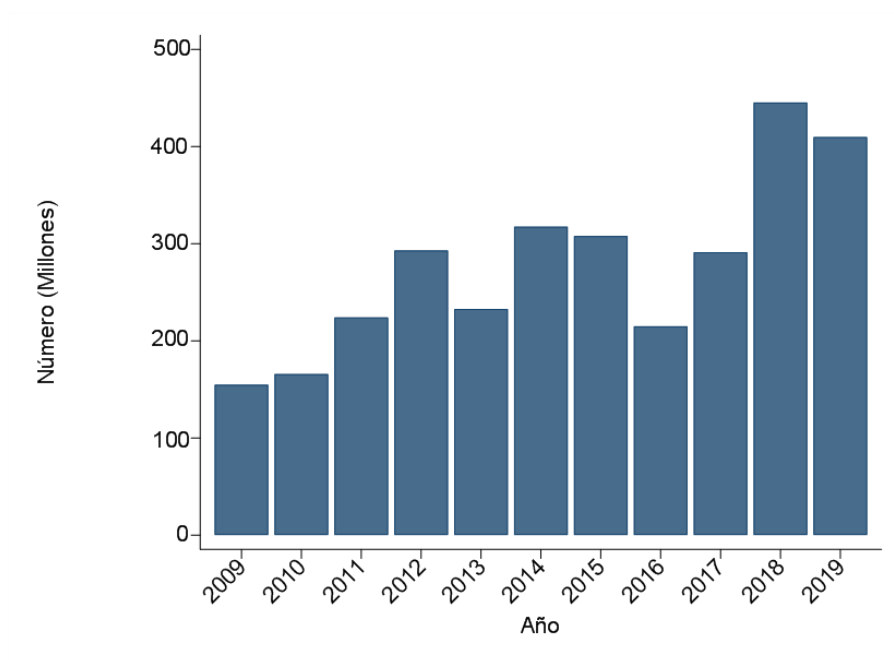


Figura 2. Número de personas atendidas en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.

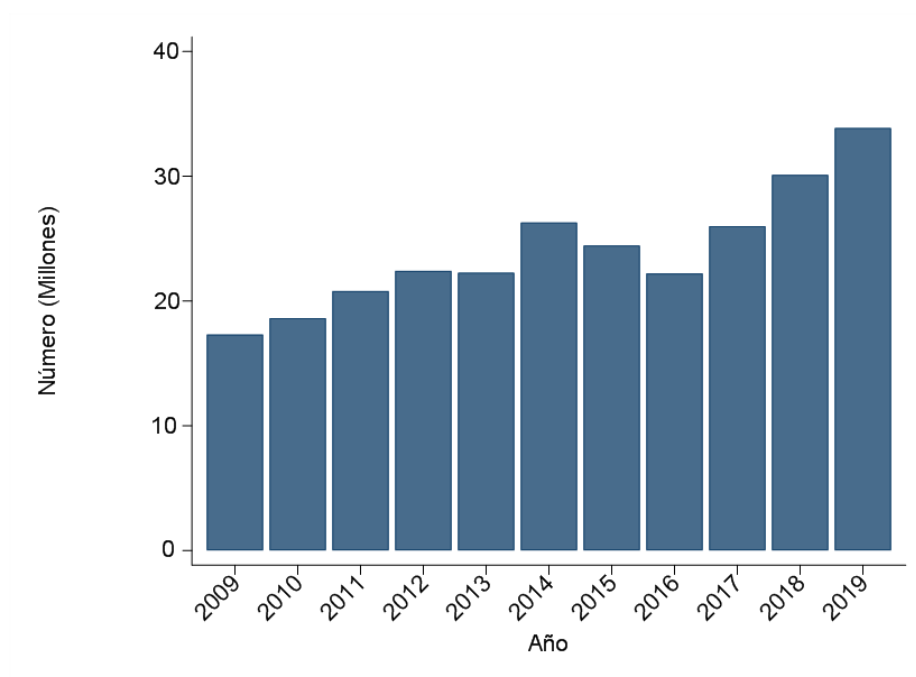


Tabla 4. Acumulado de número total de prestaciones de servicios de salud y número total de personas atendidas en Colombia, por rango de edad. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.

Rango de edad	Prestaciones de servicios de salud		Personas atendidas	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
0 a 4 años	198,198,692	6.5	27,737,730	10.5
5 a 9 años	188,385,924	6.2	24,742,600	9.4
10 a 14 años	147,272,915	4.9	21,673,064	8.2
15 a 19 años	176,177,367	5.8	23,483,081	8.9
20 a 24 años	206,090,528	6.8	22,441,237	8.5
25 a 29 años	216,280,433	7.1	22,252,093	8.4
30 a 34 años	199,110,909	6.6	20,472,813	7.7
35 a 39 años	178,869,949	5.9	18,259,245	6.9
40 a 44 años	169,322,370	5.6	16,717,083	6.3
45 a 49 años	177,311,853	5.8	16,617,570	6.3
50 a 54 años	192,010,255	6.3	15,865,191	6.0

55 a 59 años	192,896,235	6.4	13,844,826	5.2
60 a 64 años	182,657,835	6.0	11,564,305	4.4
65 a 69 años	163,247,043	5.4	9,344,139	3.5
70 a 74 años	144,030,796	4.7	7,352,778	2.8
75 a 79 años	117,729,131	3.9	5,630,420	2.1
80 años o más	182,697,658	6.0	6,445,840	2.4
Sin dato	2,213,253	0.1	273	0.0
Total	3,034,503,146	100.0	264,426,188	100.0

9.2.Prestaciones de servicios de salud que requirieron cirugía de tórax en Colombia, 2009-2019.

Durante el periodo 2009-2019 en Colombia, se registraron un total de 126,352 prestaciones de servicios de salud que requirieron cirugía de tórax, para una tasa de 4.1 procedimientos por cada 100,000 prestaciones totales que se registraron en Colombia en el periodo de tiempo estudiado. En el año 2009 se registraron 3,053 procedimientos, para una tasa de 1.9 procedimientos por 100,000 prestaciones en Colombia. Para el año 2019 se observó el mayor número de procedimientos de cirugía de tórax con 47,946 procedimientos, para una tasa de 11.6 procedimientos por 100,000 prestaciones en Colombia. A través del tiempo se observó una tendencia estacionaria y fluctuante entre los años 2009 y

2016. A partir del año 2017 se observó un aumento en la tasa de procedimientos de cirugía de tórax sostenido hasta el año 2019: 3.3 procedimientos por 100,000 prestaciones en Colombia para el año 2017, 9.2 procedimientos por 100,000 prestaciones en Colombia para el año 2018, y 11.6 procedimientos de cirugía de tórax por 100,000 prestaciones en Colombia para el año 2019 (Figura 4).

Al observar por grupos de edad, la población adulta por encima de 65 años es la población que más prestaciones o procedimientos de cirugía de tórax requirieron durante el periodo de tiempo estudiado, con la mayor tasa observada en el grupo de edad de 75-79 años (7.3 por cada 100,000 prestaciones totales en Colombia), seguido por el grupo de edad mayor de 80 años con una tasa de 6.8 procedimientos por cada 100,000 prestaciones (Tabla 5).

Figura 3. Prestaciones de servicios de salud que requirieron cirugía de tórax en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.

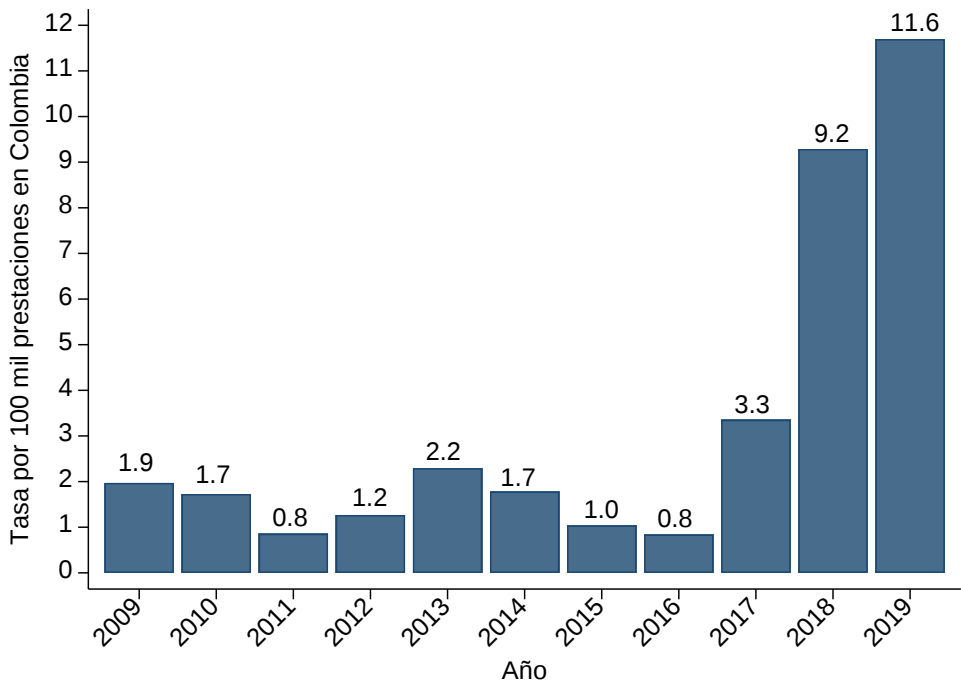


Figura 4. Personas atendidas que requirieron un procedimiento de cirugía de tórax en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.

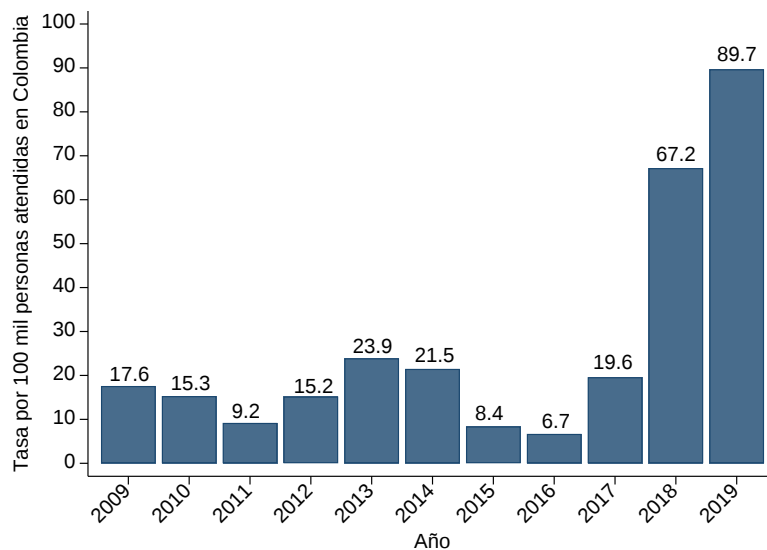
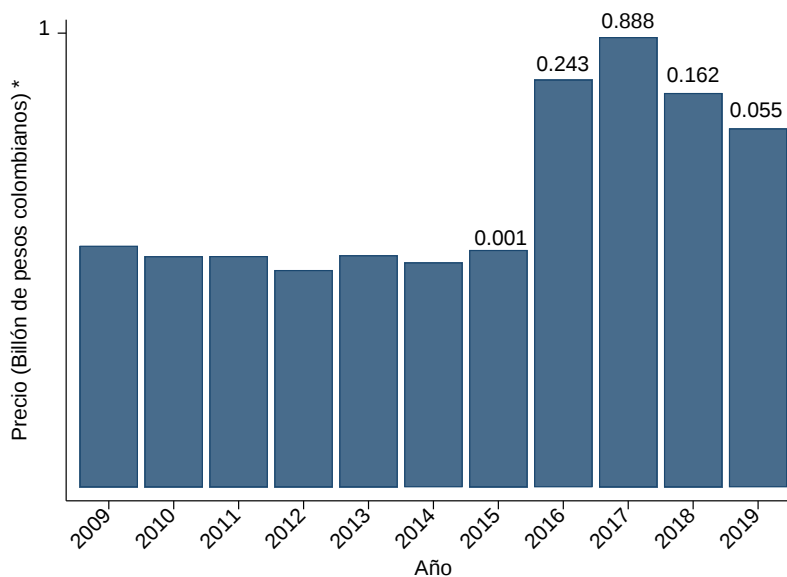


Figura 5. Precio acumulado de procedimientos de cirugía de tórax en Colombia, por año. Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.



* Escala logarítmica. Pesos colombianos ajustados por la inflación usando el índice de precios al consumidor estandarizado al año 2019 calculado para Colombia.

9.3. Personas que requirieron cirugía de tórax en Colombia, 2009-2019

Durante el periodo de estudio se registraron en la base de datos un total de 81,622 pacientes que requirieron un procedimiento de cirugía de tórax en Colombia, para una tasa de 30.9 pacientes con procedimiento de cirugía de tórax por cada 100,000 pacientes atendidos en el sistema general de seguridad social en Colombia. En el año 2009 se observó una tasa de 17.6 pacientes con procedimiento de cirugía de tórax por cada 100,000 pacientes atendidos en el sistema general de seguridad social. Al igual que el comportamiento de las prestaciones por cirugía de tórax, el número de pacientes presentó una estacionalidad y fluctuación similar, hasta el año 2018 donde se observó un aumento de la tasa de procedimientos (67.2 pacientes con procedimiento de cirugía de tórax por cada 100,000 pacientes atendidos en el sistema general de seguridad social) lo cual siguió aumentando en el año 2019 con una tasa de 89.7 pacientes con procedimiento de cirugía de tórax por cada 100,000 pacientes atendidos en el sistema general de seguridad social (Figura 5).

Al observar por grupos de edad, la mayor tasa de procedimientos se observó en el grupo de edad de mayores de 80 años (102.1 pacientes con procedimiento de cirugía de tórax por cada 100,000 pacientes atendidos en el sistema general de seguridad social), seguido del grupo de edad de 75 a 79 años (90.8 pacientes con procedimiento de cirugía de tórax por cada 100,000 pacientes atendidos en el sistema general de seguridad social) (Tabla 5).

9.4. Precio acumulado anual de las prestaciones de cirugía de tórax en Colombia, 2009-2019

El promedio anual del acumulado de precios de los procedimientos en cirugía de tórax en Colombia durante el periodo 2009-2019 fue de \$123,375,653,971. En el año 2009 el acumulado ajustado de precios fue de \$1,557,550,729. En el año 2019 el acumulado ajustado de precios del total de las prestaciones fue de \$55,137,002,987. Se observó un incremento exponencial en el precio de las

prestaciones de servicios de salud entre el año 2015 y 2016 (\$1,369,406,602 y \$243,645,571,567, respectivamente). Este incremento continuó para el año 2017 (\$888,056,938,901); sin embargo, para el 2018 y 2019 se observó una tendencia al decremento en los precios de los procedimientos de cirugía de tórax (\$162,249,854,477 para el año 2018 y \$55,137,002,987 para el 2019; respectivamente) (Figura 5).

Al observar por grupos de edad, el promedio del acumulado de precios durante el periodo de tiempo estudiado fue mayor en el grupo de edad de 45 a 49 años, para un precio ajustado promedio de \$22,214,415,089, seguido del grupo de edad de 75 a 79 años con un precio ajustado promedio de \$20,467,402,722. Se observa que los precios ajustados de procedimientos en cirugía de tórax en los grupos de edad menores de 15 años fue mucho menor al comparar con los otros grupos de edad (\$335,044,559 para el grupo de edad de 0-4 años; \$170,681,343 para el grupo de edad de 5-9 años; y \$160,485,021 para el grupo de edad de 10-14 años; respectivamente). También se observó que en el grupo de edad de mayores de 80 años donde previamente se describió la mayor tasa de procedimientos y pacientes atendidos por patologías de cirugía de tórax, el precio ajustado de los procedimientos fue de \$2,277,748,497 (Tabla 5).

Tabla 5. Acumulado de prestaciones de servicios de salud y número total de personas, y promedio anual de precios, de prestaciones en cirugía de tórax en Colombia, por rango de edad.

Base de Datos del Sistema Integral de Protección Social (SIPRO), 2009-2019.

Rango de edad	Cirugías de tórax	Pacientes que requirieron cirugía de tórax	Precio promedio anual*

	Número	Tasa x 100 mil	Número	Tasa por 100 mil	
		prestaciones		pacientes	
0 a 4 años	5,062	2.6	4,157	15.0	335,044,559
5 a 9 años	2,905	1.5	2,236	9.0	170,681,343
10 a 14 años	1,477	1.0	1,256	5.8	160,485,021
15 a 19 años	3,981	2.3	3,377	14.4	4,519,854,466
20 a 24 años	7,982	3.9	5,254	23.4	12,180,966,423
25 a 29 años	8,372	3.9	4,857	21.8	18,693,361,552
30 a 34 años	6,909	3.5	4,289	20.9	12,909,607,185
35 a 39 años	6,400	3.6	4,083	22.4	6,752,441,093
40 a 44 años	6,427	3.8	4,349	26.0	6,748,973,507
45 a 49 años	7,075	4.0	5,138	30.9	22,214,415,089
50 a 54 años	8,299	4.3	5,987	37.7	8,496,784,143
55 a 59 años	9,649	5.0	6,397	46.2	1,021,004,763
60 a 64 años	10,692	5.9	6,603	57.1	3,030,122,674
65 a 69 años	10,482	6.4	6,460	69.1	2,445,755,073

70 a 74 años	9,428	6.5	5,800	78.9	934,765,726
75 a 79 años	8,637	7.3	5,113	90.8	20,467,402,722
80 años o más	12,444	6.8	6,584	102.1	2,277,748,497
Sin dato	131	5.9	0	0.0	16,240,134
Total	126,352	4.2	81,622	30.9	123,375,653,971

*Pesos colombianos ajustados por la inflación usando el índice de precios al consumidor estandarizado al año 2019 calculado para Colombia.

10. Discusión

Poseer información confiable sobre la situación de salud de una población es fundamental para avanzar en la planeación y organización de estrategias y políticas públicas para el control de enfermedades. En otras poblaciones se han creado bases de datos a nivel poblacional para evaluar el estado de salud de los pacientes con determinadas patologías y para evaluar los resultados de diferentes tratamientos(19, 25).

En Japón, existen diferentes asociaciones que se encargan de la atención de pacientes con patologías torácicas, incluyendo la creación y desarrollo y mantenimiento de bases de datos administrativas para el desarrollo de investigación y mejoramiento de calidad de la atención en salud (25). En Estados Unidos desde el año 2002 la Sociedad de Cirujanos de Tórax (STS) han tenido la tarea de desarrollar, almacenar y mejorar una base de datos de los procedimientos quirúrgicos de cirugía de tórax, recogiendo inicialmente información de diferentes instituciones de estados Unidos y últimamente de otros países (19).

En Colombia, como ya lo habíamos mencionado anteriormente, se han implementado sistemas integrales de información para el seguimiento y control de calidad de los sistemas de salud y de la atención de patologías prevalentes en el país (13). Los esfuerzos específicos para desarrollar bases de datos enfocados a patologías del tórax en Colombia son escasos e institucionales, sin encontrarse en la literatura local esfuerzos inter institucionales. Es por eso que para cumplir con los objetivos, este proyecto se realizó utilizando la base de datos del sistema integral de la protección social (SISPRO) que recopila información proveniente de los registros individuales de prestación de servicios de salud (RIPS) que directamente recoge esta información de la prestación de servicios de salud a nivel nacional. Aunque esta información ha estado disponible desde el año 2009, para mi conocimiento, es

la primera vez que se utiliza para describir los procedimientos y los pacientes que requirieron cirugía de tórax.

Durante el periodo de estudio 2009-2019, el análisis de datos secundarios realizado en este estudio demostró una tendencia al aumento del número de procedimientos y pacientes atendidos con requerimiento de procedimientos quirúrgicos en el tórax en Colombia. Esto se observó mayormente reflejado en el aumento exponencial del número de procedimientos creciente y constante en los años 2016 a 2019, pasando de una tasa de 0.8 procedimientos de cirugía de tórax por cada 100,000 procedimientos totales en Colombia en el 2016 a 11.6 procedimientos de cirugía de tórax por cada 100,000 procedimientos totales en Colombia en el 2019. En cuanto al número de pacientes que requirieron cirugía de tórax, también el aumento fue mayormente reflejado en los últimos años del periodo de estudio, con una tasa de 67.2 pacientes por 100,000 personas atendidas en Colombia para el 2018 y 89.7 pacientes por 100,000 personas atendidas en Colombia para el 2019.

El número de procedimientos y pacientes totales atendidos en Colombia también muestran una tendencia al aumento en el periodo de tiempo estudiado, reflejando un aumento del total de la utilización de servicios de salud en Colombia. Sin embargo, el cálculo de la tasa por cada 100,000 procedimientos totales y la tasa de pacientes por cada 100,000 pacientes atendidos en el sistema de salud de Colombia nos permitió inferir que la tendencia de aumento de procedimientos y pacientes que requirieron cirugía de tórax, no es dependiente exclusivamente del aumento general de utilización de servicios de salud en Colombia, que existe un aumento específico de servicios de cirugía de tórax que debe ser estudiado para determinar las necesidades y la asignación de recursos en cirugía de tórax.

En la literatura mundial se documenta un incremento en la realización de procedimientos quirúrgicos en patología torácica, especialmente en cáncer de pulmón. Para citar un ejemplo, en Japón, utilizando el registro de cirugía de tórax para patología neoplásica pulmonar, los autores

describieron como en un lapso de 28 años el número de pacientes que requirieron procedimientos quirúrgicos en Japón aumentó de 6,421 casos anuales en 1986 a 37,008 casos en 2013 (25). Los resultados de nuestro estudio, a pesar que no se enfocan específicamente en cáncer de pulmón, comprenden procedimientos y pacientes que requirieron procedimientos de cirugía de tórax, incluyendo aquellos que se realizan por cáncer de pulmón. Los resultados de este estudio muestran resultados similares a los reportados en la literatura mundial, en cuanto al aumento de requerimiento de procedimientos en cirugía de tórax.

Una explicación que podríamos dar para el aumento de procedimientos y pacientes con requerimientos de cirugía de tórax es la mayor incidencia de enfermedades infecciosa pulmonar, como la tuberculosis, con estimaciones del instituto nacional de salud para Colombia con tasa de incidencia de 24 casos por 100,000 habitantes en el 2015 aumentando a 26.3 casos por 100,000 habitantes en el 2017 (8). Otra explicación para el aumento de procedimientos y pacientes con requerimientos de cirugía de tórax es la patología neoplásica, como cáncer de pulmón el cual ocupó en el año 2017 el segundo lugar en mortalidad general por cáncer en Colombia, con el 11.8% del total de las defunciones por cáncer (9).

Otra explicación para el aumento de procedimientos y pacientes con requerimientos de cirugía de tórax es el aumento en el número de cirujanos de tórax disponibles en Colombia. En Estados Unidos y Europa, el reconocimiento de la especialización en cirugía cardiotorácica está desde principios del siglo XX (33, 34). En Colombia, a principios de siglo XX existían cirujanos que se dedicaban o a la cirugía cardiovascular o a la cirugía torácica, por separado (10). Fue solo hasta el año 1988 que se creó el primer programa de especialización en cirugía de tórax para cirujanos generales. A partir de entonces se reconoce la especialidad a nivel nacional y empiezan a formarse oficialmente y formalmente los primeros cirujanos de tórax en Colombia. En la actualidad existe el registro de 64

cirujanos torácicos graduados del programa, el primero en el año 1992, de los cuales hay activos ejerciendo como cirujanos de tórax 58 (35). Se considera que la especialización de cirujanos entrenados en estas patologías torácicas hace que cada vez más pacientes sean diagnosticados y tratados por este grupo de especialistas, aumentando tanto la oferta como la demanda de estos servicios. La asociación del aumento del número de especialistas en cirugía de tórax con el número de procedimientos y de pacientes requiriendo cirugía de tórax debe ser objetivo de estudios a futuro.

El precio acumulado de los procedimientos en cirugía de tórax en Colombia aumentó del año 2015 a 2016 exponencialmente como lo documentamos en los resultados de este estudio. Esta tendencia al aumento se mantuvo para el año 2017. Es de notar que para el año 2016 se observó la tasa más baja de procedimientos realizados y de pacientes atendidos que requirieron cirugía de tórax. Se estima que este aumento del precio acumulado para procedimientos de cirugía de tórax para el año 2017, está en relación con la tendencia de aumento del número de procedimientos y el número de pacientes atendidos que requirieron cirugía de tórax. Sin embargo, llama la atención la tendencia a la disminución del acumulado promedio de precio de los procedimientos para el año 2018 y 2019, debido a que en esos dos años se observaron las tasas más altas de procedimientos y pacientes atendidos. El determinar las causas de esta variación de precios será una necesidad de los prestadores de servicios de salud para planeación de asignación de recursos.

En la base de datos SISPRO observamos que los niños y los adultos jóvenes son los grupos de edad a los que más se les realizan procedimientos y los que más atenciones registradas tienen en el sistema de salud de Colombia. Cuando se observa la realización de procedimientos y atención de pacientes específicamente en cirugía de tórax se observó que los adultos mayores son los que más procedimientos y más atenciones en salud tienen registrados. Adicionalmente observamos que el precio acumulado de los procedimientos en cirugía de tórax tiene una presentación de aumento de

precios específicamente para los grupos de edad de los pacientes jóvenes, para los pacientes en el grupo de edad de 45 a 49 años, y para los pacientes en el grupo de edad de 75 a 79 años. Sin embargo, en el grupo de edad de pacientes con 80 años o más, donde se observó las tasas más altas de procedimientos y atenciones de pacientes con requerimiento de cirugía de tórax, se observó el acumulado de precios más bajo con relación a los otros grupos de edad.

En la literatura mundial existe la controversia sobre la proporción de servicios y utilización de servicios de salud que se deben destinar al cuidado y tratamiento de patologías quirúrgicas en pacientes adultos mayores (36, 37). Sin embargo, se encuentra también en la literatura mundial, que específicamente para patologías quirúrgicas en el tórax, los mayores de 80 años se benefician igualmente de la realización de los procedimientos quirúrgicos con fines terapéuticos, con tasas de mortalidad y morbilidad aceptables y con resultados evaluados en cuanto a calidad de vida, comparables con respecto a otros rangos de edad (38, 39). La edad no debe ser una limitante para la provisión de servicios quirúrgicos en cirugía de tórax. Se plantea la hipótesis de que la realización de procedimientos en este grupo de edad se enfoca más a paliación de síntomas. Sin embargo, debe replantearse esto y se debe aclarar en futuros estudios cual es la razón de la disminución de precios de los procedimientos en este grupo de edad.

10.1. Limitaciones del estudio

La base de datos del sistema integral de la protección social (SISPRO) es una base de datos administrativa que no tiene información de atención clínica ni variables fisiológicas del paciente. Adicionalmente no tiene información de la atención de los pacientes después del egreso hospitalario. Esto limita la posibilidad de evaluación de resultados clínicos importantes como complicaciones post operatorias y limita la posibilidad de ajuste por factores de riesgo o comorbilidades.

La variable estado de egreso dentro de la base de datos analizada está categorizada como vivo, muerto, y no definido. En el año 2019 se encontraron un total de 33,876,578 personas atendidas. De este número de personas atendidas se observó que 33,751,535 pacientes tenían la condición de egreso no definida. Esto limitó el análisis del indicador de mortalidad. En la literatura se encuentra información de la arbitrariedad de la codificación y el sesgo de información a la hora de la recolección de la información (40). Esta limitación se comunicará al Ministerio de Salud y Protección Social para que se generen estrategias de mejoramiento de calidad de la recolección y codificación de la información para disminuir al mínimo esta limitación.

10.2. Conclusiones

El acceso a los servicios quirúrgicos debe ser una prioridad en salud pública ya que las deficiencias en desarrollo e implementación de sistemas integrados capaces de proporcionar atención quirúrgica segura afectan profundamente las oportunidades de salud y el nivel socioeconómico de las sociedades. La implementación de sistemas integrales de información es fundamental para mejorar los procesos de atención al sistema de salud. No se tenía conocimiento del uso de sistemas integrales de información para investigación a escala poblacional de patologías quirúrgicas del tórax. Es por eso que este estudio utilizó una base de datos con representación de toda Colombia para describir la tendencia en el tiempo de utilización de servicios de salud en cuanto a procedimientos y pacientes que requirieron cirugía de tórax en Colombia, durante el periodo 2009-2019.

Este análisis de datos secundarios demostró que en Colombia existe una tendencia al aumento del número de procedimientos y el número de pacientes atendidos con requerimiento de procedimientos quirúrgicos en el tórax. Este aumento en la tendencia se observó mayormente reflejado en los últimos años del periodo del estudio. Se observó un aumento en el acumulado promedio anual de precios de los procedimientos entre los años 2015 y 2017, sin embargo, en los

últimos dos años del periodo de estudio, el acumulado promedio anual de precios de los procedimientos demostró una tendencia a la disminución, años en donde se observaron las tasas más altas de procedimientos y atención de pacientes que requirieron cirugía de tórax. Cuando se analizó la información por grupos de edad, se observó que la población que más utiliza servicios de salud en cirugía de tórax es la población adulta mayor.

La tendencia de aumento del número de procedimientos y el número de pacientes que requiere cirugía de tórax presenta un desafío para la oportuna provisión y acceso a servicios de salud en cirugía de tórax en el futuro. Futuros estudios deberán analizar y la capacidad de oferta y demanda y cuestionar la necesidad de centralizar o no la atención de pacientes con requerimiento de este tipo de procedimientos quirúrgicos. El aumento del número de pacientes y el número de procedimientos en el tiempo en relación a la tendencia de disminución de precios de los procedimientos en los últimos años del estudio supone una disminución por procedimiento del cobro a los prestadores de servicios de salud. Investigaciones futuras se deben enfocar en determinar si esto impactará positiva o negativamente en el acceso y provisión de servicios de salud para pacientes con patologías que requieran cirugía de tórax en toda Colombia.

11. Referencias Bibliográficas

1. Rose J, Chang DC, Weiser TG, Kassebaum NJ, Bickler SW. The role of surgery in global health: analysis of United States inpatient procedure frequency by condition using the Global Burden of Disease 2010 framework. *PloS one*. 2014;9(2):e89693. Epub 2014/03/04.
2. Meara JG, Leather AJ, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh EA, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Lancet*. 2015;386(9993):569-624. Epub 2015/05/01.
3. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Bulletin of the American College of Surgeons*. 2015;100(6):12-5. Epub 2015/07/18.
4. Brunelli A, Falcoz PE, D'Amico T, Hansen H, Lim E, Massard G, et al. European guidelines on structure and qualification of general thoracic surgery. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2014;45(5):779-86. Epub 2014/02/25.
5. Novoa N, Jimenez MF, Aranda JL, Rodriguez M, Ramos J, Gomez Hernandez MT, et al. Effect of implementing the European guidelines for functional evaluation before lung resection on cardiorespiratory morbidity and 30-day mortality in lung cancer patients: a case-control study on a matched series of patients. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2014;45(4):e89-93; discussion e. Epub 2014/01/17.
6. Earle W Wilkins J, Harold C Urxchel J. General Thoracic Surgery: History and Development. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Ptterson GA, et al., editors. *Thoracic Surgery*. Second ed. Philadelphia, Pennsylvania: Churchill Livingstone; 2002. p. 1-8.

7. Glaziou P, Sismanidis C, floyd K, Raviglione M. Global Epidemiology of Tuberculosis. Cold Spring Harb Perspect Med. 2015;5(2):a017798.
8. López MP. Tuberculosis, Colombia 2017. Bogota D.C., Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2018. p. 21.
9. Pardo C, DeVries E, Buitrago L, Gamboa O. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. 4th ed. ed. Bogotá D.C., Colombia: Instituto Nacional de Cancerología; 2017. p. 124.
10. Vinck EE. General thoracic surgery as a subspecialty in Colombia. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery. 2019;157(6):2542-6. Epub 2018/11/19.
11. Seder CW, Raymond D, Wright CD, Gaissert HA, Chang AC, Becker S, et al. The Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database 2018 Update on Outcomes and Quality. The Annals of thoracic surgery. 2018;105(5):1304-7. Epub 2018/03/09.
12. Actualización Clasificación Unica de Procedimientos en Salud - CUPS. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social; 2017.
13. Alba LH, Alba M, Ortiz D, Esteban MO, Roselli D. Análisis de los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS) en Cáncer en Colombia. Medicina. 2016;38(3):223-31.
14. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. Lancet. 2008;372(9633):139-44. Epub 2008/06/28.
15. Bickler SW, Spiegel D. Improving surgical care in low- and middle-income countries: a pivotal role for the World Health Organization. World journal of surgery. 2010;34(3):386-90. Epub 2009/10/31.

16. Mock C, Cherian M, Juillard C, Donkor P, Bickler S, Jamison D, et al. Developing priorities for addressing surgical conditions globally: furthering the link between surgery and public health policy. *World journal of surgery*. 2010;34(3):381-5. Epub 2009/10/31.
17. Spiegel DA, Gosselin RA. Surgical services in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2007;370(9592):1013-5. Epub 2007/09/25.
18. Fitzmaurice C, Akinyemiju TF, Al Lami FH, Alam T, Alizadeh-Navaei R, Allen C, et al. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA oncology*. 2018;4(11):1553-68. Epub 2018/06/04.
19. Seder CW, Magee MJ, Broderick SR, Brown LM, Blasberg JD, Kozower BD, et al. The Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database 2019 Update on Outcomes and Quality. *The Annals of thoracic surgery*. 2019;107(5):1302-6. Epub 2019/03/23.
20. Lineamientos técnicos para el registro de los datos del registro individual de la prestación de los servicios en salud - RIPS. Bogotá DC: Ministerio de la Protección Social República de Colombia; 2009.
21. Proyecto de mejoramiento de la calidad, oportunidad y cobertura de datos del registro individual de prestaciones de salud. Demanda atendida en la población afiliada a los regímenes contributivo y subsidiado en el año 2009. Bogotá DC: Ministerio de la Protección Social República de Colombia; 2011.

22. Rose J, Weiser TG, Hider P, Wilson L, Gruen RL, Bickler SW. Estimated need for surgery worldwide based on prevalence of diseases: a modelling strategy for the WHO Global Health Estimate. *The Lancet Global health*. 2015;3 Suppl 2:S13-20. Epub 2015/05/01.
23. Hamaji M, Miyahara S, Lee HS, Burt BM. The prospective database on thymic epithelial tumours from the European Continent. *Journal of thoracic disease*. 2019;11(Suppl 15):S1925-S6. Epub 2019/10/22.
24. Koike T, Yamato Y, Asamura H, Tsuchiya R, Sohara Y, Eguchi K, et al. Improvements in surgical results for lung cancer from 1989 to 1999 in Japan. *Journal of thoracic oncology : official publication of the International Association for the Study of Lung Cancer*. 2009;4(11):1364-9. Epub 2009/10/29.
25. Okumura M. Trends and current status of general thoracic surgery in Japan revealed by review of nationwide databases. *Journal of thoracic disease*. 2016;8(Suppl 8):S589-95. Epub 2016/09/22.
26. SISTEMA INTEGRAL DE LA PROTECCION SOCIAL - SISPRO. SISTEMA DE GESTION DE DATOS - SDG. Reporte de Prestación Individual de Servicios de Salud. Ministerio de Salud y Protección Social. Republica de Colombia; 2013.
27. Ministerio de Salud y Protección Social. Cifra de aseguramiento en salud. Bogota, D.C., Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social; 2020 [cited 2020 4 Mayo]; Available from: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/cifras-aseguramiento-salud.aspx>.
28. DANE. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Bogota, D.C., Colombia: DANE; [cited 2020 1 Mayo]; Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>.

29. DANE. Índice de precios al consumidor 2020 [cited 2020 1 Mayo]; Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>.
30. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *Jama*. 2013;310(20):2191-4. Epub 2013/10/22.
31. Ministerio de Salud. Resolución Número 8430 de 1993. Bogotá, D.C., Colombia.: Ministerio de Salud; 1993.
32. Ministerio de la Protección Social. Resolución Número 2378 de 2008. Bogotá, D.C., Colombia: Ministerio de la Protección Social; 2008.
33. Smith PK, Mulvihill MS, D'Amico TA. The History of Duke Thoracic Surgery. *Seminars in thoracic and cardiovascular surgery*. 2015;27(4):360-9. Epub 2016/01/27.
34. Smith RA. Development of lung surgery in the United Kingdom. *Thorax*. 1982;37(3):161-8. Epub 1982/03/01.
35. Programa de Especialización en Cirugía de Tórax. Condiciones de Calidad Para Renovación del Registro Calificado. In: Bosque FdMUE, editor. Bogotá, D.C.: Universidad El Bosque; 2020.
36. Bojko MM, Suhail M, Bavaria JE, Bueker A, Hu RW, Harmon J, et al. Midterm outcomes of emergency surgery for acute type A aortic dissection in octogenarians. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2020. Epub 2020/07/07.
37. Deschka H, Muller D, Dell'Aquila A, Matthaus M, Erler S, Wimmer-Greinecker G. Non-elective cardiac surgery in octogenarians: Do these patients benefit in terms of clinical outcomes and quality of life? *Geriatrics & gerontology international*. 2016;16(4):416-23. Epub 2015/03/27.

38. Koren JP, Bocage JP, Geis WP, Caccavale RJ. Major thoracic surgery in octogenarians: the video-assisted thoracic surgery (VATS) approach. *Surgical endoscopy*. 2003;17(4):632-5. Epub 2003/02/13.
39. Moersig W, Lazdinyte S, Schumann D, Hiebinger A, Lardinois D. Quality of life in octogenarians after thoracic surgery. *European Respiratory Journal*. 2016;48:PA2496.
40. Elixhauser A, Steiner C, Harris DR, Coffey RM. Comorbidity measures for use with administrative data. *Medical care*. 1998;36(1):8-27. Epub 1998/02/07.