



EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE LA **D**ECORTICACIÓN PULMONAR  
**V**IDEO**A**SISTIDA POR **T**ORACOSCOPIA DE PACIENTES CON DERRAME  
PARANEUMÓNICO – EXPERIENCIA DE UN CENTRO

**Estudio DVAT CARTAGENA**

**JAILLIER SIERRA RAMIREZ**

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA  
Postgrado  
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
2016**

**EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE LA DECORTICACIÓN PULMONAR  
VIDEOASISTIDA POR TORACOSCOPIA DE PACIENTES CON DERRAME  
PARANEUMÓNICO – EXPERIENCIA DE UN CENTRO**

**Estudio DVAT CARTAGENA**

**JAILLIER SIERRA RAMIREZ  
Cirugía General**

Trabajo de investigación para optar el título de  
**Cirugía General**

**TUTORES**

**CARLOS REMOLINA  
MD. Esp. Cirujano de tórax**

**ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON  
Asesor metodológico**

**Coinvestigador  
MARÍA IRENE BENAVIDES GUILLÉM  
MD.**

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA  
Postgrado  
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
2016**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Cartagena, D. T y C., mes de año**

**Cartagena, 07 de Junio del 2016**

**Doctor:**

**MANUEL JAVIER TORRES SANCHEZ**

Director de Investigaciones

Universidad del Sinú EBZ

Seccional Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin someter a revisión y aprobación para la ejecución del proyecto de investigación titulado: “EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE LA DECORTICACIÓN PULMONAR VIDEOASISTIDA POR TORACOSCOPIA DE PACIENTES CON DERRAME PARANEUMÓNICO – EXPERIENCIA DE UN CENTRO- Estudio DVATS CARTAGENA”, a cargo de JAILLIER SIERRA RAMIREZ, adscrito a la escuela de MEDICINA en el área de postgrado.

**Atentamente,**

---

Jaillier Sierra Ramirez M.D

Residente de 4° Año Cirugía General.

Universidad Del Sinú - Seccional Cartagena

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis primero a Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres Silvia Ramírez Ibarra y Ubaldo Sierra Paternina, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general.

A mi esposa Leidy Hernández Leyva y mi hijo Alejandro Sierra Hernández, porque han sido mi fortaleza fundamental para mantenerme de pie y dando la batalla desde el inicio de esta travesía, rodeándome y llenándome de fuerzas y energía. Ellos representaron gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio, además han depositado su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mis capacidades.

A mi hermanos Jeison Sierra Ramírez y Shiamir Sierra Ramírez, por estar allí siempre, dándome una voz de aliento y cuidando de mi familia.

A mi tía María Sierra Paternina por su apoyo incondicional, sus valiosos consejos y su voz de aliento en los momentos difíciles.

Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis profesores: Dr Carlos Remolina, Dr Julio Anichárico, Dr Luciano Lepesqueur, Dr Carlos Bustillo y Dr Nayib Zurita. Es por ellos que soy lo que soy ahora.

Y a todas aquellas personas, que contribuyeron al desarrollo y culminación exitosa de este proyecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los resultados de este proyecto, están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. A mi familia por siempre brindarnos su apoyo, tanto sentimental, como económico. Pero, principalmente nuestros agradecimientos están dirigidos hacia la excelentísima autoridad de nuestro docente y amigo, Carlos Remolina, sin el cual no hubiésemos podido salir adelante.

Gracias Dios, gracias padres y hermanos, y en especial, gracias

Leidy Hernandez

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. OBJETIVOS	14
3. 1. OBJETIVO GENERAL	14
3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4. MARCO TEÓRICO	15
4. 1. DESCRIPCIÓN TEÓRICA	15
4. 1. 1. Definición y fisiopatología del empiema pleural	15
4. 1. 2. Decorticación pulmonar por VTC	17
4. 2. ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES)	21
4. 3. HIPÓTESIS	24
4. 4. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS)	24
5. METODOLOGÍA	25
5. 1. TIPO DE DISEÑO	25
5. 2. POBLACIÓN	25
5. 2. 1. Población Marco o referencia	25
5. 2. 2. Población de estudio	25
5. 2. 3. Población sujeto de estudio	25
5. 3. MUESTRA Y MUESTREO	26
5. 3. 1. Cálculo de la muestra	26
5. 3. 2. Técnica de muestreo	26
5. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	26
5. 5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	28
5. 5. 1. Fuentes	28
5. 5. 1. Fases	28
5. 6. TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	28
6. RESULTADOS	29
7. DISCUSIÓN	30
8. CONCLUSIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
TABLAS	36

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Características y antecedentes clínicos de los pacientes que participaron en el estudio.	36
Tabla 2. Características de los empiemas	37
Tabla 3. Resultados quirúrgicos de la decorticación pulmonar por VTC	37
Tabla 4. Comparación de los resultados quirúrgicos de la decorticación pulmonar por VTC en DVAT con otras series	37

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Formato de recolección de datos

39

### RESUMEN

**Contexto:** El empiema pleural es una indicación quirúrgica frecuente en cirugía de tórax, para la que la videotoracoscopia es una manera de abordaje prometedora.

**Objetivo:** Describir la efectividad y seguridad de la decorticación pulmonar por videotoracoscopia en pacientes con empiema pleural intervenidos en la Clínica Gestión Salud.

**Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con derrame pleural paraneumónico en la Clínica Gestión Salud entre 2013 y 2014. Se accedió a sus historias clínicas. Se describieron los hallazgos.

**Resultados:** Se incluyeron 21 pacientes en este estudio. El tiempo operatorio promedio fue de 89,29 minutos. La pérdida de sangre estimada promedio fue de 363,33 mililitros. En ningún caso se ameritó la conversión a cirugía abierta. En el 47,62% de los casos, la dipirona fue el analgésico requerido. El promedio de estancia hospitalaria de los pacientes fue de 13,62 días. Dos pacientes fueron reintervenidos. Un paciente presentó una complicación perioperatoria. Ningún paciente falleció.

**Conclusiones:** La videotoracoscopia fue una técnica efectiva y segura en los pacientes de DVAT.

**Palabras clave: (fuente DeCS-BIREME)** Empiema. Cirugía Torácica Asistida por Video. Efectividad. Complicaciones.

### ABSTRACT

**Background:** Empyema is a common indication in chest surgery, for which the Video-assisted thoracoscopic surgery is a promising approach.

**Objective:** To describe the effectiveness and safety of Videoassisted thoracoscopic decortication for treatment of pleural empyema in Gestión Salud Clinic.

**Methods:** Observational, descriptive study. Medical records were reviewed.

**Results:** The mean procedural time was 89.29 minutes. The mean blood loss was 363.33 milliliters. There were no cases of conversion to open surgery. In 47.62% of cases, dipyrone analgesic was required. The mean hospital stay of patients was 13.62 days. Two patients were reoperated. One patient had a perioperative complication. No patient died.

**Conclusions:** Video-assisted thoracoscopic surgery was safe and effective for treatment of pleural empyema in DVAT.

**Key Words: (source MeSH, NLM)** Empyema. Thoracic Surgery, Video-Assisted. Effectiveness. Complications.

## INTRODUCCIÓN

El empiema pleural es un problema de salud que impacta sobre la morbilidad y mortalidad de los pacientes a los que se les diagnostica. La infección pleural evoluciona en distintas fases, lo que debe tenerse en cuenta al momento del tratamiento. (1) Aproximadamente el 20% de los casos requiere un manejo quirúrgico. (2) Uno de los mayores avances en el área, es el abordaje por videotoracoscopia (VTC); técnica atractiva por su naturaleza mínimamente invasiva. (2, 3) Pero existe gran polémica con respecto a si es la mejor opción, lo que lleva a una gran variabilidad en la práctica clínica. (2)



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El empiema pleural es una indicación quirúrgica frecuente en cirugía de tórax asociada a una morbilidad y mortalidad significativas, convirtiéndose en un desafío para la cirugía torácica moderna. Entre el 50% y el 70% de los pacientes con neumonía desarrollará un derrame paraneumónico y de éstos, el 20% desarrollará un empiema pleural en fase fibrinopurulenta u organizada. En estas fases, la antibioticoterapia y el drenaje torácico pueden ser insuficientes, requiriéndose una decorticación pleural quirúrgica. (4) Los pacientes pueden desarrollar un “pulmón atrapado” incapaz de expandirse (debido al espesor de la capa inflamatoria) y con un deterioro de la perfusión, lo que lleva un síndrome respiratorio restrictivo. La decorticación es entonces el método de elección; y consiste en liberar la pleura visceral, extirpando la corteza fibrosa. (5, 6) El tratamiento quirúrgico convencional es la decorticación abierta, pero éste procedimiento se acompaña de trauma, dolor posoperatorio y morbilidad importantes. (4)

La tendencia actual en cirugía torácica es que la videotoracoscopia (VTC) sustituya a la toracotomía. (7) El rol de la VTC en el manejo de los pacientes con empiema pleural es un área de gran interés en investigación. Este procedimiento pasó de ser solo diagnóstico, a ser terapéutico. (8) Anteriormente la necesidad de decorticación era una indicación para una cirugía abierta, pero hoy en día se considera la decorticación pulmonar por VTC como una modalidad de abordaje quirúrgico seguro y efectivo para el empiema pleural, que reduce el dolor posoperatorio, el trauma, la morbilidad, el tiempo de recuperación y los costos, dando buenos resultados funcionales y morfológicos. Además tiene buena aceptación por parte del paciente. (4, 8, 9) Por ello, logró consolidarse como una de las opciones terapéuticas del empiema pleural, principalmente en fase fibrinopurulenta, existiendo aún controversia y menor información disponible sobre su uso en la fase organizada. (4)

Por otro lado, aunque el empiema pleural es una enfermedad frecuente en Colombia existen pocos estudios sobre el tema y sobre el uso de la VTC en esta entidad. (10, 11)

La pregunta de investigación que se pretende responder en el presente proyecto es:

**¿Cuáles son las características y evolución clínica de los pacientes con empiema pleural sometidos a decorticación pulmonar por VTC en la Clínica Gestión Salud?**



## 2. JUSTIFICACIÓN

Las razones que justifican este estudio son las siguientes:

**Ámbito Académico:** El rol de la VTC en el manejo del empiema pleural es una prioridad de investigación en cirugía torácica, sobre la que hay muy poca información en Colombia. Con los resultados de este estudio se contribuiría a resolver este vacío de conocimiento, y eventualmente aportaría evidencia que serviría para disminuir la variabilidad en la práctica médica, empleando una técnica quirúrgica que posiblemente de mejores resultados.

**Impacto en salud:** Este trabajo responde a una necesidad prioritaria en salud y contribuirá al mejoramiento del sistema.

**Ámbito Económico:** Es posible que la aplicación de la técnica estudiada se asocie a una reducción de los costos acarreados al sistema de salud.

**Impacto institucional:** Este proyecto le permitiría a la Clínica Gestión Salud, desarrollar un protocolo institucional de manejo del paciente con empiema pleural, basándose en evidencia sólida. De esta manera podrá mejorar sus indicadores de gestión, reducir costos y aumentar su competitividad.

**De competitividad:** Este es un trabajo factible, sobre un tema de gran importancia en medicina y su desarrollo permitirá la capacitación y crecimiento de los investigadores y la generación de nuevos proyectos de investigación.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3. 1. OBJETIVO GENERAL**

Describir la efectividad y seguridad de la decorticación pulmonar por VTC en pacientes con empiema pleural intervenidos en la Clínica Gestión Salud.

#### **3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir las características demográficas, clínicas y paraclínicas de los pacientes en estudio.
- Describir las complicaciones de la decorticación pulmonar por VTC.
- Determinar la estancia hospitalaria de los pacientes.
- Determinar la prevalencia de escalamiento antibiótico.
- Determinar la mortalidad.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4. 1. DESCRIPCIÓN TEÓRICA

#### 4. 1. 1. Definición y fisiopatología del empiema pleural

La pleura es una membrana serosa que cubre el parénquima pulmonar, el mediastino, el diafragma y la caja torácica. (12) El espacio pleural, situado entre la pleura parietal (que recubre la pared torácica) y la visceral (que recubre el pulmón), está ocupado en la persona normal por 0,1 a 0,2 mL/kg de líquido pleural (LP), que actúa como lubricante entre ambas superficies y permite el desplazamiento pasivo de ambas membranas durante los movimientos respiratorios. La acumulación patológica de líquido en el espacio pleural se denomina derrame pleural (DP). (12, 13)

El primer paso para el diagnóstico etiológico de un DP es determinar si se trata de un trasudado o un exudado, empleando los criterios de Light. Un DP es un exudado si:

- El cociente de proteínas entre el LP y el suero es superior a 0,5.
- El cociente de lactato deshidrogenasa (LDH) entre LP y suero es superior a 0,6.
- La LDH del LP superior a 2/3 del límite superior de la normalidad de la LDH sérica.

Los DP trasudados se deben a un de un desequilibrio entre las fuerzas hidrostáticas y oncóticas en la circulación pulmonar o sistémica, siendo su principal causa la falla cardiaca. Los exudados se producen por un aumento de la permeabilidad vascular. (14)

El DP asociado a neumonía (adquirida en la comunidad o nosocomial), absceso o bronquiectasias, se denomina derrame paraneumónico (DPPN), y es la causa más común de DP exudativo. El DPPN se clasifica como sigue:

- DPPN no complicado, que resuelve con antibioticoterapia sola, sin secuelas del espacio pleural.
- DPPN complicado, que requiere drenaje del espacio pleural para resolver la sepsis pleural y prevenir la progresión a empiema.
- Empiema, estadio final del DPPN, que consiste en la presencia de una colección de pus en el espacio pleural; líquido viscoso, amarillento, opaco, resultado de la coagulación de las proteínas séricas, los detritos celulares y el depósito de fibrina. (15)

Son criterios diagnósticos de empiema pleural:

- Presencia de material purulento en el espacio pleural.
- Cultivo o Gram del líquido pleural positivo



IL-8: interleucina 8; PAI: inhibidor del activador del plasminógeno; TNFa: factor de necrosis tumoral alfa; t-PA: activador del plasminógeno.

Son factores de riesgo para empiema la edad (niños y adultos mayores), el sexo masculino, paciente con neumonía que requiere hospitalización, la presencia de comorbilidades como bronquiectasias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), artritis reumatoide, alcoholismo, diabetes y reflujo gastroesofágico. (15)

La incidencia del empiema se encuentra en aumento, permaneciendo como un desafío clínico con un impacto significativo en la salud pública mundial. (6)

Casi la mitad de los pacientes hospitalizados por neumonía desarrollan DPPN, y su presencia cuadruplica la mortalidad. (5) La morbilidad y mortalidad de los pacientes con neumonía aumenta en presencia de un DPPN, ya que éste se asocia a un estadio más avanzado de la neumonía. La mortalidad de los pacientes con empiema va del 5%–30%, dependiendo de sus comorbilidades. En pacientes inmunocomprometidos, la mortalidad puede ser hasta del 40%. (15) Garrido *et al.* explican que “los pacientes con DPPN asociados a neumonía nosocomial tienen peor pronóstico, recuperación más tardía, estancias hospitalarias más prolongadas y microbiología diferente. Los microorganismos aislados más frecuentes en los casos asociados a neumonías adquiridas en la comunidad son aerobios grampositivos y anaerobios, mientras en los asociados a neumonía nosocomial son los estafilococos y aerobios gramnegativos. Los empiemas por gramnegativos son más frecuentes en pacientes con comorbilidad, especialmente diabetes o alcoholismo. La incidencia de aislamiento de microorganismos es muy variable, y aumenta según la clase de paraneumónico: simple, complicado o empiema”. (13)

“El empiema tuberculoso es una infección pleural por el *Mycobacterium tuberculosis*, que provoca la acumulación de un líquido pleural purulento en pacientes que generalmente han tenido una tuberculosis pulmonar o pleural, frecuentemente unos 10 años antes de la detección del empiema”. (13)

#### **4. 1. 2. Decorticación pulmonar por VTC**

El manejo del empiema debería planearse de acuerdo a la fase en que se encuentre, evitando retrasos diagnósticos y terapéuticos. En la exudativa (estadio 1), debería hacerse un drenaje con un tubo de toracostomía. En la fibrinopurulenta (estadio 2) y organizativa (estadio 3), entran en acción el desbridamiento y la decorticación por VTC. (6)

El tratamiento quirúrgico del empiema está indicado cuando no se consiguió resolver el cuadro con antibioticoterapia y drenaje torácico. (6) Las metas son controlar la fuente de infección y conseguir una reexpansión pulmonar completa. (9)

Los dos componentes de la intervención quirúrgica son:

- Desbridamiento: Evacuación del material necrótico del espacio pleural para controlar la sepsis.
  - Decorticación: Liberación de la pleura visceral, extirpando la corteza fibrosa.
- (6)

La decorticación está indicada cuando la capa inflamatoria impide la adecuada expansión pulmonar. (5)

#### A. Técnica quirúrgica

Existen diferentes tipos de decorticación acordes a las fases de desarrollo del empiema:

Decorticación precoz, en la fase fibrinopurulenta que consiste en desbridamiento, eliminando la fina lámina de fibrina que limita la expansión pulmonar. Se remueve el detritus y se drena la cavidad.

Decorticación clásica, que comprende la exéresis de la cáscara que rodea y colapsa el pulmón. Esta coraza es más gruesa que en la decorticación precoz, está bien definida y es fácil de separar de la pleura visceral, con lo que se libera el pulmón en su totalidad. Debe incluirse la eliminación de la fijación al diafragma y se debe complementar con una pleurectomía parietal.

Decorticación tardía o paquipleurectomía, que se realiza en el período de organización tardía, en el que el nuevo tejido reemplaza la pleura hasta hacerla desaparecer (paquipleuritis fibrosa o fibrotórax). Si la lesión requiere una resección quirúrgica, esta se realiza acompañada de pleurectomía parietal. (18)

Gutiérrez *et al.* definen la VTC como “una técnica mínimamente invasiva que permite la intervención quirúrgica intratorácica compleja a través de incisiones mínimas por donde es introducido un telescopio y el instrumental quirúrgico, sin llegar a usar separador costal, de tal forma que la operación sólo se visualiza en el monitor”. (19)

Clamero afirma que “la videotoracoscopia fue utilizada inicialmente como un procedimiento diagnóstico para el estudio de la cavidad pleural, pero rápidamente se ampliaron sus indicaciones. Actualmente es considerada una técnica quirúrgica mínimamente invasiva que puede ser utilizada en prácticamente cualquier intervención sobre el tórax, siendo el juicio y experiencia del cirujano la que determina su conveniencia e indicación en cada caso particular”. (...) “La videotoracoscopia permite visualizar en forma completa la cavidad torácica y realizar diversos procedimientos quirúrgicos en el mismo acto anestésico. Es un procedimiento bien establecido una de las técnicas quirúrgicas básicas que domina un cirujano de tórax”. (20)

En la decorticación por VTC se realizan pequeñas incisiones en la pared torácica, bajo anestesia general y ventilación mono-pulmonar, con el paciente en decúbito

lateral. Según los hallazgos, el cirujano puede convertir el procedimiento a una toracotomía abierta en cualquier momento. (6, 9)

En los pacientes manejados por el servicio de cirugía de tórax de la Clínica Gestión Salud se realiza decorticación pulmonar guiada por videotoracoscopia, con el paciente de decúbito supino, bajo anestesia general, con intubación con técnica de aislamiento pulmonar selectivo. Se coloca un puerto de 12 mm a nivel de 5° espacio costal del hemitórax comprometido para usarlo como puerto para introducir el laparoscopio, y se realizan dos incisiones de 5 mm de tal manera que se triangulen con el puerto de 12 mm. Se introduce instrumental, una pinza Foster con la que se va realizar desbridamiento, retirando el tejido fibrinoide que recubre el tejido pulmonar de manera exhaustiva. Se verifica hemostasia y que no se presenten lesiones pulmonares. Se toman muestras para cultivo. Se deja un tubo a tórax conectado a una trampa de agua y se fija a piel.

#### B. Evaluación preoperatoria

La evaluación preoperatoria de los pacientes a los que se les realizará una VTC, debe ser tan exhaustiva como la de un paciente al que se va a realizar una cirugía torácica abierta (19). Incluye pero no se limita a:

- Una historia clínica detallada que permita determinar la viabilidad de la VTC y predecir el tiempo de recuperación.
- Un estudio imagenológico del tórax, que puede ser en algunos casos una radiografía simple de tórax. En otros casos se requerirá una tomografía computadorizada de tórax para ver las estructuras anatómicas con más detalle.
- Una evaluación funcional pulmonar de todos los pacientes. En pacientes con edad avanzada, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o cualquier otra enfermedad con pobre función pulmonar se deben realizar una espirometría y prueba de ejercicio gradual. Si el paciente es fumador activo, la cirugía se programa cuando se cuente con una a dos semanas de abstinencia.
- En pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular, una prueba de esfuerzo simple o con estrés farmacológico. (19)

#### C. Contraindicaciones de la VTC (19)

##### **Absolutas**

- Sínfisis pleural densa
- Ausencia de espacio pleural
- Incapacidad para lograr colapso pulmonar ipsilateral
- Incapacidad para tolerar ventilación monopulmonar
- Enfermedad cardiovascular descompensada
- Trombocitopenia menor de 60.000 o INR (International Normalized Ratio) mayor de 2.0
- Inadecuada visualización e instrumentación

## Relativas

- Linfadenopatía hiliar significativa
- Enfisema importante
- Compromiso de la pared del tórax
- Deformidad seria de la caja torácica (escoliosis)
- Radioterapia o quimioterapia neoadyuvante

### D. Seguimiento posoperatorio

- Vigilar la estabilidad hemodinámica.
- Tomar una radiografía de tórax.
- Controlar el dolor posoperatorio según su severidad, con antiinflamatorios no esteroideos (AINES) hasta opioides, para mejorar la expansibilidad pulmonar. (19)

### E. Ventajas

- Posibilidad de realizar cirugías complejas con incisiones pequeñas.
- Menos dolor.
- Intervenciones menos traumáticas.
- Mejor respuesta inmunológica.
- Menor pérdida sanguínea.
- Mejor recuperación posoperatoria con menos complicaciones.
- Reincorporación laboral precoz.
- Mejores resultados cosméticos.
- Menor costo económico. (19, 20)
- Posibilidad de compartir las imágenes, lo que ha tenido gran importancia en la educación médica y en el intercambio de información entre especialistas. (20)
- La posibilidad de realizarla sin anestesia general, lo que es particularmente relevante en pacientes inestables con múltiples comorbilidades o en pacientes alérgicos a los anestésicos. La decorticación por VTC se ha realizado en pacientes despiertos, usando anestesia epidural o bloqueo paravertebral; procedimiento no asociado a mortalidad. Se propone que la ventilación pulmonar espontánea facilita la disección durante la operación, lo que se traduce en una disminución de la morbilidad posoperatoria. (21)

### F. Complicaciones

Según Gutiérrez *et al.* “las complicaciones son aquellos eventos que generan un procedimiento adicional en la cirugía o después de ésta, y que no están planificados”. (19)

Las complicaciones secundarias a VTC pueden ser tempranas como la hemorragia y la fuga aérea persistente; y tardías como neumotórax recurrente, dolor crónico y adherencias pleurales. (19)

Otras complicaciones son la infección de la herida quirúrgica, (22) la necesidad de reoperación, de reintubación, la falla respiratoria requiriendo ventilación mecánica, la dependencia del ventilador, la necesidad de traqueostomía, el choque séptico, la aparición de atelectasias, neumonía, el tromboembolismo pulmonar, arritmias cardíacas, infarto de miocardio, trombosis venosa profunda, la necesidad de transfusión sanguínea, la falla renal aguda y la muerte (16, 23).

#### 4. 2. ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES)

El empiema pleural es una enfermedad milenaria, documentada por primera vez en Egipto hace más de 5.000 años. (1) Además, a través de la historia, muchos médicos famosos murieron debido a empiemas, como por ejemplo Guillaume Dupuytren y Sir William Osler. El drenaje pleural como tratamiento del empiema, fue ya descrito por Hipócrates: “Si no se rompe un empiema, ocurrirá la muerte”. (24) Históricamente, el drenaje quirúrgico abierto del espacio pleural fue la única opción terapéutica disponible desde los tiempos de Hipócrates hasta el comienzo del siglo XX. (9)

En respuesta a un brote de infecciones respiratorias estreptocócicas relacionadas posiblemente a un brote de influenza, la armada de Estados Unidos convocó una comisión para el estudio del empiema. Everts Graham publicó en 1.925 las conclusiones de este trabajo que son los principios esenciales para el manejo contemporáneo de las infecciones del espacio pleural; y que llevaron a que la mortalidad en militares pasara del 70% al 3,4%:

- Evitar la aparición de neumotórax en la fase aguda, utilizando sistemas de drenaje cerrados.
- Prevenir el empiema crónico mediante la rápida esterilización y obliteración de la cavidad.
- Prestar atención a la nutrición del paciente. (9)

El tratamiento quirúrgico del empiema evolucionó considerablemente en la pasada década. La decorticación por VTC crece en popularidad, consolidándose como una opción importante. (21)

Kim *et al.* describen sus resultados con la decorticación por VTC en 70 pacientes de Corea del Sur: La edad promedio fue de 40 años (rango 7 a 73 años). Cincuenta y dos pacientes fueron varones. En cinco casos, se requirió la conversión a toracotomía abierta. Solo catorce pacientes tuvieron cultivo de líquido pleural positivo; nueve de ellos con especies de *Streptococcus*. El tiempo operatorio promedio fue de 79,5 minutos. La estancia hospitalaria promedio fue de 5,7 días. La pérdida de sangre promedio fue de 330 ml. No hubo fallecimientos dentro de los 30 días posoperatorios. (25)

Homvises reporta desde Tailandia, su experiencia con 23 pacientes: ocho con empiema estadio II sometidos a desbridamiento y 15 con empiema estadio III, sometidos a decorticación. El promedio de edad fue de 57 años (rango 35 a 90 años). Dieciocho pacientes fueron varones. Nueve pacientes tenían cirrosis, siete diabetes mellitus y tres EPOC. Ocho pacientes eran fumadores activos, cuatro ex fumadores y once no fumadores. En cuatro casos el cultivo de líquido pleural preoperatorio fue positivo. Con respecto a los pacientes sometidos a decorticación: La tasa de conversión a toracotomía abierta en pacientes con empiema estadio III fue del 13%. El promedio de tiempo operatorio fue de 141 minutos. La pérdida de sangre estimada promedio fue de 533 ml. El promedio de estancia hospitalaria posoperatoria fue de 12,06 días. Las complicaciones posoperatorias fueron tres (13%): infección de la herida quirúrgica, espacio persistente e infección recurrente. No hubo muertes intraoperatorias y hubo dos casos de muertes perioperatorias (antes de los 30 días posoperatorios) no relacionadas con la cirugía. El promedio de puntuación de dolor en el periodo posoperatorio inmediato fue menor de cinco. (22)

Tong *et al.* reportan desde Estados Unidos los resultados obtenidos en 326 pacientes a los que se les realizó decorticación por VTC: En el 32,5% de los pacientes la indicación fue el empiema. La edad promedio del total de pacientes fue de 55 años. El 73% de los pacientes era del sexo masculino. El 47,9% tenía hipertensión arterial. El 26,7% tenía diabetes mellitus. El 16% usaba esteroides. El 40,2% tenía una cirugía cardiorácica previa. El 19,4% fumaba. La tasa de conversión a decorticación abierta fue del 11,4%. El tiempo operatorio promedio fue de 97 minutos. La estancia hospitalaria posoperatoria promedio fue de siete días. El 7,7% de los pacientes requirió una reintervención. La complicación más frecuente fue la necesidad de transfusión sanguínea seguida de la dependencia del ventilador. La mortalidad dentro de los primeros 30 días fue del 7,6%. (23)

Tsai *et al.* también describe su experiencia con 33 pacientes taiwaneses con una edad promedio de 73,6 años (rango 65 a 87 años) que recibieron decorticación por VTC como tratamiento de su empiema. Veintiún pacientes fueron del sexo masculino. Catorce pacientes tenían un gram o cultivo de líquido pleural positivos. Los patógenos más comunes fueron *Klebsiella pneumonia* (Tres pacientes), *Streptococcus spp.* (Tres pacientes), y *Acinetobacter baumannii* (Tres pacientes). La estancia hospitalaria posoperatoria promedio fue de 17,9 días. Las principales complicaciones fueron la falla respiratoria requiriendo ventilación mecánica por más de siete días, el choque séptico y fuga área persistente por más de siete días. Solo falleció un paciente por sepsis de foco pulmonar. (16)

Chen *et al.* reportan sus resultados con 274 pacientes con empiema tuberculoso: El 54,4% era del sexo masculino. La edad promedio fueron 42 años (Rango de 6 a 83 años). El 49,6% tenía antecedente de tabaquismo. El 25,2% diabetes y el 15,7% EPOC. Ningún paciente requirió de la conversión a toracotomía. El tiempo operatorio promedio fue de 104,5 minutos. El promedio de pérdida sanguínea fue

de 271,5 ml. El promedio de estancia hospitalaria fue de 7,2 días. Veintiséis pacientes tuvieron complicaciones, siendo la más frecuente la reexpansión incompleta del pulmón, seguida de la fuga aérea persistente. No hubo casos de sangrado perioperatorio ni fallecimientos. (26)

En Colombia, existe un reporte de la experiencia con VTC en el Hospital Universitario de Neiva. Los derrames pleurales infecciosos complicados decorticados representaron el 65% de los casos, siendo más frecuentes los derrames paraneumónicos, seguidos por los derrames por tuberculosis complicada. El 2,5% de los pacientes con empiemas infecciosos presentaron conversión quirúrgica. Y cuatro pacientes requirieron reintervención. (11) Existe también, un estudio publicado en Cartagena, con los resultados de 50 pacientes intervenidos con VTC por dos puertos entre 2009 y 2011. El 58% era del sexo masculino. La edad promedio fueron 53 años. La condición más frecuente que llevó a la intervención fue el derrame pleural (28%), seguida por cáncer broncogénico (18%). Los procedimientos realizados fueron lobectomía parcial (32%), pleurectomía (28%) y lobectomía total (14%). La media de tiempo quirúrgico para todos los procedimientos fue de 122 minutos. El manejo del derrame pleural tuvo una media de 71 minutos, menor a la duración del procedimiento en otras enfermedades, lo que fue estadísticamente significativo. Se requirió conversión a cirugía abierta en el 14% de los casos. La complicación más frecuente fue sangrado postquirúrgico (6%) seguida por la sepsis (4%). La estancia hospitalaria total tuvo una media de  $5,2 \pm 2,9$  días. La estancia en UCI:  $1,0 \pm 2,0$  días. La mortalidad fue del 2%. (27)

La decorticación por VTC es efectiva para el tratamiento del empiema por diferentes causas (incluyendo el empiema simple secundario a un derrame paraneumónico, el empiema tuberculoso y el empiema posneumonectomía). Sin embargo, existe una gran polémica sobre si la decorticación por VTC es superior a aquella por técnica abierta. Tradicionalmente, esta última se consideraba la mejor opción para el manejo quirúrgico de los pacientes con empiemas estadios 2 y 3. Pero la evidencia reciente muestra que estos pacientes pueden manejarse por VTC con buenos resultados; e incluso superiores en términos de morbilidad posoperatoria, estancia hospitalaria y reducción de complicaciones. El incremento en el uso de la VTC está llevando poco a poco a un cambio de ser una práctica empírica a la primera opción terapéutica. (21)

En un consenso de expertos sobre el manejo quirúrgico del empiema pleural, publicado por la "European Association for Cardio-Thoracic Surgery" (EACTS) este año (2), los autores afirman que la literatura médica actual respalda el rol de la VTC en el tratamiento del empiema pleural; ya que pese a que existe heterogeneidad en los estudios, todos demuestran que la técnica es exitosa. Por ello sugieren la VTC como primera opción en pacientes con empiemas estadios 2 y 3. Empero la decisión del abordaje quirúrgico depende de las preferencias y experiencia del equipo quirúrgico.

Al comparar los resultados de la VTC con los de una decorticación abierta, existen reportes de que la VTC se asocia a una reducción del tiempo operatorio, dolor posoperatorio, duración de la colocación del tubo de tórax y estancia hospitalaria. Así como de complicaciones posoperatorias incluyendo las atelectasias, las fugas aéreas prolongadas, necesidad de reintervención y la mortalidad. Además con una mayor satisfacción con la cirugía, la apariencia de la herida y un retorno más temprano a la vida laboral. (2, 28 - 30)

#### **4. 3. HIPÓTESIS**

La decorticación pulmonar por videotoracosopia es una técnica efectiva y segura en pacientes adultos con empiema pleural.

#### **4. 4. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS)**

El presente trabajo se realizó conforme a las normas éticas consagradas en la Resolución 008430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud de Colombia. Este proyecto tiene la categoría de Investigación sin riesgo de acuerdo con el Artículo 10 literal a) de la resolución en mención. No se contactó directamente a los pacientes, sino que la información se obtuvo a través de la revisión de historias clínicas, para lo que se obtuvo autorización de los entes competentes. No requirió consentimiento informado. Se tomaron todas las precauciones para asegurar la confidencialidad de la información personal de los pacientes.

## 5. METODOLOGÍA

### 5. 1. TIPO DE DISEÑO

#### Tipo de Investigación

Investigación aplicada

#### Enfoque cuantitativo

#### Tipo de diseño epidemiológico

Estudio observacional:

Descriptivo.

### 5. 2. POBLACIÓN

#### 5. 2. 1. Población Marco o referencia

Pacientes adultos con empiema pleural sometidos a decorticación pulmonar por VTC en la ciudad de Cartagena.

#### 5. 2. 2. Población de estudio

Pacientes adultos con empiema pleural sometidos a decorticación pulmonar por VTC en la Clínica Gestión Salud.

#### 5. 2. 3. Población sujeto de estudio

Pacientes adultos con empiema pleural sometidos a decorticación pulmonar por VTC en la Clínica Gestión Salud en el periodo comprendido entre enero de 2013 y diciembre de 2014 que cumplieran con los criterios de inclusión y no presentaban los criterios de exclusión.

#### Inclusión

Edad mayor de 18 años

Cumplir con la definición de derrame paraneumónico (incluyendo el empiema tuberculoso).

#### Exclusión

- Pacientes con empiema traumático, por mediastinitis o infección fúngica.
- Pacientes con empiema posoperatorio.

## 5. 3. MUESTRA Y MUESTREO

### 5. 3. 1. Cálculo de la muestra

Se accedió a la totalidad de la población disponible durante el periodo de estudio que cumplía con los criterios de inclusión y no presentaba criterios de exclusión.

### 5. 3. 2. Técnica de muestreo

Se utilizó técnica de muestreo no probabilístico ya que se accedió a la totalidad de la población disponible durante el periodo de estudio que cumplía con los criterios de inclusión y no presentaba criterios de exclusión.

## 5. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Código	Variable	Definición	Tipo	Categorías	Rango
<u>DVAT1</u>	Edad	Tiempo de vida en años de cada paciente teniendo en cuenta la fecha de nacimiento.	Cuantitativa continua	No aplica.	18-100
<u>DVAT2</u>	Sexo	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-Femenino 1- Masculino	0 – 1
<u>DVAT3</u>	Escolaridad	Grado escolar más alto alcanzado.	Cualitativa ordinal	Ninguna Primaria incompleta Primaria completa Bachillerato incompleto Bachillerato completo Técnica Tecnólogo Universitaria Postgrado	NA
<u>DVAT4</u>	Tabaquismo	Según historia clínica. El antecedente de tabaquismo se determinará como lo describen Teo y colaboradores. (31)	Cualitativa ordinal	1. Nunca ha fumado 2. Fumó hasta hace más de 1 año 3. Fumó hasta hace menos de 1 año 4. Fuma actualmente	1 – 4
<u>DVAT5</u>	Consumo de alcohol en los últimos doce meses	Según historia clínica y/o referido por el paciente.	Cualitativa ordinal	1. Menos de una vez al mes. 2. 1-3 días al mes. 3. 1-4 días a la semana. 4. 5-6 días a la semana. 5. A diario.	1 – 5
<u>DVAT6</u>	Indicación de la decorticación pulmonar	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	No aplica.	NA
<u>DVAT7</u>	Inmunosupresión/inmunodepresión	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0 -1
<u>DVAT8</u>	Comorbilidades	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0 -1
<u>DVAT9</u>	EPOC	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0 -1

<u>DVAT1</u> 0	Diabetes mellitus	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT11</u>	VIH/SIDA	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT1</u> 2	Tuberculosis	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT1</u> 3	Bronquiectasias	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT1</u> 4	Artritis reumatoide	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT1</u> 5	Enfermedad de reflujo gastroesofágico	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT1</u> 6	Cirrosis hepática	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT1</u> 7	Cirugía intratorácica previa	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT1</u> 8	Índice de masa corporal (IMC)	Peso/ talla <sup>2</sup>	Cuantitativa continua	No aplica	NA
<u>DVAT1</u> 9	Clasificación nutricional	Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) basada en el IMC: Bajo peso IMC menor a 18,5- Normal 18,5 a 24,9- Pre-obesidad 25 a 29,9- Obesidad I 30 a 34,9- Obesidad II 35 a 39,9- Obesidad III IMC mayor a 40. (32)	Cualitativa ordinal	1. Bajo peso. 2. Normal. 3. Pre – obesidad. 4. Obesidad I. 5. Obesidad II. 6. Obesidad III.	1 – 6
<u>DVAT2</u> 0	Estadio del empiema	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	1- Estadio 2-Fase fibrinopurulenta 2- Estadio 3-Fase organizativa	1-2
<u>DVAT2</u> 1	Lado afectado	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	1- Izquierdo 2- Derecho	1-2
<u>DVAT2</u> 2	Tiempo operatorio	Duración en minutos del procedimiento quirúrgico desde la incisión para la colocación del primer trócar hasta el cierre completo de la herida quirúrgica. (33)	Cuantitativa continua	No aplica	NA
<u>DVAT2</u> 3	Pérdida de sangre estimada	En mililitros.	Cuantitativa continua	No aplica	NA
<u>DVAT2</u> 4	Necesidad de conversión a cirugía abierta	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT2</u> 5	Resultado del cultivo de líquido pleural	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-Negativo 1- Positivo	0-1
<u>DVAT2</u> 6	Germen aislado en el cultivo de líquido pleural	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	No aplica	NA
<u>DVAT2</u> 7	Necesidad de escalamiento antibiótico	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0-1
<u>DVAT2</u> 8	Tipo de analgesia operatoria	Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	1- Dipirona 2- Tramadol 3- Meperidina	1-6

				4- Fentanil 5- Morfina 6- Otra	
<u>DVAT2</u> 9	Complicaciones perioperatorias	Hasta los 30 días posoperatorios. (23) Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0 -1
<u>DVAT3</u> 0	Complicaciones tardías	Mayor a 30 días Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0 -1
<u>DVAT3</u> 1	Estancia hospitalaria	Periodo de tiempo comprendido entre la admisión al hospital y el alta. En días	Cuantitativa a continua	No aplica	NA
<u>DVAT3</u> 2	Reintervención	Hasta los 30 días posoperatorios. (23) Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0 -1
<u>DVAT3</u> 3	Fallecimientos perioperatorios	Fallecimientos debidos a causas relacionadas o no relacionadas con el empiema o la cirugía, dentro de los 30 días posoperatorios. (22, 33) Según historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	0-No 1- Si	0 -1

## 5. 5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

### 5. 5. 1. Fuentes

**Secundaria** (De las historias clínicas).

#### 5. 5. 1. Fases

- Se obtuvo autorización de la Clínica Gestión Salud para la realización del estudio.
- Se accedió a las historias clínicas, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión.
- Se completó un formato electrónico diseñado para el estudio (Anexo A), soportado por Google Drive, construyéndose una base de datos en Excel. Estuvo encargado el propio investigador.

## 5. 6. TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron registrados en una base de datos construida en Excel y analizados por medio del programa estadístico R versión 3.2.2 (R Core Team (2015). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>).

La base de datos fue revisada en busca de datos aberrantes. Cuando se detectaron, se verificó su causa y si se corroboraba que no se debían a un error, no se modificaban, o de lo contrario, se hacían las correcciones pertinentes.

Se describieron todas las variables estudiadas, determinando frecuencias para las categóricas, y medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión, para las cuantitativas.

No hubo datos ausentes.

## 6. RESULTADOS

En este trabajo se describe la efectividad y seguridad de la decorticación pulmonar por VTC en 21 pacientes con empiema pleural intervenidos en la Clínica Gestión Salud enero de 2013 y diciembre de 2014. Las características sociodemográficas y antecedentes clínicos de los pacientes se resumen en la tabla 1. La edad promedio de los pacientes fue de 42,62 años y el 76,19% fue del sexo masculino. Solo hubo dos adultos mayores (personas con edad mayor 65 años). El 66,67% de los pacientes presentaba una comorbilidad; el 66,67% tenía algún tipo de antecedente de tabaquismo y el 66,67% consumía alcohol más de una vez al mes. Un paciente era consumidor de alucinógenos (cocaína). Y dos pacientes estaban embarazadas con 17 y 20 semanas de edad gestacional respectivamente. El 42,86% de los pacientes presentó alguna alteración del peso.

El 66,67% de los pacientes presentaba empiema estadio 2 y el 33,33%, estadio 3. El 52,38% tuvo un cultivo de líquido pleural positivo, siendo la *Pseudomona aeruginosa* el germen aislado con mayor frecuencia. (Tabla 2)

Las indicaciones más frecuentes de la decorticación pulmonar fueron el derrame pleural y el empiema tabicado con ocho pacientes en cada caso (38,10%). El tiempo operatorio promedio fue de 89,29 minutos. La pérdida de sangre estimada promedio fue de 363,33 mililitros. En ningún caso se ameritó la conversión a cirugía abierta. En el 47,62% de los casos, la dipirona fue el analgésico requerido. El promedio de estancia hospitalaria de los pacientes fue de 13,62 días. En cuanto a la seguridad de la técnica, dos pacientes fueron reintervenidos. Un paciente presentó una complicación perioperatoria que consistió en un neumotórax posterior a la intervención. No se presentaron complicaciones tardías. Ningún paciente falleció. (Tabla 3)

El paciente que presentó el neumotórax, es un varón de 22 años, sin comorbilidades, fumador activo, en quien la indicación del procedimiento fue un derrame pleural. Tenía un empiema estadio 2, izquierdo. Su cultivo de líquido pleural fue positivo para *Pseudomona aeruginosa*. Este fue uno de los pacientes

que tuvo que ser reintervenido. El otro, es un varón de 40 años, con antecedente de tabaquismo hasta hace menos de un año; en quien la indicación del procedimiento fue también un derrame pleural. E igualmente tenía un empiema estadio 2, izquierdo. Y su cultivo de líquido pleural fue positivo para *Pseudomona aeruginosa*.

## 7. DISCUSIÓN

El empiema pleural es una indicación quirúrgica frecuente en cirugía de tórax asociada a una morbilidad y mortalidad significativas. La efectividad y seguridad de la VTC y su rol en el manejo de esta entidad clínica son un área de gran interés. En DVAT la tasa de éxito (recuperación completa del paciente, sin necesidad de toracotomía, sin complicaciones ni mortalidad (22)) de la VTC fue del 100% para pacientes con empiema estadio 3 y del 85,71% para pacientes con empiema estado 2. Estos resultados sugieren que la VTC es una buena alternativa para el manejo quirúrgico de los pacientes con estas entidades.

Aunque con cierta variabilidad en la descripción de los resultados quirúrgicos, otras series reportaron que la VTC es una excelente opción para el manejo del empiema pleural incluso en estadio 3. Al comparar DVAT con estos trabajos, tuvo uno de los tiempos operatorios, estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad más bajas. Mientras que la pérdida de sangre estimada estuvo entre las más altas. (Tabla 4)

Otro de los objetivos de DVAT fue describir las características clínicas preoperatorias de los pacientes en estudio. Hubo una predominancia del sexo masculino como se reporta en otros trabajos. Las edades promedios fueron variables según los criterios de inclusión de cada estudio. Aunque llama la atención que en DVAT la edad promedio fue de 42,62 años, que corresponde a una etapa media de la vida. Los extremos de la vida son factores de riesgo para empiema. (15) Como en DVAT no se incluyeron pacientes pediátricos, se esperaba que los más afectados fueran pacientes adultos mayores.

En DVAT también se indagó sobre la distribución en los sujetos de estudio de las comorbilidades descritas en la literatura como factores de riesgo para empiema (bronquiectasias, EPOC, artritis reumatoide, diabetes y reflujo gastroesofágico (15)), encontrando un porcentaje bajo de pacientes afectados por cada una de ellas, en comparación con otras series; pero, cuando se sumaron todos los

pacientes que refirieron algún antecedente, incluyendo otras comorbilidades, el 66,67% de los pacientes tenía alguna. Asimismo, el 42,86% tenía algún desequilibrio en su peso.

El 66,67% de los pacientes tenía antecedentes de tabaquismo y consumo de alcohol, lo que es alarmante y podría explicar la afección de personas jóvenes. Aunque esto se escapa a los alcances del presente estudio, es un tema interesante con el que continuar en futuras investigaciones.

Otro punto llamativo dentro de los resultados fueron los microorganismos aislados en los cultivos positivos. Los principales agentes etiológicos de empiema descritos en la literatura mundial son las bacterias aeróbicas, más frecuentemente los gram positivos *Streptococcus pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. Y con menor frecuencia bacterias gram negativas como *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae* y *Klebsiella pneumoniae*. (5, 6) Este mismo comportamiento microbiológico se refleja en las series de pacientes a los que se realizó VTC de Tsai *et al.* (16) y Kim *et al.* (25) Y en caracterizaciones microbiológicas de pacientes con empiema, pediátricos y adultos, realizadas en Colombia. (34, 35) No obstante, en DVAT fue *Pseudomona aeruginosa* el germen aislado con más frecuencia y no se aislaron *Streptococcus* spp. ni *Staphylococcus* spp.

DVAT tiene varias limitaciones. La primera es que es un estudio descriptivo y no un ensayo clínico, y por lo tanto no se pueden comparar sus resultados con los de otras técnicas. En segundo lugar, se limita a la experiencia de un solo centro hospitalario lo que hace que sus resultados no sean generalizables. En tercer lugar, la información se obtuvo de los archivos clínicos y no directamente de los pacientes, lo que impidió indagar más en sus antecedentes médicos. Además los paraclínicos fueron realizados sin el control de los investigadores.

## **8. CONCLUSIONES**

- La VTC fue una técnica efectiva y segura en los pacientes de DVAT.
- Los sujetos de estudio descritos en DVAT, tienen características clínicas y microbiológicas particulares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hofmann HS. Modern management of empyema thoracis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;25(4):287-91.
2. Scarci M, Abah U, Solli P, Page A, Waller D, van Schil P et al. EACTS expert consensus statement for surgical management of pleural empyema. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2015;48(5):642-53.
3. Chen KC, Chen HY, Lin JW, Tseng YT, Kuo SW, Huang PM et al. Acute thoracic empyema: clinical characteristics and outcome analysis of video-assisted thoracoscopic surgery. *J Formos Med Assoc.* 2014;113(4):210-8.
4. Colanceski R, Spirovski Z, Kondov G, Jovev S, Antevski B, Cvetanovski M V. Indications for VATS or open decortication in the surgical treatment of fibrino-purulent stage of parapneumonic pleural empyema. *Prilozi.* 2010;31(2):61-70.
5. Ahmed AE, Yacoub TE. Empyema thoracis. *Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med.* 2010;4:1-8.
6. Tenconi S, Waller D. Empyema thoracis. *Surgery (Oxford)* 2014;32(5):236–241.
7. Gómez G, Madrigal G, Cepero M, Leal A, Collera A, Rodríguez I. Cirugía videotoracoscópica en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades intratorácicas. *Invest Medicoquir* 2011; 3(1):17-30.
8. Lee SF, Lawrence D, Booth H, Morris-Jones S, Macrae B, Zumla A. Thoracic empyema: current opinions in medical and surgical management. *Curr Opin Pulm Med.* 2010;16(3):194-200.
9. Raymond D. Surgical intervention for thoracic infections. *Surg Clin North Am.* 2014;94(6):1283-303.
10. Manrique A. Estudio descriptivo del empiema pleural en adultos en el Hospital Universitario de Santander – Reporte de casos 2005-2006. [tesis]. Cartagena: Universidad Industrial de Santander; 2007.
11. Lara R, Ruiz F, Cabrera R. Experiencia de la cirugía videoasistida del tórax (VATS) en el Hospital Universitario de Neiva. *Revista Facultad de Salud* 2010; 2(2):35-41.
12. Herrera-García JC, Sánchez-Pérez R. Derrame pleural: ruta diagnóstica inicial. *Med Int Méx* 2015;31(2):181-190.
13. Villena V, Ferrer J, Hernández L, de Pablo A, Pérez E, Rodríguez F, et al. Diagnóstico y tratamiento del derrame pleural. *Arch Bronconeumol.* 2006;42(7):349-72.
14. Villena Garrido V, Cases Viedma E, Fernández Villar A, de Pablo Gafas A, Pérez Rodríguez E, Porcel Pérez JM et al. Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento del derrame pleural. Actualización. *Arch Bronconeumol.* 2014;50(6):235-49.

15. Sahn SA. Diagnosis and management of parapneumonic effusions and empyema. *Clin Infect Dis*. 2007;45(11):1480-6.
16. Tsai CH, Lai YC, Chang SC, Chang CY, Wang WS, Yuan MK. Video-assisted thoracoscopic surgical decortication in the elderly with thoracic empyema: Five years' experience. *J Chin Med Assoc*. 2015: S1726-4901(15)00209-9.
17. Villena Garrido V, Cases Viedma E, Fernández Villar A, de Pablo Gafas A, Pérez Rodríguez E, Porcel Pérez JM et al. Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento del derrame pleural. *Arch Bronconeumol*. 2014;50(6):235-49 .
18. Mederos O, Barrera J, Cantero A, Da Costa J, Oliva C. La decorticación pulmonar en el empiema pleural. *Rev Cubana Cir* 2008;47(3) .
19. Gutiérrez E, Ortiz CA, Gómez J, Duitama JP, Díaz JJ, Fernández MR, et al. Situación actual de la cirugía video-toracoscópica. *Rev Colomb Cir*. 2013;28:212-22.
20. Clamero JM. Patología pleural: Toracoscopía y videotoracoscopía. *Rev Chil Enf Respir* 2008; 24: 27-34.
21. Zahid I, Nagendran M, Routledge T, Scarci M. Comparison of video-assisted thoracoscopic surgery and open surgery in the management of primary empyema. *Curr Opin Pulm Med*. 2011;17(4):255-9.
22. Homvises B. Efficacy of video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) for management of empyema thoracis. *J Med Assoc Thai*. 2012;95 Suppl 1:S28-32.
23. Tong BC, Hanna J, Toloza EM, Onaitis MW, D'Amico TA, Harpole DH et al. Outcomes of video-assisted thoracoscopic decortication. *Ann Thorac Surg*. 2010;89(1):220-5.
24. Brims FJ, Lansley SM, Waterer GW, Lee YC. Empyema thoracis: new insights into an old disease. *Eur Respir Rev*. 2010;19(117):220-8.
25. Kim BY, Oh BS, Jang WC, Min YI, Park YK, Park JC. Video-assisted thoracoscopic decortication for management of postpneumonic pleural empyema. *Am J Surg*. 2004;188(3):321-4.
26. Chen B, Zhang J, Ye Z, Ye M, Ma D, Wang C, et al. Outcomes of Video-Assisted Thoracic Surgical Decortication in 274 Patients with Tuberculous Empyema. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;21(3):223-8.
27. Gutiérrez E, Cantillo E, Bobadilla N, Miranda P. Cirugía toracoscópica video-asistida: por dos puertos. Experiencia en Cartagena. Colombia. *Rev.cienc.biomed*. 2012;3(1):24-30.
28. Cardillo G, Carleo F, Carbone L, Di Martino M, Salvadori L, Petrella L et al. Chronic postpneumonic pleural empyema: comparative merits of thoracoscopic versus open decortication. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2009;36(5):914-8.
29. Chan DT, Sihoe AD, Chan S, Tsang DS, Fang B, Lee TW et al. Surgical treatment for empyema thoracis: is video-assisted thoracic surgery "better" than thoracotomy? *Ann Thorac Surg*. 2007;84(1):225-31.
30. Chambers A, Routledge T, Dunning J, Scarci M. Is video-assisted thoracoscopic surgical decortication superior to open surgery in the management of adults with primary empyema? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2010;11(2):171-7.

31. Teo KK, Ounpuu S, Hawken S, Pandey MR, Valentin V, Hunt D et al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *Lancet*. 2006;368(9536):647-58.
32. Ferro-Luzzi A, Sette S, Franklin M, James WPT. A simplified approach to assessing adult chronic energy deficiency. *Eur J Clin Nutr* 1992;46:173-86.
33. Luh SP, Chou MC, Wang LS, Chen JY, Tsai TP. Video-assisted thoracoscopic surgery in the treatment of complicated parapneumonic effusions or empyemas: outcome of 234 patients. *Chest*. 2005;127(4):1427-32.
34. Mendoza A. Estudio descriptivo del empiema pleural en adultos en el Hospital Universitario de Santander 2005-2006 – Reporte de casos [tesis]. Universidad Industrial de Santander; 2007.
35. Díaz D. Caracterización clínica del empiema pleural en pacientes del Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja de la ciudad de Cartagena en el periodo de 2009 a 2011 [tesis]. Universidad de Cartagena; 2011.

## TABLAS

Tabla 1. Características y antecedentes clínicos de los pacientes que participaron en el estudio.

Total (n= 21)	
<b>SOCIODEMOGRÁFICAS</b>	
	<b>Promedio ± DE (Xmín – Xmáx) Med</b>
<b>Edad (años)</b>	42,62 ± 16,35 (18 - 84) 42,0
<b>Sexo</b>	<b>n%</b>
Femenino	5 (23,81)
Masculino	16 (76,19)
<b>Escolaridad</b>	
Ninguna	1 (4,76)
Primaria incompleta	0
Primaria completa	4 (19,05)
Bachillerato incompleto	3 (14,29)
Bachillerato completo	7 (33,33)
Técnica	5 (23,81)
Tecnólogo	1 (4,76)
Universitaria	0
Postgrado	0
<b>ANTECEDENTES CLÍNICOS</b>	
<b>Comorbilidades</b>	14 (66,67)
<b>Diabetes mellitus</b>	4 (19,05)
<b>EPOC</b>	1 (4,76)
<b>VIH/SIDA</b>	2 (9,52)
<b>Inmunosupresión/inmunodepresión</b>	3 (14,29)
<b>Tuberculosis</b>	1 (4,76)
<b>Bronquiectasias</b>	0
<b>Artritis reumatoide</b>	0
<b>Enfermedad de reflujo gastroesofágico</b>	4 (19,05)
<b>Cirrosis hepática</b>	0
<b>Cirugía intratorácica previa</b>	1 (4,76)
<b>Tabaquismo</b>	
Nunca ha fumado	7 (33,33)
Fumó hasta hace más de 1 año	9 (42,86)
Fumó hasta hace menos de 1 año	3 (14,29)
Fuma actualmente	2 (9,52)
<b>Consumo de alcohol en los últimos doce meses</b>	
Menos de una vez al mes.	7 (33,33)
1-3 días al mes.	10 (47,62)
1-4 días a la semana.	4 (19,05)
5-6 días a la semana.	0
A diario	0
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	
<b>IMC</b>	21,38 ± 4,06 (16,4 – 31,2) 20,5
<b>Clasificación nutricional</b>	
Bajo peso.	6 (28,57)
Normal.	12 (57,14)
Pre – obesidad.	1 (4,76)
Obesidad I.	2 (9,52)
Obesidad II.	0
Obesidad III.	0

Las variables cuantitativas son expresadas como promedio más/menos su desviación estándar. Xmín: Menor valor que toma la variable. X máx: Mayor valor que toma la variable. Med: Mediana.

Tabla 2. Características de los empiemas

	Total (n= 21)
<b>Estadio del empiema</b>	n%
Estadio 2-Fase fibrinopurulenta	14 (66,67)
Estadio 3-Fase organizativa	7 (33,33)
<b>Lado afectado</b>	
Derecho	10 (47,62)
Izquierdo	11 (52,38)
<b>Resultado del cultivo de líquido pleural</b>	
Negativo	10 (47,62)
Positivo	11 (52,38)
<b>Germen aislado en el cultivo de líquido pleural</b>	
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	7 (33,33)
<i>Escherichia coli</i>	2 (9,52)
<i>Burkholderia cepacia</i>	1 (4,76)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1 (4,76)
Ninguno	10 (47,62)
<b>Necesidad de escalamiento antibiótico</b>	6 (28,57)

Tabla 3. Resultados quirúrgicos de la decorticación pulmonar por VTC

	Total (n= 21)
	<b>Promedio ± DE (Xmín – Xmáx) Med</b>
Tiempo operatorio (minutos)	89,29 ± 57,23 (40 - 300) 90
Pérdida de sangre estimada (mililitros)	363,33 ± 329,88 (70 – 1.300) 300
	n%
<b>Necesidad de conversión a cirugía abierta</b>	0
<b>Tipo de analgesia operatoria</b>	
Dipirona	10 (47,62)
Tramadol	4 (19,05)
Fentanil	3 (14,29)
Morfina	4 (19,05)
<b>Complicaciones perioperatorias</b>	1 (4,76)
<b>Complicaciones tardías</b>	0
	<b>Promedio ± DE (Xmín – Xmáx) Med</b>
<b>Estancia hospitalaria (días)</b>	13,62 ± 18,59 (4 - 90) 8
	n%
<b>Reintervención</b>	2 (9,52)
<b>Fallecimientos perioperatorios</b>	0

Las variables cuantitativas son expresadas como promedio más/menos su desviación estándar. Xmín: Menor valor que toma la variable. X máx: Mayor valor que toma la variable. Med: Mediana.

Tabla 4. Comparación de los resultados quirúrgicos de la decorticación pulmonar por VTC en DVAT con otras series

	DVAT	Kim et al. * (25)	Homvises (22)	Tong et al. (23)	Tsai et al. † (16)	Chen et al. ‡ (26)
<b>País</b>	Colombia	Corea del Sur	Tailandia	Estados Unidos	Taiwan	China
<b>Muestra (pacientes)</b>	21	70	15	326	33	274
<b>Tiempo operatorio (minutos)</b>	89,29	79,5	141	97	–	104,5
<b>Pérdida de sangre estimada (mililitros)</b>	363,33	330	533	–	–	271,5
<b>Necesidad de conversión a cirugía abierta</b>	0	7,14%	13%	11,4%	–	–
<b>Complicaciones perioperatorias</b>	1 (4,76%)	–	3 (20%)	§	§	26 (9,9%)
<b>Estancia hospitalaria (días)</b>	13,62	5,7	12,06	15	27,5	7,2
<b>Reintervención</b>	2 (9,52%)	–	–	25 (7,7%)	–	–
<b>Fallecimientos perioperatorios</b>	0	0	13%	7,6%	3%	0

\*Incluye pacientes pediátricos. †Pacientes mayores de 65 años. ‡Pacientes solo con empiema tuberculoso. § Describen las complicaciones por separado y no en grupo. || Solo posoperatoria.

## **ANEXOS**

## **Anexo A. Formato de recolección de datos**