



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"

**ESTREPTOQUINASA INTRAPLEURAL EN DERRAME PLEURAL
PARANEUMONICO COMPLICADO SERVICIO DE NEUMONÓLOGIA
PEDIATRICA. CIUDAD HOSPITALARIA "DR ENRIQUE TEJERA"
MAYO 2019 – MAYO 2020.**

Autor: Castro G. Yeisi A.
C.I 20.450.214.

Valencia, Marzo- 2021.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”

**ESTREPTOQUINASA INTRAPLEURAL EN DERRAME PLEURAL
PARANEUMONICO COMPLICADO. SERVICIO DE NEUMONÓLOGIA
PEDIATRICA. CIUDAD HOSPITALARIA “DR ENRIQUE TEJERA”
MAYO 2019 – MAYO 2020.**

Trabajo especial de Grado Para Optar al Título de Especialista
Neumonología Pediátrica

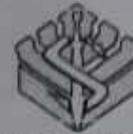
Autor: Castro G. Yeisi A.

C.I 20.450.214.

Tutor:

Dr. Benjamín Sánchez

Valencia, Marzo- 2021



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

ESTREPTOQUINASA INTRAPLEURAL EN DERRAME PLEURAL PARANEUMONICO COMPLICADO SERVICIO DE NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" MAYO 2019 - MAYO 2020.

Presentado para optar al grado de **Especialista en Neumonología
Pediátrica** por el (la) aspirante:

CASTRO G., YEISI A.
C.I. V - 20450214

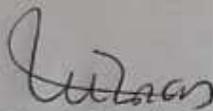
Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): José B. Sánchez C.I. 7190266, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **17/06/2021**


Prof. José B. Sánchez (Pdte)

C.I. 7190266

Fecha 17/06/2021

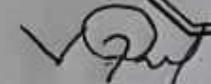


Prof. María A. Rosas

C.I. 9570657

Fecha 17/06/21




Prof. Velmar Quintero

C.I. 12775479

Fecha 17-6-21

TG:31-21



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”

ESTREPTOQUINASA INTRAPLEURAL EN DERRAME PLEURAL
PARANEUMONICO COMPLICADO. SERVICIO DE NEUMONÓLOGIA
PEDIATRICA. CIUDAD HOSPITALARIA “DR ENRIQUE TEJERA”
MAYO 2019 – MAYO 2020

Autor: Castro G. Yeisi A.

Tutor: Dr. Benjamín Sánchez

RESUMEN

INTRODUCCION: El derrame pleural paraneumónico es la acumulación anormal de líquido en el espacio pleural, debido a una filtración excesiva o absorción defectuosa del líquido acumulado, resultado de una neumonía. **OBJETIVO:** determinar la eficacia terapéutica de la estreptoquinasa intrapleural en pacientes pediátricos con derrame pleural paraneumónico complicado. **METODOLOGÍA:** estudio, descriptivo, comparativo, prospectivo, de corte longitudinal, población constituida por 27 pacientes, elegidos al azar distribuidos en dos grupos, 14 pacientes que recibieron estreptoquinasa y 13 que no. **RESULTADOS:** predominó el sexo masculino, con un (62,96%), hubo prevalencia del grupo etario de 2 a 5 años con un (33,33%), la mayoría con procedencia de área urbana (96,29%), el (78,57%) de los pacientes no presento complicaciones, se observo, fiebre en un (7,14%) y dolor (14,28%). Las características radiológicas del derrame pleural identificadas fueron, borramiento de ángulo costofrénico en el (100%) de los casos, curva de Damaseiu en el (88,89 %), el (70,37%) correspondió a localización derecha y 29,62% a la izquierda. Los pacientes que recibieron estreptoquinasa, mostraron mejor evolución clínica, existe asociación significativa entre la aplicación de estreptoquinasa y la evolución clínica favorable de los mismos ($p=0,033$), se evidenció diferencia de 4 días menos en la estancia hospitalaria de los pacientes que recibieron estreptoquinasa ($X17,07 \pm 5,48$) contra el grupo que no recibió ($X 21,31 \pm 10,48$), aunque dicha diferencia no resultó ser estadísticamente significativa ($p=0,196$). **CONCLUSION:** la administración de fibrinolítico intrapleural es un método seguro y eficaz para tratar el empiema torácico en niños, puede reducir la necesidad cirugía abierta, la reducción la estancia hospitalaria, que se traduce en una disminución de gastos hospitalarios.

PALABRAS CLAVE: estreptoquinasa, uso terapéutico. Empiema pleural terapia neumonía bacteriana, complicaciones.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”

INTRAPLEURAL STREPTOKINASE IN COMPLICATED PARANEUMONIC
PLEURAL EFFUSION. PEDIATRIC PNEUMONOLOGY SERVICE.
HOSPITAL CITY “DR ENRIQUE TEJERA”MAY 2019 – MAY 2020

Author: Castro G. Yeisi A.

Tutor: Dr. Benjamín Sánchez

ABSTRACT

INTRODUCTION: The parapneumonic pleural effusion is the abnormal accumulation of fluid in the pleural space, due to an excessive filtration or defective absorption of the accumulated fluid, the result of pneumonia. **OBJECTIVE:** to determine the therapeutic efficacy of intrapleural streptokinase in pediatric patients with complicated parapneumonic pleural effusion. **METHODOLOGY:** a descriptive, comparative, prospective, longitudinal section study was carried out, a population consisting of 27 patients, distributed in two groups, 14 patients who received streptokinase and 13 who did not. **RESULTS:** the male sex predominated, with a (70.37%), there was a prevalence of the age group of 2 to 5 years with a (37.03%), the majority coming from urban areas (96.29%), the (78 , 57%) of the patients did not present complications, fever (7.14%) and pain (14.28%) were observed. The radiological characteristics of the pleural effusion identified were, costophrenic angle effacement in (100%) of the cases, a damaseiu curve in (88.89%), (70.37%) corresponded to the right location and 29.62% to the left. The patients who received streptokinase showed better clinical evolution, there is a significant association between the application of streptokinase and their favorable clinical evolution ($p = 0.033$), there was a difference of 4 days less in the hospital stay of the patients who received streptokinase. ($X17.07 \pm 5.48$) versus the group that did not receive ($X 21.31 \pm 10.48$), although this difference was not statistically significant ($p=0.196$). **CONCLUSION:** intrapleural fibrinolytic administration is a method Safe and effective to treat thoracic empyema in children, it can reduce the need for open surgery, reducing hospital stay, which translates into a decrease in hospital costs.

KEY WORDS: streptokinase, therapeutic use. Pleural empyema therapy, bacterial pneumonia, complications.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXOS.....	28

INTRODUCCIÓN

El derrame pleural paraneumónico es la acumulación anormal de líquido en el espacio pleural, que se produce debido a una filtración excesiva o una absorción defectuosa del líquido acumulado como resultado de una infección pulmonar o neumonía. Más del 40% de los pacientes con neumonía bacteriana y el 60% de los pacientes con neumonía neumocócica desarrollan derrames paraneumónicos¹.

Según un informe de la OMS publicado en 2018, las neumonías son responsables del 16 % de todas las defunciones en pacientes menores de 5 años a nivel internacional, y provocaron la muerte de unos 2400 niños por día en el 2015. En los Estados Unidos, las neumonías virales son la principal causa de hospitalización infantil². La tasa de hospitalización asociada a neumonía con empiema en ese país, aumentó 70% entre 1997 (2.2 por 100,000) y 2006 (3.7 por 100,000 niños) ³. La neumonía adquirida en la comunidad es la principal causa individual de deceso infantil en todo el mundo y suscitó alrededor del 18 % de todas las muertes en niños de hasta 4 años. Los países latinoamericanos estiman que el 8,7 % de estas neumonías son graves y amenazan la vida, y como consecuencia, fallecen 2 millones de niños en países en vías de desarrollo ². La incidencia en ese grupo de edad es de 0,29 episodios por niño y año en los países en desarrollo y de 0,05 episodios por niño y año en los países desarrollados. Ello se traduce en unos 156 millones de episodios nuevos cada año en todo el mundo, de los cuales 151 millones se registran en países en desarrollo ³.

En Venezuela, según boletín epidemiológico 2016 se notificaron 1.799 casos de neumonías severas, con descenso de 21,61% con respecto al año anterior, La tasa más elevada se registra en la población menor de 5 años.

Estas cifras están relacionadas con un tiempo prolongado de hospitalización y el requerimiento en muchas oportunidades de tratamiento quirúrgico ⁴.

Bajo estas consideraciones, diversos autores se han abocado a investigar el uso de diferentes medicamentos para minimizar el daño en el espacio pleural, evitar la cirugía y acortar el tiempo de hospitalización. En este sentido se ha estudiado la eficacia del uso de fibrinolíticos en los derrames pleurales paraneumónicos en pacientes pediátricos, logrando demostrar que disminuyen la estancia hospitalaria de igual manera dejaron en evidencia su eficacia con respecto a otros métodos como la videotoracoscopia ⁵, estableciendo que en presencia de fracaso del tratamiento con antibióticos o en casos con derrame pleural loculado y deterioro clínico; es necesario realizar el drenaje del líquido purulento mediante una toracostomía con tubo y agregar fibrinolíticos intrapleurales ⁶.

Otros estudios han reportado una alta tasa de éxito del tratamiento médico en pacientes que recibieron estreptoquinasa con diferencias entre los que recibieron los primeros 14 días de la aparición de los síntomas y los que recibieron después de 14 días, con una resolución completa de empiema torácico con reexpansión de pulmón solo en el tratamiento conservador ⁷.

El interés en el uso de fibrinolíticos ha surgido ya que el tratamiento con antibióticos conduce a la resolución en la mayoría de los pacientes, pero algunos pacientes desarrollan una reacción más fibrinosa, con la presencia de pus franco en los casos más graves. Este último se conoce como empiema o empiema torácico ^{8,9}.

Los derrames pleurales paraneumónicos se clasifican en tres grandes grupos en función de las características de los fluidos, lo que, a su vez, refleja la gravedad y la historia natural del derrame pleural.

- *Derrames paraneumónicos no complicados*: se trata de derrames exudativos, predominantemente neutrófilicos, que reflejan un aumento del paso del líquido como resultado de la inflamación asociada con la neumonía. El líquido puede estar ligeramente turbio o incluso claro, sin que se observen organismos en la tinción o el cultivo de Gram. Se resuelven con tratamiento antibiótico adecuado de la neumonía.
- *Derrames paraneumónicos complicados*: se producen como resultado de una invasión bacteriana en el espacio pleural que conduce a un aumento en el número de neutrófilos, niveles de glucosa disminuidos, acidosis del líquido pleural y una concentración elevada de deshidrogenasa láctica (LDH). Estos derrames a menudo son estériles porque las bacterias se eliminan rápidamente del espacio pleural. El fluido suele ser turbio y se clasifica como complicado porque requiere drenaje para su resolución.
- *Empiema*: se desarrolla a medida que se acumula pus en el espacio pleural. Los estudios de laboratorio indican que se requiere líquido pleural preexistente para el desarrollo de un empiema porque no se observa empiema después de la inoculación directa en un espacio pleural "seco". El pus se observa después de una toracentesis y generalmente se caracteriza por ser espeso, viscoso y opaco.

En relación con esta clasificación se requiere conocer la evolución de un derrame pleural paraneumónico, el cual se puede dividir en 3 etapas, incluidas las etapas exudativa, fibrinopurulenta y de organización.

Durante la primera etapa o *etapa exudativa*, el líquido pleural es estéril y se acumula rápidamente en el espacio pleural, se origina en los espacios intersticiales del pulmón y en los capilares de la pleura visceral debido a la mayor permeabilidad, tiene un recuento bajo de glóbulos blancos y un nivel de LDH relativamente bajo. La glucosa en el líquido pleural y los niveles de

pH están dentro del rango de referencia. Estos derrames se resuelven con antibióticos y no se requiere la inserción de una sonda torácica. Esta etapa toma aproximadamente de 2 a 5 días desde el inicio de la neumonía.

En la segunda etapa, o *etapa fibrinopurulenta*, ocurre invasión bacteriana del espacio pleural, con acumulación de leucocitos polimorfonucleares, bacterias y residuos celulares. Existe una tendencia hacia la loculación y el tabique, el pH del líquido pleural (<7.20) y los niveles de glucosa son más bajos (<60 mg/dL), los niveles de LDH aumentan. En esta etapa, los cultivos bacteriológicos del líquido pleural pueden ser positivos para los microorganismos y toma aproximadamente 5-10 días después del inicio de la neumonía.

En la última etapa, o *etapa de organización*, los fibroblastos crecen en los exudados de las superficies pleurales visceral y parietal, y producen una membrana inelástica llamada exfoliación pleural. En un paciente no tratado, el líquido pleural puede drenar espontáneamente a través de la pared torácica (es decir, *empiema necessitatis*)^{10, 11}.

En relación con cada etapa, cuando el derrame se ha instaurado, la presencia de líquido pleural se puede discernir según los hallazgos de la exploración física; sin embargo, es posible que no se detecten pequeños derrames, al punto que cualquier derrame significativo puede visualizarse utilizando una radiografía de tórax de 2 vistas, (postero-anterior y lateral).

Además de los hallazgos clínicos, el diagnóstico de un derrame y / o empiema paraneumónico complicado es crucial para el manejo óptimo, ya que una demora en el drenaje del líquido pleural aumenta sustancialmente la morbilidad. La radiografía de tórax lateral generalmente demuestra la presencia de una cantidad significativa de líquido pleural, si alguno de los

hemidiafragmas no es visible a lo largo de toda su longitud, los ángulos costofrénicos posteriores están embotados o si se observa un menisco lateral, se deben obtener radiografías de tórax de decúbito lateral.

Las densidades lineales de base pleural, las densidades de masa o las colecciones con ángulos obtusos sugieren la presencia de líquido loculado. Si la distancia del líquido pleural mide más de 5 a 10 mm desde la pared torácica, hay suficiente líquido libre para realizar una toracocentesis de diagnóstico ^{12,13}.

Adicionalmente, la ecografía se puede utilizar para localizar el líquido para una toracentesis. El líquido aparece oscuro o negro en las imágenes de ultrasonido. La mayoría de los dispositivos de ultrasonografía de cabecera permiten medir la profundidad de la ubicación desde la pared torácica. El líquido complejo (purulento o viscoso) puede tener más densidad o sombras dentro de la colección de líquido pleural ¹⁴.

El tratamiento inicial de un paciente con neumonía y derrame pleural implica dos decisiones importantes. La primera decisión implica la selección de un antibiótico apropiado que cubra los patógenos probables. La segunda decisión implica la necesidad de drenar el líquido pleural y se guía por las recomendaciones de la guía del Colegio Americano de Médicos de Tórax (ACCP) para el tratamiento médico y quirúrgico de los derrames paraneumónicos ¹³.

Los derrames que radiológicamente muestran la presencia de líquido pleural de menos de 10 mm en las radiografías de tórax de decúbito casi siempre se resuelven con los antibióticos sistémicos apropiados. Los pacientes con derrames pleurales que tienen una estratificación del líquido pleural superior a 10 mm en las radiografías de decúbito lateral deben tener una toracentesis

diagnóstica a menos que haya una contraindicación para el procedimiento. Si la toracocentesis diagnóstica produce pus espeso, el paciente tiene un empiema torácico y es absolutamente necesario un drenaje pleural definitivo^{13, 14}.

La toracentesis terapéutica o la toracostomía con sonda, puede dar como resultado la resolución completa de los derrames pleurales paraneumónicos. Los fibrinolíticos, la videotoracoscopia y la cirugía son enfoques aceptables para el tratamiento de pacientes con derrames pleurales paraneumónicos basados en datos acumulados en todos los estudios que indican que estas intervenciones están asociadas con la mortalidad más baja y la necesidad de segundas intervenciones. La clave para la resolución implica un drenaje rápido del líquido pleural porque el retraso conduce a la formación de líquido pleural loculado.

En cuanto a la terapia trombolítica intrapleural, desde la década de 1970, varios estudios han reportado el éxito de la terapia trombolítica para los derrames pleurales paraneumónicos complicados loculados. Los agentes trombolíticos utilizados en los derrames pleurales paraneumónicos son más efectivos si se administran en la etapa fibrinopurulenta temprana de los derrames pleurales paraneumónicos.

Con la terapia trombolítica, se han informado tasas de éxito del 70-90%. La estreptoquinasa se ha usado en una dosis de 250,000 UI en 50 ml de solución salina normal una o dos veces al día en adultos, mientras que en niños la dosis recomendada es de 10.000 a 25000 UI por kilo de peso sin sobrepasar las 250.000 UI por dosis. La uroquinasa también ha demostrado ser eficaz y en un ensayo aleatorio de pacientes con derrames pleurales multiloculados, los sujetos en el grupo de uroquinasa drenaron

significativamente más líquido pleural, requirieron menos intervención quirúrgica y requirieron menos días en el hospital ¹⁵.

Para la instilación de estos fibrinolíticos, se coloca el fibrinolítico diluido a través de un tubo a tórax. Varios trabajos describen técnicas diferentes de instilación del mismo según los recursos del hospital donde se haga el procedimiento. Estos agentes pueden administrarse diariamente entre 3 a 14 días. La estreptoquinasa puede conducir a la sensibilización con la producción de una respuesta de anticuerpos y una reacción alérgica posterior si se usa para la trombolisis sistémica ¹⁶.

En Venezuela la literatura no reporta estudios que hayan probado o recomienden el uso de fibrinolíticos pleurales en pacientes pediátricos.

Por esta razón se plantea determinar la eficacia terapéutica de la estreptoquinasa intrapleural en pacientes pediátricos con derrame pleural paraneumónico complicado en el servicio de Neumonología Pediátrica de la ciudad hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” a través de la caracterización de los aspectos epidemiológicos según (edad, sexo y procedencia), identificación de las complicaciones y/o efectos secundarios con el uso de estreptoquinasa intrapleural, identificación de las características radiológicas del derrame pleural y la comparación de la evolución clínica y estancia hospitalaria de los pacientes que recibieron estreptoquinasa con los que no la recibieron.

El uso de estreptoquinasa constituirá una pauta de tratamiento oportuno en los derrames pleurales paraneumónicos en la edad pediátrica, acortar el tiempo de estancia hospitalaria, evitar la intervención quirúrgica para la resolución de esta patología, además de aminorar infecciones nosocomiales

y costos hospitalarios, de igual manera aportar información para futuras investigaciones.

MATERIALES Y METODOS

Estudio descriptivo, comparativo, prospectivo y de corte longitudinal. Previa aprobación del Comité de Docencia e Investigación de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, se incluyeron 27 pacientes del servicio de Neumonología pediátrica de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” (CHET) desde mayo de 2019 hasta mayo de 2020, elegidos al azar, con el diagnóstico de Neumonía complicada con derrame pleural en fase fibrinopurulenta. Tomando en cuenta los siguientes criterios de inclusión: todos los casos de lactantes mayores de 3 mes de edad con el diagnóstico de derrame pleural paraneumónico complicado y de exclusión: 1) trastornos de coagulación 2) Alergia demostrada a la estreptoquinasa, 3) fistula broncopleural al ingreso, 3) sangrado activo o discrasias sanguíneas 4) malformaciones arteriovenosas o aneurismáticas, tumores intracraneales, accidente cerebrovascular y endocarditis. Estableciendo un *grupo A* que corresponde a los pacientes con diagnóstico de derrame pleural paraneumónico en fase fibrinopurulenta que recibieron estreptoquinasa intrapleural y un *grupo B* (grupo control) con diagnóstico de derrame pleural paraneumónico en fase fibrinopurulenta que no recibió estreptoquinasa.

Evaluación clínica: Se determinó la Frecuencia respiratoria, Saturación de oxígeno medida por oximetría de pulso y patrón respiratorio expresándose en favorable y desfavorable.

Estudio hematológico: Se realizó hematología completa previa al uso de estreptoquinasa, PT, PTT.

Estudio citoquímico del líquido pleural: se realizó citoquímico de líquido pleural antes de la administración de estreptoquinasa evaluando los niveles de proteína.

Estudio radiológico: Se realizó radiografía de tórax PA al inicio y posterior a la administración de estreptoquinasa intrapleurales. Clasificados en borramiento del ángulo costofrénico, subpulmonar, típicos (curva de Damoiseau o menisco), loculados, atípicos (cuando el pulmón presenta patología localizada y una elasticidad alterada pierde la capacidad de retracción, no conserva su forma y el líquido pleural puede adoptar formas atípicas) y masivos (el líquido ocupa > 2/3 del hemitórax). El tamaño del derrame pleural en el hemitórax afectado se evaluó trazando dos líneas horizontales imaginarias, la primera se extendió desde la línea medioesternal hasta la axilar anterior, a la altura del tercer cartílago costal; y la segunda fue paralela a la anterior a nivel del sexto cartílago costal, dividiendo al hemitórax en tres tercios. En el caso de los derrames bilaterales se evaluó el lado afectado de mayor tamaño, en caso de existir afección parenquimatosa y mediastinal se clasificó con base en los patrones radiológicos de Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging.

Recolección de datos: Todos los datos se registraron en un formato de elaboración propia diseñado para tal fin (Anexo A) de donde se extrajeron los datos demográficos y clínicos.

Materiales y dosis de medicamento: Se utilizaron Guantes estériles, gasa, campos estériles Batas, inyectadoras de 10, 20 y 50 ml, Llave de tres vías tipo válvula de López, Bupivacaína, Estreptoquinasa.

Dosis de medicamentos administrados:

Hidrocortisona: 10mg /kg peso media hora antes del procedimiento.

Bupivacaína 0,25%. Menores de 1 año: 10 ml intrapleurales. En el caso de los mayores de 1 año usar al 0,5%. En ambos casos la dosis debe

completarse en la jeringa hasta hacer un total de 20 ml agregando solución fisiológica.

Estreptoquinasa: menores de 1 año: 10.000 UI por kg hasta una dosis máxima de 100.000 unidades. Mayores de un año: 200.000 unidades intrapleurales. La estreptoquinasa viene en polvo en concentraciones de 750.000 unidades o 1.500.000 unidades, debiendo ser diluida con solución fisiológica, en ambos casos se colocan 7,5 ml de solución fisiológica y se agita el frasco ampolla. Si la estreptoquinasa es de 750.000 unidades quedan por ml 100.000 unidades, si la estreptoquinasa es de 1.500.000 quedan por ml 200.000 unidades. Luego de reconstituida con el suero debe ser conservada en la nevera pudiéndose guardar por tres días que es tiempo total de días a administrar.

Técnica de uso de fibrinolítico: 1. Debe realizarse previamente correcto lavado de manos y colocación de bata estéril, 2. Se administrara dosis de hidrocortisona calculada al paciente según peso y administrada por enfermería, 3. Se retirara las curas con guantes desechables y clampear el tubo de tórax a 2 cms de su sitio inserción y desconectar del pleuroevac cuidando que el cabo del pleuroevac quede cubierto con gasa estéril. Colocarse guantes estériles y realizar limpieza del extremo libre del tubo de drenaje colocando ahí un sistema de 3 vías para catéteres y/o sondas de alimentación, 4. La enfermera debe preparar sobre campo estéril las dosis correspondientes a la edad del paciente de estreptoquinasa y diluir en solución fisiológica hasta completar 50ml, colocar la preparación de una inyectadora de 50ml o en frasco conectado a macrogotero, 5. Se carga la dosis de bupivacaina del frasco ampolla a una inyectadora de 20ml completando con solución fisiológica el total de la capacidad de la misma, 6. En la cama el paciente se lateralizará o puede estar en brazos de quien lo acompaña, 7. Se comienza a instilar la preparación de bupivacaina asegurándose que no quede aire en el tubo. Luego se descampla el tubo de drenaje y se termina de instilar la bupivacaina intrapleurales. Se vuelve a

clampear el tubo y se rota al paciente para que la bupivacaina se distribuya e todo el espacio pleural por dos minutos, 8. Se desclampea el nuevamente el tubo y se instila estreptoquinasa cargada en la inyectora a dos ml por minuto o con el macrogotero para paso e 25 minutos a través de la llave de tres de vías asegurándose que no haya paso de aire, 9. El tubo permanecerá clampeado durante dos a cuatro horas, en ese tiempo es importante que se cambie la posición del paciente, lateralizarlo trendelenburg, caminar si puede hacerlo, 10. cumplido ese plazo el enfermero conectara el drenaje nuevamente a un sistema tipo pleuraevac y se conecta a succión a 15 o 20 cm H₂O, 11. Desclampear, medir el gasto, las características del líquido y registrar en la historia clínica. Pueden salir escasas burbujas de aire que entraron si no se hizo el procedimiento adecuadamente que no contraindican realizarlo a las 24 horas, 12. Si en algún momento de las 4 horas el paciente manifiesta dolor intenso dificultad respiratoria, debe procederse a colocar el drenaje al sistema y desclampear inmediatamente.

Análisis estadístico: Los datos y resultados obtenidos de las variables estudiadas se introdujeron en una base de datos computarizada, utilizando el programa Excel, que posteriormente, se exporto al programa SPSS 17.0 para Windows. Las variables cualitativas se analizaron por métodos porcentuales y se expresaron en frecuencias absolutas y relativas, para ser representadas en tablas; las cuantitativas se analizaron con las estadísticas de uso básico y se expresaron en promedio y desviación estándar, para luego ser representados en tablas. El grado de asociación entre las variables cualitativas se determino mediante Chi-cuadrado. Para comparar las medias de variables cuantitativas se empleo la t de Student para muestras independientes al corroborar normalidad de los datos; donde el valor de $p < 0.05$ se considero estadísticamente significativo.

RESULTADOS

En la investigación realizada en el servicio de Neumonología Pediátrica de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" en el periodo comprendido, entre mayo de 2019 hasta mayo de 2020, se evaluaron 27 pacientes, con el diagnóstico de derrame pleural paraneumónico complicado, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla1. Características sociodemográficas de los pacientes con derrame pleural paraneumónico complicado.

Variables	Con Estreptoquinasa	Sin Estreptoquinasa	(N=27)	(%)	*P
Sexo					
Femenino	7	3	10	37,03	0,236
Masculino	7	10	17	62,96	
Edad					
	X ± DS	X ± DS			**P
	4,21 ± 3,11	5 ± 3,95			0,570
< 2 años	3	4	7	25,92	
2-5 años	6	3	9	33,33	
6-10 años	4	4	8	29,62	
≥10 años	1	2	3	11,11	
Procedencia					
Rural	0	1	1	3,70	
Urbana	14	12	26	96,29	

Fuente: formato de recolección de datos *P Test exacto de Fisher. **P T de student para muestras independientes.

Se observó que hubo predominio del sexo masculino, representado por el 62,96 % estableciéndose diferencia con respecto al sexo, se evidencia prevalencia del grupo etario de 2 a 5 años con un 33,33 % y la mayoría con procedencia de área urbana con un 96,29%. Se estableció homogeneidad de los grupos según la administración o no de fibrinolíticos, en la variable sexo (p 0,236) NS y edad (p 0,570) NS estableciéndose que no hay diferencias estadísticamente significativa, lo que hace que ambos grupos sean comparables.

Tabla 2. Complicaciones con el uso de estreptoquinasa intrapleurar

	(N =14)	%
Complicaciones		
Fiebre	1	7,14
Dolor	2	14,28
Sangrado	0	0
Sin complicaciones	11	78,57

Fuente: formato de recolección de datos

La mayoría de los pacientes no presentó complicaciones con un 78,57%. Se logró evidenciar, complicaciones inherentes a su uso, fiebre con un 7,14% y dolor 14,28%.

Tabla 3. Características radiológicas del derrame pleural

Características	(N=27)	%
Borramiento ángulo costofrénico	27	100
Curva de Damoiseau	24	88,89
Masivos	3	11,11
Localización		
Derecho	19	70,37
Izquierdo	8	29,62

Fuente: formato de recolección de datos

De las características radiológicas del derrame pleural se lograron identificar, borramiento de ángulo costofrénico en el 100% de los casos, curva de Damoiseau en el 88,89 % de los pacientes, 11,11 % fueron masivos, el 70,37 % correspondió a localización derecha y 29,62% a la izquierda.

Tabla 4. Evolución clínica de los pacientes que recibieron estreptoquinasa con los que no recibieron.

Variable	(N=27)		(%)		*P
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	
Con estreptoquinasa	13	1	92	0,14	0,033
Sin estreptoquinasa	7	6	53	46,15	

Fuente: formato de recolección de datos * Test exacto de Fisher

Los pacientes que recibieron estreptoquinasa, presentaron diferencias con respecto a su evolución clínica, contra los que no recibieron el tratamiento

intrapleural, la prueba Test exacto de Fisher, mostró que existe asociación significativa entre la aplicación de estreptoquinasa y la evolución clínica favorable de los mismos ($p = 0,033$), representado por el 92% de los pacientes, contra los 46,15% del grupo de los que no se le administro estreptoquinasa y presentaron evolución desfavorable.

TABLA 5. Estancia hospitalaria (días) según tratamiento con estreptoquinasa y sin estreptoquinasa.

Tratamiento		X	±	DS	*P
Con					0,196
estreptoquinasa	N=14	17,07		5,48	
Sin					
estreptoquinasa	N=13	21,31		10,48	

Fuente: formato de recolección de datos. * t de student para muestras independientes.

Se logro evaluar el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes que recibieron estreptoquinasa ($X17,07 \pm 5,48$) contra el grupo que no recibió ($X 21,31 \pm 10,48$) evidenciando diferencia de 4 días aproximadamente menos en el grupo que recibió tratamiento, aunque dicha diferencia no resultó ser estadísticamente significativa ($P = 0,196$).

DISCUSIÓN

El manejo de los empiemas pleurales infantiles se ha transformado en la última década, con las tendencias actuales que favorecen la colocación del tubo torácico y la terapia fibrinolítica intrapleural.

En este estudio la aplicación de estreptoquinasa intrapleural demostró un beneficio terapéutico clínicamente significativo sobre la variable principal con respecto a la terapia conservadora. Esto motiva la comunicación de los resultados. Se incluyeron 27 niños hospitalizados con diagnóstico derrame pleural paraneumónico complicado de los cuales 13 recibieron tratamiento con estreptoquinasa intrapleural contra 14 que no recibieron, en ambos grupos predominó el sexo masculino reportando 62,96% de los casos, siendo las edades frecuentes de 2-5 años con un 33,33%, hallazgos que coinciden con estudios previos, donde se reportó 43 casos en niños (66,1%) y 22 niñas (33,8%) siendo de igual forma más afectados el grupo de 2 a 5 años (61,5%) de los casos¹⁷.

La frecuencia de complicaciones relacionadas con el procedimiento fue baja,(21%) donde 1 presentó fiebre (7,14%) y 2 manifestaron dolor (14,28%), lo que concuerda con los resultados obtenidos por Agarwal y Giachetto donde la presencia de complicaciones estuvo representada por complicaciones inherente al empiema, fístula broncopleural (27,69%) y (25%) respectivamente, estableciéndose en los pacientes al ingreso o posterior al mismo sin el uso de fibrinolítico no teniendo relación con su administración^{17,18}.

En consecuencia, la evaluación de la relación riesgo beneficio del uso de fibrinolíticos en pediatría resulta favorable a su inclusión en la asistencia médica oportuna.

El diagnóstico temprano del derrame pleural y sus complicaciones representa una herramienta para el establecimiento y toma de decisiones que disminuyan la morbimortalidad, en este estudio se identificaron las características radiológicas predominantes de los casos, demostrando la presencia de borramiento de ángulo costofrénico en el 100% de los pacientes y curva de damoiseau en el 88,89% , el 11,11 % fueron masivos, el 70,37 % correspondió a localización derecha y 29,62% a la izquierda, estos resultados son similares a los reportados por Piriz-Assa y Calder, quienes establecen que el derrame pleural paraneumónico complicado en el niño tiene características específicas, sin embargo no existe una asociación entre estas y los estudios imagenológicos realizados. El método clínico y el examen físico del paciente continúan siendo primarios para establecer el diagnóstico en esta afección.

Considerando importante realizar ecografía de tórax en todos los niños con empiema paraneumónico, la presencia de floculaciones, partículas en suspensión, y tabiques orienta al diagnóstico de empiema complicado y se considera en la actualidad uno de los pilares para la toma de decisiones terapéuticas^{19, 20}.

Adicionalmente se encontraron diferencias significativas en cuanto al uso de fibrinolítico y la evolución clínica favorable de los casos ($p = 0,033$), representado por el 92% de los pacientes, contra los 46,15% del grupo de los que no se le administro estreptoquinasa y presentaron evolución desfavorable, resultados que se corresponden con otros trabajos realizados, donde 9/44 (20,5%) niños del grupo sin fibrinolítico se sometieron a cirugía, en comparación con 4/10 (10%) entre los que lo recibieron, fracaso del tratamiento, derivación quirúrgica, tiempo que transcurre entre la derivación y la cirugía, la morbilidad post-quirúrgica y hospitalización como factores de evolución desfavorable^{17,21,22}.

Por otra parte al comparar los días de estancia hospitalaria entre el grupo que recibió tratamiento intrapleural contra el que no recibió se logró exponer diferencia de 4 días menos aproximadamente, en el grupo que recibió tratamiento, aunque dicha diferencia no resultó ser estadísticamente significativa ($P = 0,196$). Sin embargo otras investigaciones coinciden con estos resultados, estableciendo una resolución más rápida de la enfermedad, evidenciada por una disminución en la duración del drenaje de tórax y en la estancia hospitalaria, reportando que los que recibieron fibrinolítico tuvieron una hospitalización más corta (diferencia media 6,8 d, IC del 95%: 3,1; 10,5 d) y duración del drenaje intercostal (diferencia media 1,8 d; IC del 95%: 0,2; 3,3 d)²³⁻²⁵.

En este estudio se demostró que el uso de estreptoquinasa intrapleural puede reducir la necesidad de cirugía. No se notaron efectos adversos importantes de la terapia fibrinolítica en los sujetos estudiados.

La principal limitación fue que la inclusión de más casos, por el desarrollo de la pandemia.

Conclusión

La mayoría de los casos de empiema en niños son paraneumónicos y se acompañan de una alta morbilidad, por lo tanto esta última pudiera reducirse mediante tratamiento adecuado de la neumonía bacteriana. En todos los pacientes con derrame pleural paraneumónico en fase fibrinopurulenta, se debería utilizar terapia fibrinolítica, excepto en aquellos con contraindicación. El drenaje con tubo torácico, los antibióticos junto con el fibrinolítico intrapleural es un método seguro y eficaz para tratar el empiema torácico en niños en entornos de escasos recursos y puede reducir la necesidad de intervenciones invasivas, como el debridamiento toracoscópico o la cirugía

abierta, reducción de morbilidad y la estancia hospitalaria que se traduce en una disminución de gastos hospitalarios.

Recomendaciones

- ✓ Aplicar terapia fibrinolítica en pacientes con derrame pleural paraneumónico en fase fibrinopurulenta que no presenten contraindicaciones para la misma.

- ✓ Realizar ecografía de tórax en todos los niños con empiema paraneumónico orienta al diagnóstico de empiema complicado y permite la toma de decisiones terapéuticas oportunas.

- ✓ Aumentar las investigaciones en torno a la terapia fibrinolítica en la población pediátrica, que sirvan de apoyo para el establecimiento de protocolos y estandarización de esta técnica.

Referencias bibliográficas

1. Atikun L. Parapneumonic Pleural Effusions and Empyema <https://Thoracis.Emedicine.com>, [internet]. 2018 [citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: [/emedicine.medscape.com/article/298485-overview](https://www.emedicine.com/medscape.com/article/298485-overview).
2. World Health Statics 2018. Geneva: World Health Organization; 2018 [internet][citado 28 Marzo 2019];Disponible en: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statics/2017.
3. Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K. Epidemiología y etiología de la neumonía en la niñez. Boletín de la Organización Mundial de la Salud, Recopilación de artículos, Volumen 86: 2008, Volume 86, mayo 2008, 321-416. [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/07-048769-ab/es/>.
4. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Boletín Epidemiológico: Resumen de la Situación Epidemiológica Nacional, Semana epidemiológica #52. Informe técnico del MPPS 25 al 31 de Diciembre de 2016. [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <http://www.ovsalud.org/publicaciones/documentos-oficiales/>.
5. Samancilar O , Akcam T , Kaya SO , Ozturk O , Akcay O , Ceylan K. The Efficacy of VATS and Intrapleural Fibrinolytic Therapy in Parapneumonic Empyema Treatment. Ann Thorac Cardiovasc Surg. 2018 20 de febrero; 24 (1): 19-24. doi: 10.5761 / atcs.oa.17-00153. Epub. [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29343663>.
6. Gayretli-Aydin Z , Tanır G , Bayhan G , Aydın-Teke T , Öz FN , Metin-Akcan Ö . Evaluation of complicated and uncomplicated parapneumonic effusion in children. Turk J Pediatr. 2016; 58 (6): 623-631. doi: 10.24953 /turkjped.2016.06.008. [Internet]. [Citado 10 Marzo2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29090876>.
7. Agarwal N, Taneja S, Saxena R, Verma A. Clinical profile, complications, morbidity and outcome of empyema thoracis in children in a tertiary care centre. Vol. 5, núm. 3 (2018) > Agarwal. [internet]. [citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.ijpediatrics.com/index.php/ijcp/article/view/1452>.

8. Mathew J. La estreptoquinasa intrapleural es efectiva y segura para los niños con empiema multiloculado, independientemente del momento desde el inicio de la enfermedad Artículo en Acta Paediatrica 107 (Suppl 1) · Mayo de 2018 DOI: 10.1111 / apa.14408. [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/325274454>
9. Li S, Tancredi D. Las hospitalizaciones por empiema aumentaron en niños de EE. UU. A pesar de la vacuna antineumocócica conjugada. Pediatría. 2010 enero 125 (1): 26-33. [Medline]. [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/304540772_Pleural_Effusion_in_Children_A_Review_Article_and_Literature_Review
10. Sahn S. Diagnosis and management of parapneumonic effusions and empyema. Clin Infect Dis. 2007 Dec 1. 45(11):1480-6. [Medline]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/304540772_Pleural_Effusion_in_Children_A_Review_Article_and_Literature_Review
11. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005 Feb 15. 171(4):388-416. [Medline]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.thoracic.org/statements/resources/mtpi/guide1-29.pdf>
12. Colice G, Curtis A, Deslauriers J. Medical and surgical treatment of parapneumonic effusions : an evidence-based guideline. Chest. 2000 Oct. 118(4):1158-71. [Medline]. [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11035692>
13. Mandell L, Wunderink R, Anzueto A. Consensus guidelines of the American Society of Infectious Diseases / American Thoracic Society on the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis. 2007 Mar 1. 44 Suppl. 2: S27-72. [Medline] [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17278083>.
14. Davies C, Lok S, Davies R. The systemic fibrinolytic activity of intrapleural streptokinase. Am J Respir Crit Care Med. 1998 January 157 (1): 328-30. [Medline] [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9445316>

15. Diacon A, Theron J, Schuurmans M, Van de Wal B, Bolliger C. Intrapleural streptokinase for empyema and complicated parapneumonic effusions. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004 July 1;170 (1): 49-53. [Medline] [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15044206>.
16. Maskell N, Davies C, Nunn A, Hedley E, Gleeson F, Miller R. Controlled trial of intrapleural streptokinase for pleural infection. *N Engl J Med*. 2005 March 3. 352 (9): 865-74. [Medline] [Internet]. Disponible en: [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15745977>
17. Agarwal N. Clinical profile, complications, morbidity and outcome of empyema thoracis in children in a tertiary care. centre International Journal of Contemporary Pediatrics Int J Contemp Pediatr. 2018 May;5(3):967-972[Internet] Disponible en: <http://www.ijpediatrics.com>
18. Giachetto G. Eficacia y seguridad de la instilación precoz de estreptoquinasa intrapleural en el tratamiento del empiema paraneumónico complicado en niños. Unidad Médico-Quirúrgica de Asistencia de Niños con Drenaje de Tórax, Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Rev Med Urug* 2009; 25: 149-156 [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688.
19. Piriz-Assa A, Durán Y, Tapia M, Mejias M. Asociación clínico imagenológica en el derrame pleural paraneumónico complicado en el niño. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Mar 22]; 89(2): 113-123. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00347531201700200002&lng=es.
20. Calder A, Owens C. Imágenes de derrames pleurales paraneumónicos y empiema en niños. *Pediatr Radiol* 39, 527–537 (2009). [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019]; Disponible en <https://doi.org/10.1007/s00247-008-1133-1>.
21. Mathew J. Terapia fibrinolítica intrapleural en el empiema torácico: ¿Dónde estamos ahora y hacia dónde vamos? *Indian J Pediatr* 86, 1081–1082 (2019). [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019] Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12098-019-03102-3>.
22. Griffith D, Boal M, Rogers T. Evolución de la práctica en el manejo del derrame paraneumónico y empiema en niños. *J Pediatr Surg*. 2018;

53: 644–6. [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019] Disponible en [https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(17\)30432-3/fulltext](https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(17)30432-3/fulltext)

23. Nandan D, Agarwal S, Bidhuri N, Shrivastava K, Nanda P, Lata S. Papel de la uroquinasa intrapleural en el empiema torácico. *Indian J Pediatr.* 2019. [Internet]. [Citado 10 Marzo 2019] <https://doi.org/10.1007/s12098-019-03060-w> .
24. Mathew J, Soni V, Singh M. Intrapleural streptokinase is effective and safe for children with multi-loculated empyema regardless of the time from disease onset. *Acta Paediatr.* 2018;107:2165–71. [Internet]. [Citado 11 Marzo 2019] disponible: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.14408>
25. Sundaralingam A, Banka R, Rahman N. Management of Pleural Infection. *Pulm Ther.* 2020 Dec 9:1–16. doi: 10.1007/s41030-020-00140-7. Epub ahead of print. PMID: 33296057; PMCID: PMC7724776. [Internet]. [Citado 11 Marzo 2019] disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7724776/>

ANEXOS



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD



CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA
ANEXO A

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO
DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

Título del trabajo: USO DE ESTREPTOQUINASA INTRAPLEURAL EN DERRAME
PLEURAL PARANEUMONICO COMPLICADO. SERVICIO DE NEUMONÓLOGIA
PEDIATRICA. CIUDAD HOSPITALARIA "DR ENRIQUE TEJERA"
MAYO 2019 – MAYO 2020.

Investigador principal: Yeisi castro

Sede donde se realizará el estudio: Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"

Nombre del Paciente: _____

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación médica. Antes de decidir si desea participar es necesario que conozca en qué consiste la investigación. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Tiene derecho a realizar cualquier pregunta al respecto, aclare todas sus dudas antes de tomar una decisión. Si desea participar se le solicitará que firme este consentimiento informado, se le entregará una copia firmada y sellada.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:

Si reúne las condiciones para participar en esta investigación se le solicitarán los siguientes estudios:

Se le realizará examen físico completo al paciente.

ACLARACIONES:

1. Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
2. No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted en caso de no querer participar en el estudio.
3. Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no lo solicite, pudiendo informa o no las razones de su decisión, la cual será respeta en su integridad.
4. No recibirá pago por su participación.
5. En caso de que tenga dudas sobre el estudio debe dirigirse al investigador encargado del mismo: Dra. Yeisi castro puericultor pediatra Residente de I Nivel de Neumonología Pediátrica.
6. Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea firmar la carta de consentimiento informado que forma parte de este documento.



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de forma satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

_____ Fecha: _____

Firma del representante legal

Testigo: _____ Fecha: _____

He explicado al Sr (a) _____ la naturaleza y propósitos de la investigación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normativa correspondiente para realizar la investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas se procedió a firmar el presente documento
Firma del investigador

Fecha: _____



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA



REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: **USO DE ESTREPTOQUINASA INTRAPLEURAL EN DERRAME PLEURAL PARANEUMONICO COMPLICADO. SERVICIO DE NEUMONÓLOGIA PEDIATRICA. CIUDAD HOSPITALARIA "DR ENRIQUE TEJERA" MAYO 2019 – MAYO 2020.**

Investigador principal: Yeisi Castro

Sede donde se realizará el estudio: Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"

Nombre del Paciente: _____

Por este conducto deseo informar mi decisión de retirarme de esta investigación por las siguientes razones:

Fecha: _____

Firma del representante legal del paciente

Testigo: _____

Fecha: _____

ANEXO B



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUMONOLOGÍA PEDIÁTRICA

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre y Apellidos Siglas	No de Historia		
Sexo:	Edad:	Procedencia:	
Talla:	Peso:	Estancia hospitalaria(días):	
Estreptoquinasa	SI	NO	
HALLAZGOS	PARÁMETRO	INICIO	3 DÍA
Hallazgos clínicos	Temperatura:		
	FC:		
	TA:		
	Sat O2		
	VV:		
	Percusión		
	Palpación Auscultación		
Laboratorio	Hematología		
	PT		
	PTT		
Radiología	Grosor del derrame	____ mm	____ mm
Citoquímico LP	Gr/dl		
Complicaciones :			