



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

**“ETIOLOGÍA, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS,  
EVOLUCIÓN Y MANEJO NUTRICIONAL DE  
LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE  
QUILOTÓRAX EN EL HOSPITAL INFANTIL DE  
MÉXICO FEDERICO GÓMEZ”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:**

**PEDIATRÍA**

**PRESENTA:**

**DRA. MARCELA PADILLA GUERRERO**

**ASESOR DE TESIS:**

**M. EN C. RODRIGO VÁZQUEZ FRÍAS**



*Rodrigo Vázquez Frías*

**FEBRERO 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## FIRMAS

---

**Directora de Enseñanza y Desarrollo Académico:**  
**Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco**



---

**TUTOR:**  
**M. en C. Rodrigo Vázquez Frías**

## DEDICATORIAS

Dedico esta tesis, a quienes me acompañaron en este camino, que con su ayuda he podido avanzar poco a poco.

Principalmente quiero agradecer a mi familia por todo su apoyo durante esta carrera, y durante mi especialidad.

Le doy gracias a mi tutor por todo su apoyo, enseñanza, por ser un guía en esta etapa.

Agradezco también a todos los que de alguna forma me apoyaron para cumplir este objetivo a lo largo de mi vida, así como a mis pacientes que me han permitido aprender de ellos.

## INDICE DE TEMAS

<i>TEMAS</i>	<i>PÁGINAS</i>
INTRODUCCIÓN.....	6
MARCO TEÓRICO .....	9.
ANTECEDENTES .....	9.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17.
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	17
JUSTIFICACION.....	18.
OBJETIVOS.....	19.
HIPOTESIS .....	19.
MÉTODOS.....	20.
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	21.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES (CONCEPTO, OPERACIONALIDAD, Y ESCALA DE MEDICIÓN),.....	21.
RESULTADOS .....	24.
DISCUSIÓN .....	30.

CONCLUSIONES ..... 33.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....34.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO ..... 34

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 35

ANEXOS .....36.

## RESÚMEN (INTRODUCCIÓN)

**Antecedentes:** El quilotórax se define, como la presencia anormal de líquido quiloso en cavidad pleural, de aspecto lechoso que se origina en el sistema linfático gastrointestinal, con triglicéridos > 110 mg/dl, linfocitos > 80%, proteínas >20 g/l, pH alcalino, presencia de quilomicrones y lipoproteínas de muy baja densidad. (1, 2, 6, 7, 8). Resulta por una disrupción anatómica del conducto torácico o de un conducto del linfático mayor, o ambos, por una compresión extrínseca, obstrucción o infiltración del conducto torácico, que causa un incremento en la presión intraductal, lo que promueve la formación de canales colaterales dilatados, que eventualmente drenan al espacio pleural. (2,3) Es poco común, en pediatría 0.25% a 2.5% (1), sin embargo no se cuentan con estadísticas ni datos sobre los casos en nuestro país, ni en el Hospital Infantil de México. Motivo por el cual nos hicimos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la principal causa, características clínicas, evolución y manejo nutricional instaurado en los pacientes con diagnóstico de quilotórax en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

**Objetivo:** El objetivo del estudio fue establecer las causas, características clínicas, evolución clínica y tiempo de resolución del quilotórax, así como el manejo nutricional en los pacientes con diagnóstico de quilotórax en el HIMFG.

**Material y método:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrolectivo del tipo serie de casos. Se incluyeron pacientes de entre 0 y 18 años con diagnóstico de quilotorax que contaran con expediente clínico y manejo del quilotórax de forma intrahospitalaria en el HIMFG. Se registraron variables demográficas y características clínicas y de tratamiento instaurado.

**Resultados:** En el período de Enero de 2000 a Diciembre del 2013 se encontraron 25 casos de pacientes pediátricos con quilotórax, que cumplieron con los criterios de selección. De los cuales 15 (60%) fueron del sexo femenino, con variabilidad en la edad, desde 1 día hasta 9 años 3 meses, con un predominio de neonatos y lactantes con 28% de los casos, respectivamente. En cuanto al tiempo de evolución, el intervalo estuvo entre 4 y 68 días. Tres pacientes presentaron recidiva. Las principales características clínicas fueron: dificultad respiratoria (62%), desaturación (21%) e hipoventilación (17%). Se encontró en el 84% unilateral, 44% en hemitórax derecho, 16% bilateral. En 19 casos el quilotórax fue secundario a

la realización de un procedimiento quirúrgico, en su mayoría cardiovascular, en 4 pacientes por la colocación de un catéter venoso central y en 2 pacientes congénito. De acuerdo a los tratamientos, el 88% tuvo un manejo nutricional, en 7 pacientes de estos se utilizaron además otros tratamientos, como el farmacológico. Además de manejo definitivo con cirugía. En un paciente se presentó resolución espontánea. En 17 pacientes se administró dieta baja en grasas de manera adicional, 9 con fórmula semielemental a base de proteínas del suero, en 7 dieta elemental incompleta, en seis Vivonex adicionalmente y 3 con fórmula semielemental a base de caseína.

**Conclusiones:** la principal causa de quilotorax en esta serie de casos fue secundario a procedimientos quirúrgicos. La dificultad respiratoria fue el principal síntoma con el que se presentí. El principal tratamiento instaurado fue el manejo nutricional, de lo cual predominó el uso de dieta baja en grasas, la utilización de triglicéridos de cadena media, y el uso de NPT.

## MARCO TÉORICO

### ANTECEDENTES

#### DEFINICION

El quilotorax se define, clínicamente, como la presencia anormal de líquido quiloso en la cavidad pleural, de aspecto lechoso que se origina en el sistema linfático gastrointestinal, en el cual se identifican triglicéridos altos (mayor 110 mg/dl), linfocitos mayor a 80% de las células, proteínas (mayor de 20 g/l) y pH alcalino, presencia de quilomicrones y lipoproteínas de muy baja densidad. (1, 2, 6, 7, 8).

El quilotorax es una entidad que aunque no es tan común, en pediatría existen datos en la literatura de una incidencia reportada de 0.25% a 2.5% (1), sin embargo no se cuentan con estadísticas ni datos sobre los casos en nuestro país, ni en el Hospital Infantil de México.

El quilotorax fue descrito por Bartolet en 1633 (2). En 1948 Lampson reportó el primer tratamiento exitoso de quilotorax por ligadura supradiafragmática del conducto torácico. (2) Es importante el reconocimiento temprano para evitar una malnutrición y prevenir alguna inmunodeficiencia. (2,6,7,9)

Anteriormente tenía una elevada mortalidad (15-20%), por las repercusiones respiratorias, nutricionales e inmunológicas. Sin embargo, en los últimos años el pronóstico ha mejorado debido al mejor conocimiento de la enfermedad, y el desarrollo de medidas dietéticas. Su reconocimiento y tratamiento precoz y adecuado son de gran importancia para un buen pronóstico. (10)

#### ETIOLOGÍA

El quilotorax resulta por una disrupción anatómica del conducto torácico o de un conducto del linfático mayor, o ambos, por una compresión extrínseca, obstrucción o infiltración del conducto torácico, que causa un incremento en la presión intraductal, lo que promueve la formación de canales colaterales dilatados, que eventualmente drenan al espacio pleural. (2,3)

Se pueden desarrollar en el posoperatorio temprano de cualquier tipo de cirugía congénita intratorácica. La aparición retrasada del quilotorax después de la cirugía es por acumulación de quilo al mediastino, con posterior extravasación de flujo de quilo disminuido al conducto torácico por la inmovilidad. (3)

En el periodo de ayuno, el quilo es usualmente claro por su bajo contenido en grasa, y proteínas. Normalmente se vacían entre 1500 a 2500 mL de quilo al sistema venoso diariamente. Las proteínas que se encuentran en el quilo son más de 3 gr/dl, y la composición de electrolitos es similar a la del suero, con leucocitos de 2000 a 10,000/ $\mu$ L, con 90% de linfocitos aproximadamente, la mayoría de tipo T. El líquido pleural en el quilotórax consiste en quilomicrones y VLDL lipoproteínas. (2,6,9)

Después de la ingestión de una comida grasosa, el quilo se vuelve de apariencia lechosa, el 60% de la grasa ingerida pasa a los vasos linfáticos. Normalmente se vacía 1500 a 2500 ml de quilo al día. El contenido proteico del quilo es mas de 3 gr/dl, y la composición de electrolitos es similar a la del suero. Con densidad mayor de 1.012. Es rico es grasas neutras y ácidos grasos pero bajo en colesterol. El flujo a través del conducto torácico puede variar ampliamente desde 14 ml/hr en ayuno, hasta 100 ml/hr postprandial. (2)

En condiciones normales el quilo pasa del los linfáticos intestinales a la cisterna de quilo y hacia el conducto torácico, para vaciarse al sistema venoso. En el 50% de las personas, la ruta del conducto torácico es anormal y impredecible, haciéndolo más susceptible a daño durante procedimientos quirúrgicos. (2,6)

La serotonina, norepinefrina, histamina, dopamina y acetilcolina incrementan las contracciones del conducto torácico, Y los disminuyen la administración de opiáceos, ayuno, (2)

## **FISIOPATOLOGÍA**

La patogénesis de quilotórax puede dividirse entre 2 categorías: causas médicas y trauma. (2) Por causas médicas resulta por la compresión extrínseca o por infiltración del conducto torácico, que causa incremento en la presión intraductal, que promueve la formación de canales colaterales dilatados que eventualmente drenan al espacio pleural. (2)

La causa más común es la neoplasia, responsable de más del 50% de los casos, y de éstas la más frecuente es el linfoma, que lleva a quilotórax por la compresión o el invadir al conducto torácico o por la obliteración de los linfáticos después de la radioterapia. (2)

La obstrucción del conducto torácico por linfoma o carcinoma broncogénico tiende a causar un quilotórax derecho, cuando está involucrada la porción inferior del conducto, e izquierdo cuando se involucra la parte superior del conducto. (2)

La otra causa es el trauma, que se puede categorizar como quirúrgico y no quirúrgicos. (2) Cualquier lesión penetrante que dañe el conducto torácico puede producir quilotórax (3). Procedimientos quirúrgicos cardiacos, o en mediastino, o procedimientos que involucran el cuello, como colocación de CVC (3), pueden causar quilotórax. (7)

La obstrucción del conducto torácico por linfoma o carcinoma broncogénico tiende a causar un quilotórax derecho, cuando está involucrada la porción inferior del conducto, e izquierdo cuando se involucra la parte superior del conducto (2)

Puede darse como una complicación de cirugías torácicas, trauma, hipertensión de vena cava superior, o espontáneo, principalmente en neonatos.(1) Siendo la causa más común de derrame pleural en neonatos (2,5), y es común que aparezca espontáneamente.

Puede ocurrir también como una complicación de trauma al nacer, asociado a tumores pleurales, anormalidades linfáticas pulmonares o en asociación con varios síndromes. Sin embargo, más comúnmente, la etiología permanece desconocida, y el quilotórax se considera idiopático. Hasta el 50% de la incidencia de quilotórax se reconocen en la primera semana de vida, pero el quilotórax idiopático neonatal se puede reconocer aún después de varias semanas de vida, el cual se asocia con linfangiomatosis, linfangiectasia congénita, síndrome de Down y polihidramnios materno. Estos neonatos nacen con un conducto torácico débil o anomalías linfáticas, por lo tanto cualquier incremento en la presión venosa llevará a una disrupción en el mismo. (5, 11)

El quilotórax es una complicación seria y frecuente asociada a cirugías congénitas de corazón, con una incidencia entre 0.5 al 6.5%. Este puede ser causado por lesión del conducto torácico, incremento de la presión del sistema venoso, o una trombosis venosa central.(7)

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los síntomas más comunes son la disnea por la acumulación de derrame pleural. Los menos comunes son la fiebre y el dolor torácico porque el quilo no irrita las superficies pleurales. (2) Se puede sospechar clínicamente por la presencia de un síndrome de derrame pleural con disminución de los movimientos respiratorios, de la vibración vocal, con matidez a la percusión, y disminución de los ruidos respiratorios y transmisión de la voz.

El quilotórax traumático usualmente se desarrolla en los 2 a 10 días postquirúrgicos, (2) en las causas médicas el desarrollo de los síntomas es más insidioso. Las secuelas más graves son malnutrición, debilidad, deshidratación, acidosis metabólica, falla respiratoria y compromiso inmunológico. (2)

En algunos casos de quilotórax prolongado se puede asociar con deficiencia reversible de Linfocitos T. Hipoalbuminemia y linfopenia secundaria a pérdida prolongada de quilo, incrementa el riesgo de infecciones sistémicas, bacterianas y virales. Enfermedades sistémicas como síndrome de Behcet, amiloidosis, sarcoidosis falla cardíaca, y síndrome nefrótico también se asocian con quilotórax. La mayoría de los casos es unilateral, pero puede ser bilateral, por ejemplo en el sarcoma de Kaposi. (2)

Han sido reportados en pacientes con síndrome nefrítico, neoplasias como tumor de Wilms, carcinoma de vejiga, cáncer de útero, carcinoma gástrico, y linfoma, en cirugías retroperitoneales, hipotiroidismo, sarcoidosis, linfangiomatosis y pancreatitis (2)

La linfa drenada del lecho esplácnico es rica en triglicéridos, proteínas, inmunoglobulinas, y linfocitos, y esto expone a pacientes a una carga significativa de riesgo nutricional y inmunológico. Puede haber riesgo adicional con cirugías de repetición. (2,9)

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se establece midiendo los niveles de triglicéridos en el líquido pleural, si son mayores de 110 mg/dl, (normal 50-110), con predominio de lipoproteínas de muy baja densidad, y presencia de quilomicrones, linfocitos mayor a 80%, proteínas (mayor de 20 g/l) y un pH alcalino. (2,6)

Radiograficamente se observa opacidad del hemitórax afectado, pudiéndose encontrar bilateral, puede encontrarse borramiento de ángulos costofrénicos.

Como diagnóstico diferencial se encuentra el pseudoquilotórax, se sospecha por un líquido pleural lechoso, por la presencia de cristales de colesterol, sin encontrarse quilomicrones, esta entidad puede ocurrir en pacientes con enfermedades crónicas como tuberculosis. (2,5, 6)

Una linfangiografía puede ayudar a definir el sitio de goteo de quilo o la obstrucción o el sitio de trauma penetrante en el quilotórax espontáneo, y en malformaciones linfangiomatosas. (9, 15)

Se debe realizar TAC de tórax y abdomen por ser el linfoma una causa común de quilotórax.

## **TRATAMIENTO**

El manejo inicia con la determinación y el tratamiento dirigido a las causas desencadenantes. Se debe colocar un tubo para drenaje en el espacio pleural, con drenaje a succión continua, que ayuda a disminuir la presión del quilo en los pulmones, reexpande parcialmente el pulmón colapsado, oblitera el espacio pleural y permite una medida exacta de la producción de quilo, además es importante llevar una monitorización continua y reponer las pérdidas diarias. La cirugía se debe realizar, solo en caso de falla de terapia conservadora. (2,6,7)

El drenaje por el tubo pleural de menos de 500 ml durante las primeras 24 hrs después de suspensión completa de la vía oral y NPT, puede indicar un tratamiento conservador exitoso. (2)

### **Tratamiento médico nutricional**

El manejo nutricional involucra suspender la alimentación habitual, y una lenta introducción de dieta baja en grasas, altas en proteínas y calorías, que producen una reducción en el flujo de quilo, o con triglicéridos de cadena media después de 7-14 días, lo cual ayuda a reducir la producción de linfa al minimizar la ingesta de grasa por vía oral, manteniendo una nutrición satisfactoria, pero también el flujo por el conducto torácico disminuye para ayudar a la curación

del goteo. Sin embargo a pesar de la reducción aparente, de la presión linfática, es posible que una alimentación con TCM resulte en un flujo linfático significativo. (2,7)

Los triglicéridos de cadena media, que se define como ésteres de ácidos grasos de cadena media, de entre 8 y 12 átomos de carbono, y glicerol, en los que podemos encontrar, el ácido caprílico, cáprico, y el láurico. Estos se toman como una fuente de grasas que se añaden a la dieta, se absorben directamente al sistema portal, porque evitan la red linfática intestinal. Si este abordaje falla, se introduce la Nutrición Parenteral Total (NPT) eventualmente seguida de cirugía. (1,2,6)

Debido a que más de 3 litros de quilo pueden drenar diariamente, en adultos, se pueden perder grandes cantidades de líquidos, electrolitos, linfocitos, grasas y proteínas. La monitorización cuidadosa del gasto de quilo y su reemplazo diario de las pérdidas, es esencial además de la monitorización del peso del paciente. (2, 7)

Otros recomiendan suspender vía oral e iniciar NPT desde el diagnóstico. Ya que se ha visto que el conducto torácico cierra más rápido con NPT (7)

### **Tratamiento médico farmacológico**

Se ha empleado Somatostatina, que es un péptido que actúa como una neurohormona, inhibiendo las secreciones gástricas, pancreáticas e intestinales que ayuda al vaciamiento gástrico, lo que disminuye la producción de quilo, también ha sido propuesto un efecto directo en el flujo linfático esplácnico, a través de vasoconstricción de vasos linfáticos. (2,7,8). Se ha visto que con infusión de somatostatina el drenaje linfático cede con 5 días de terapia (1).

Los reportes pediátricos descritos en la literatura del tratamiento de quilotorax con somatostatina seguido de cirugía torácica y abdominal en niños de término y más allá, reportan un mejor pronóstico. Su uso en prematuros solo se ha reportado en el manejo de quilotorax espontáneo. (2,8)

El Octreotide, un análogo de somatostatina, que se ha usado como manejo conservador en el quilotorax, actúa en los receptores de somatostatina en la circulación esplácnica y disminuye la producción de linfa, y la concentración de triglicéridos en el líquido quiloso, además de que

tiene una vida media más larga, y es de aplicación subcutánea e intravenosa, lo que da más ventajas comparado con somatostatina, ya que reduce el discomfort del paciente, y acorta el tiempo de estancia hospitalaria, pero se cuenta con poca evidencia de uso. (2,5,7) Sin embargo, si se considera que los vasos linfáticos no son capaces de contraerse efectivamente y su flujo es dado por fuerzas extrínsecas, es posible que solo la formas leve a moderada de quilotórax puedan beneficiarse de este tratamiento, mientras que en los pacientes que pierden grandes volúmenes de líquido, puede que el Octreotide por sí solo, no sea útil para reducir el flujo linfático lo suficiente como para promover la curación de los vasos rotos. (2)

Pero si se ha reportado un tratamiento exitoso de 2 niños con Octreotide subcutáneo. El drenaje de quilo cedió por 48 horas, permitiendo remover los tubos torácicos más pronto y darlos de alta antes que los otros pacientes. No se observaron efectos secundarios del tratamiento. (1)

Aunque estos números limitados no permiten una conclusión estadística, la pronta respuesta en estos niños es muy alentadora, considerando que ningún paciente tratado con Octreotide necesitó nutrición parenteral total. (2,7,8)

También se ha utilizado la Etilerfrina, que es un alfa y beta adrenérgico simpaticomimético usado para mejorar hipotensión postural, y para limitar los casos de quilotórax, su beneficio puede ser atribuido a las contracciones del músculo liso del conducto torácico.

### **Tratamiento quirúrgico**

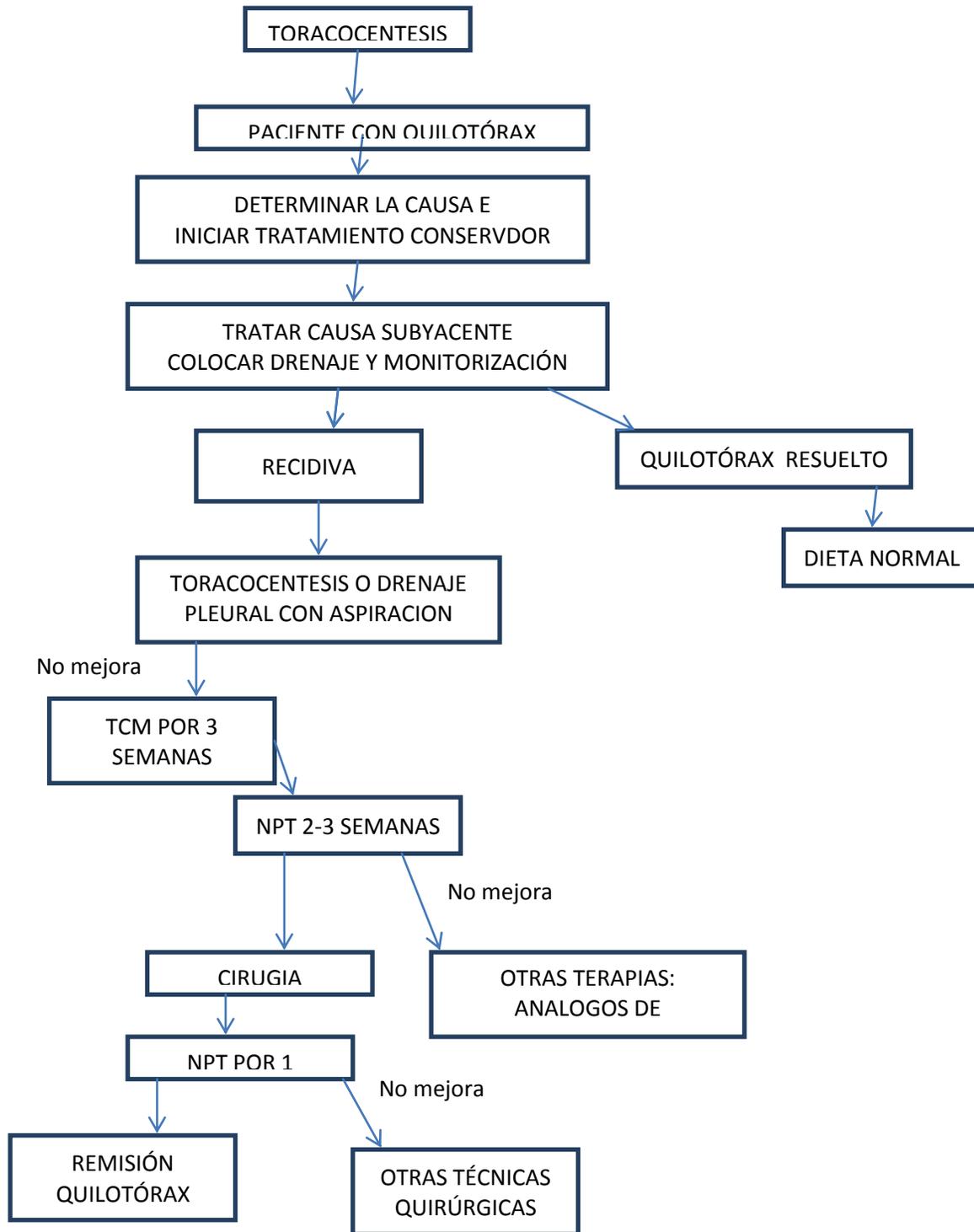
La duración del manejo conservador no esta bien establecido y depende de la patogénesis de la enfermedad desencadenante, y la experiencia institucional. Se debe considerar intervención quirúrgica si el manejo conservador no fue exitoso, que se define con drenaje de más de 500 ml de quilo en las primeras 24 horas a pesar de ayuno y NPT, en adultos, el promedio de pérdida excede 1 litro por día por 2 a 5 días en adultos, si el flujo de quilo no disminuye en 2 a 5 semanas de nutrición parenteral total, (5) o si el deterioro nutricional es inminente. (2,7). En estos casos está indicado la realización de ligadura del conducto torácico, embolización percutánea, corto circuito pleuroperitoneal, y pleurodesis, todos con una morbilidad considerable. (7)

Después de la ligadura, hay usualmente alguna obstrucción del flujo linfático distal al sitio de la cirugía, hasta que se forman nuevas colaterales (en 2 a 3 semanas) , una alternativa podría ser la embolización percutánea fluoroscópica. (2)

Recientemente se propuso un algoritmo terapéutico, sugiriendo un estudio inicial con TCM en la dieta por 1 semana, seguido de NPT por 3 semanas adicionales. Este abordaje inicial fue efectivo en 80% de los pacientes. (1)

Debido a que el volumen secretorio gastrointestinal y las enzimas están disminuidas, hay una disminución resultante en el volumen y el contenido de proteínas y triglicéridos contenidos en el líquido del conducto torácico. El flujo está disminuido tanto que la herida puede cerrar. Los efectos colaterales de la somatostatina se relacionan con la motilidad gastrointestinal alterada y la secreción y puede resultar en diarrea, malabsorción, y vómito. (2,7)

Figura 1: Algoritmo de tratamiento de quilotórax



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN)**

No se cuenta con suficiente información publicada que describa la frecuencia, características clínicas, evolución y manejo nutricional de los pacientes con diagnóstico de quilotórax. Al ser una entidad que es causa de interconsulta para su manejo por parte del departamento de gastroenterología y nutrición y que desconocemos las características clínicas, así como si el manejo nutricional es uniforme en estos pacientes, nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

En los pacientes pediátricos del HIMFG:

¿Cuáles son las principales causas, características clínicas y evolución en los pacientes con diagnóstico de quilotórax en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

¿Cuál es el manejo nutricional instaurado en los pacientes con diagnóstico de quilotórax en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

## JUSTIFICACIÓN

A pesar de que el quilotórax se reporta a nivel mundial como una complicación poco frecuente, la impresión en nuestro hospital es que es más frecuente de lo esperado. Debido a que en esta institución se realizan muchos procedimientos quirúrgicos de este tipo y es un centro de referencia de patologías oncológicas, es importante tener una estadística de la frecuencia, de las características clínicas y de la evolución de estos pacientes, y el manejo del mismo para así ayudar a tener un mejor pronóstico de estos pacientes.

Desconocemos si existe un manejo uniforme desde el punto de vista nutricional, por lo que es necesario conocer las características generales de nuestra población.

## **OBJETIVOS**

De los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) con diagnóstico de quilotorax:

1. Establecer cuál fue la principal razón de su aparición.
2. Enumerar las características clínicas
3. Describir la evolución clínica y tiempo de resolución
4. Describir el manejo nutricional instaurado

## **HIPÓTESIS.**

Dada la naturaleza descriptiva del estudio no requiere del enunciamiento de hipótesis estadísticas.

## MÉTODOS

Tipo de estudio:

Observacional, descriptivo y retrolectivo del tipo serie de casos.

Población:

Pacientes pediátricos del HIMFG con diagnóstico de quilotórax

Período de estudio:

Enero 2000 – Diciembre 2013

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

1. Pacientes pediátricos de entre 0 y 18 años con diagnóstico de quilotórax
2. Cuenta con expediente clínico y manejo del quilotórax de forma intrahospitalaria en el HIMFG

Criterios de Exclusión

1. Ninguno.

Criterios de Eliminación:

1. NO APLICA

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Todos los datos se recolectaron en una hoja de recolección de datos y se vaciaron a una base de datos en Excel. Se obtuvieron frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas. En cuanto a las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de centralización y dispersión.

## **DESCRIPCIÓN DE VARIABLES**

Las variables que se recolectaron fueron: los pacientes que presentaron el diagnóstico de quilotórax, la frecuencia con lo que estos casos se presentan en nuestra institución, las características clínicas que presentan los pacientes con esta patología, la evolución de la misma y el manejo nutricional que se ha establecido para abordaje terapéutico del mismo.

### **SEXO**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL:** Se trata de la condición orgánica que define entre masculino o femenino

**DEFINICIÓN OPERACIONAL:** Se trata sobre diferencia entre la presentación de esta enfermedad en pacientes masculinos o femeninos.

**TIPO DE VARIABLE:** Cualitativa, nominal, dicotómica

**ESCALA DE MEDICIÓN:** Masculino o femenino

### **EDAD**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL** Espacio de tiempo de vida de una persona.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL:** Espacio de tiempo transcurrido en la vida de los pacientes a partir del nacimiento, enfocado en el momento de presentación de la enfermedad.

**TIPO DE VARIABLE:** Cuantitativa discreta

**ESCALA DE MEDICIÓN:** De 0 a 18 años

## TIEMPO DE EVOLUCIÓN

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Periodo de tiempo en el cual se da algún suceso.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Periodo de tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad hasta la resolución de la misma o la muerte.

TIPO DE VARIABLE: Cuantitativa, continua

ESCALA DE MEDICIÓN: De horas en adelante.

## CUADRO CLÍNICO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Manifestaciones clínicas asociadas a una enfermedad.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Manifestaciones clínicas de presentación de quilotórax.

TIPO DE VARIABLE: Cualitativa, nominal, policotómica

ESCALA DE MEDICIÓN: Síntomas y signos de presentación

## TRATAMIENTO ESTABLECIDO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Conjunto de medios de cualquier clase que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Conjunto de medios que se utilicen para manejar el quilotórax, sean estos de tipo médico o conservador o quirúrgico.

TIPO DE VARIABLE: Cualitativa, Nominal, Dicotómica

ESCALA DE MEDICIÓN: Conservador o quirúrgico

## MANEJO NUTRICIONAL

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Conjunto de medios que se utilizan para el tratamiento de una enfermedad, enfocado a métodos de nutrición.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Conjunto de medios enfocados a métodos de nutrición, para el tratamiento del quilotórax

TIPO DE VARIABLE: Cualitativa, Nominal, Policotómica

ESCALA DE MEDICIÓN: Dieta normal, triglicéridos de cadena media, Nutrición parenteral total.

### LOCALIZACIÓN DEL QUILOTÓRAX

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Sitio en el que se encuentra localizado el quilotorax

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Hemitórax en el que se encuentra localizado el quilotorax

TIPO DE VARIABLE: Cualitativa, nominal, policotómica

ESCALA DE MEDICIÓN: Derecho, izquierdo o bilateral

### CAUSA DEL QUILOTÓRAX

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Origen que da lugar a la aparición de la patología

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Patología que desencadena la aparición del quilotorax

TIPO DE VARIABLE: Cualitativa, nominal

ESCALA DE MEDICIÓN: Congénito, Postquirúrgico, espontáneo

## **RESULTADOS**

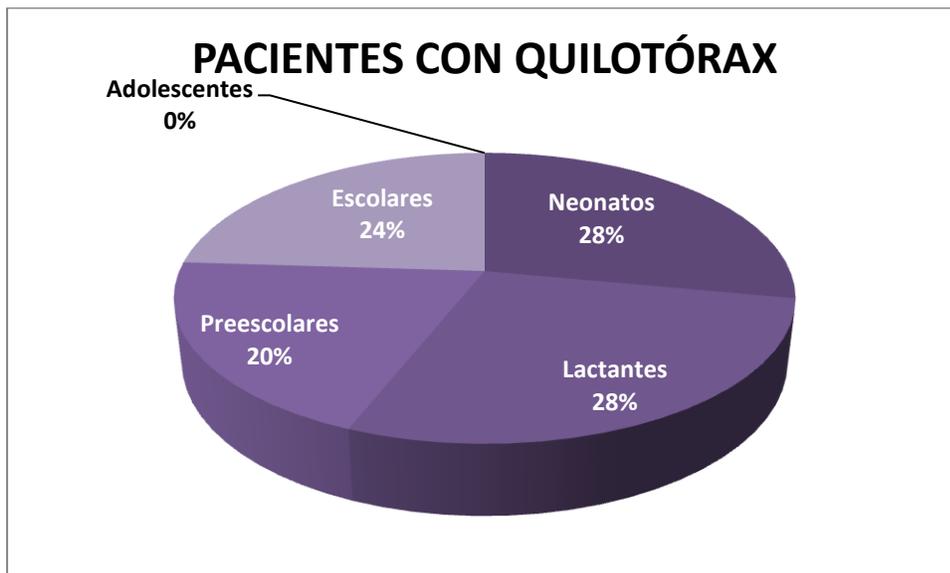
En el período comprendido de Enero de 2000 a Diciembre del 2013 se encontraron 25 casos de pacientes pediátricos con quilotórax, que cumplieron con los criterios de selección.

De los 25 pacientes, 15 (60%) fueron del sexo femenino.

De los pacientes incluidos en este estudio se encontró variabilidad en la edad de los mismos, desde 1 día de vida hasta el mayor de 9 años 3 meses, con una mediana de 1 año 3 meses, y con un rango intercuartílico de 3 años 11 meses.

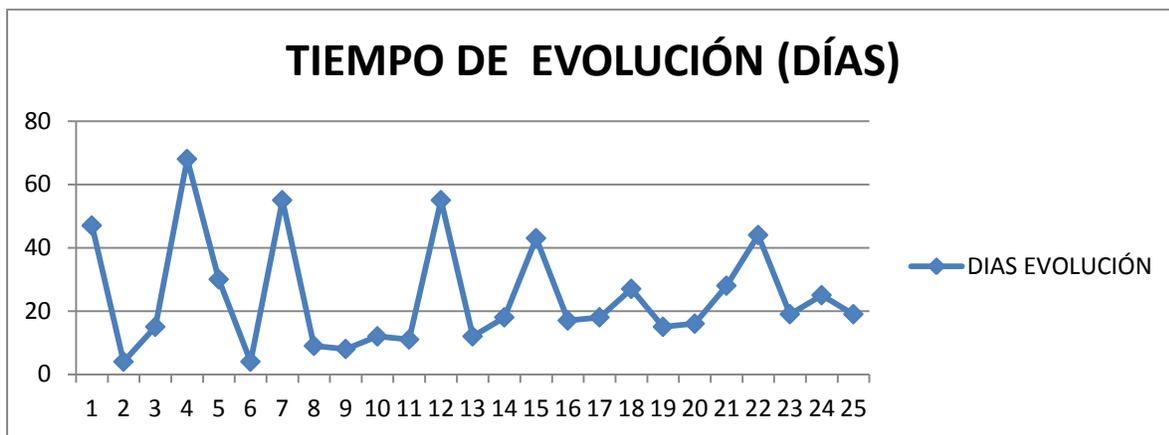
De los datos anteriores, dentro de los grupos etarios mencionados previamente, se encontró un predominio de neonatos con 7 pacientes, que representa el 28% de los casos, al igual que de lactantes con 7 pacientes que constituye el 28% , siguiendo con la cantidad de 5 pacientes preescolares, que representa el 20% de los casos, y 6 pacientes escolares que da un total del 24%, en este estudio no se encontró ningún adolescente que presentara diagnóstico de quilotórax. Ver figura 2.

**Figura 2 . Distribución de grupo etario en un grupo de 25 pacientes con quilotórax**



En cuanto al tiempo de evolución, el intervalo presentado estuvo entre 4 y 68 días, con una mediana de 18 días y un rango intercuartílico de 24.5 días. Tres pacientes presentaron recidiva. Ver Figura 3.

**Figura 3: Tiempo de evolución en un grupo de 25 pacientes con quilotórax**



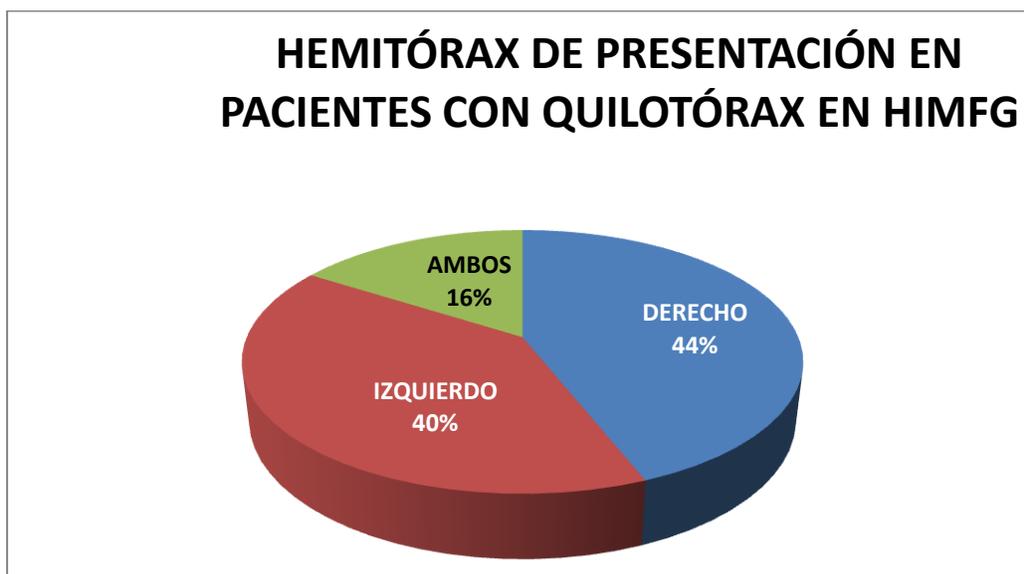
Las principales características clínicas que se encontraron en los pacientes que se estudiaron fueron: dificultad respiratoria, desaturación e hipoventilación. Y de los previamente mencionados se encontró predominio de la dificultad respiratoria en un 62% de los casos (15/25), se habla de un 21% de los casos en los cuales estos pacientes presentaban algún grado de desaturación (5/25), y en un 17% se encontró hipoventilación en el hemitórax afectado a la exploración física (4/25). Ver Figura 4.

**Figura 4. Signos clínicos en un grupo de 25 pacientes con quilotórax**



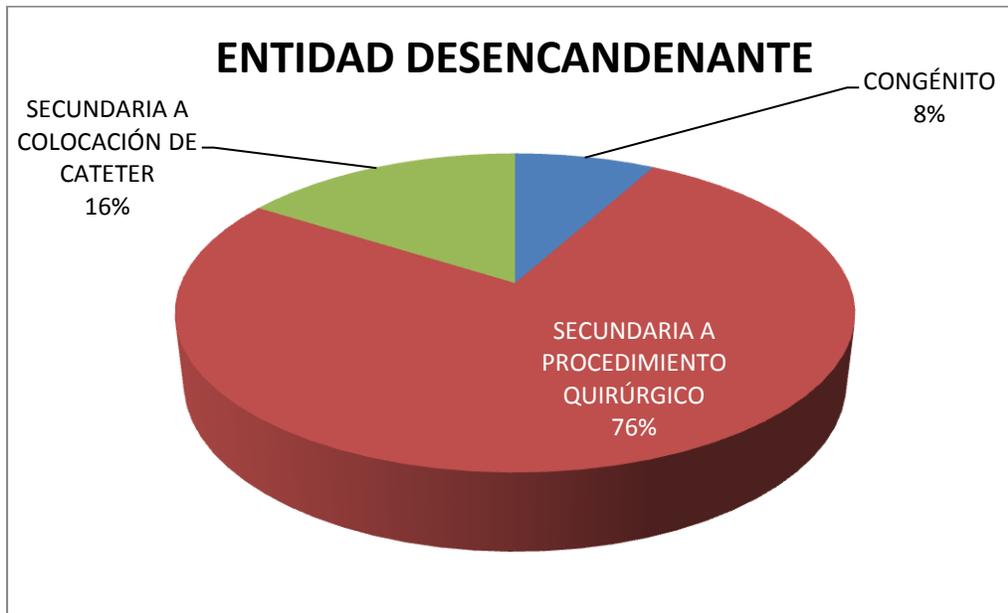
De acuerdo a la presentación del quilotórax se encontró 21 de forma unilateral, 11 (44%) de los cuales en hemitórax derecho, Solo en 4 pacientes se encontraron en ambos hemitórax, lo que representa un 16% de los casos, como se muestra en la Figura 5.

**Figura 5. Hemitórax de presentación en un grupo de pacientes con quilotórax.**



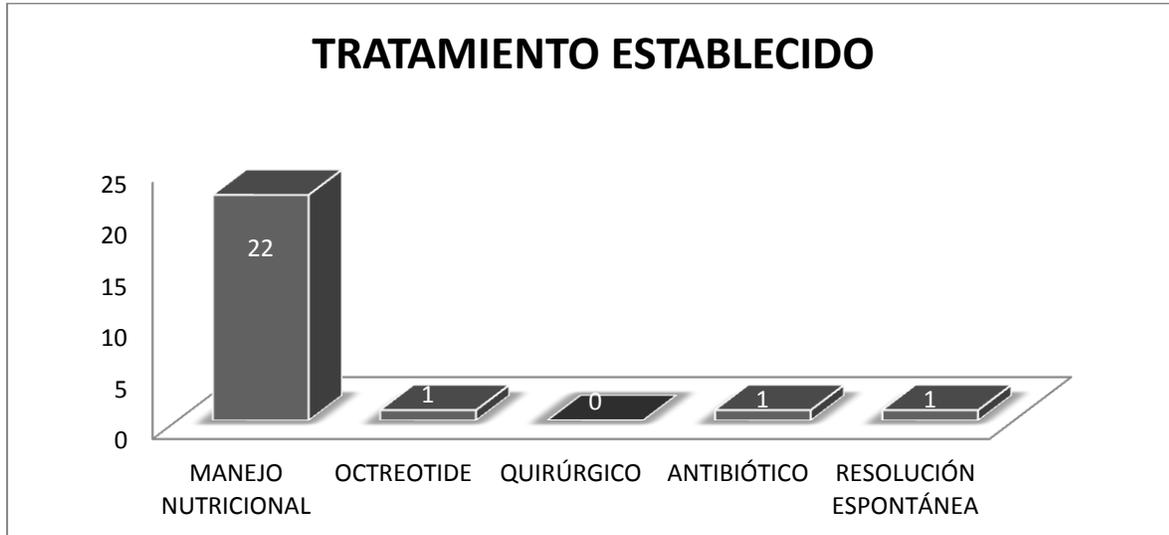
En 19 casos el quilotorax fue secundario a la realización de un procedimiento quirúrgico, en su mayoría cardiovascular, y en 4 pacientes fue secundario por la colocación de un catéter venoso central, que representa un 16% de los casos, y en 2 pacientes, de naturaleza congénita. Como se observa en la Figura 6

Figura 6. Entidad desencadenante del quilotorax en un grupo de 25 pacientes en el HIMFG.



De acuerdo a los tratamientos instaurados, se encontraron principalmente, el manejo nutricional, que se estableció en el 88% de los casos, que representa a 22 pacientes del total de casos estudiados, de los cuales en 7 pacientes se utilizaron además otros tratamientos, como el uso de octreotide, en 4 pacientes además del manejo nutricional fue necesaria el manejo definitivo con cirugía. Ver Figura 7.

Figura 7. Tratamiento inicial establecido en un grupo de 25 pacientes con quilotórax

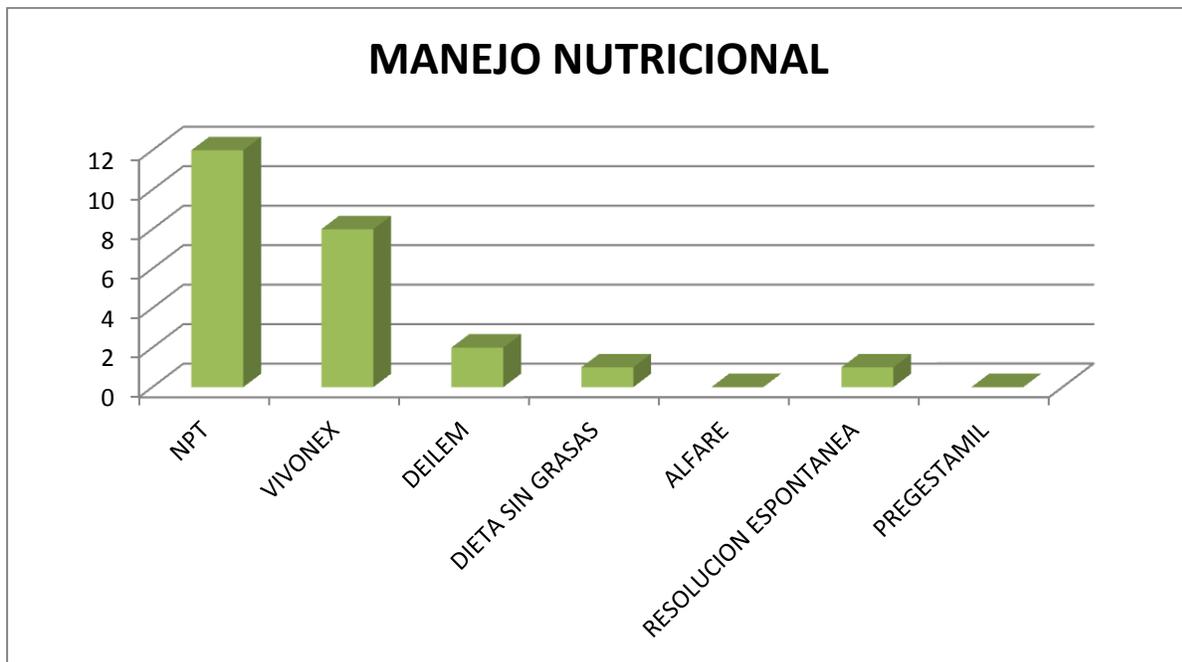


En los pacientes en los que no se estableció un manejo nutricional de primera opción, se encontró que en 1 pacientes se utilizó octreotide, además de manejo definitivo con cirugía. En 1 paciente se presentó resolución espontánea sin requerir alguna intervención de tipo nutricional.

De acuerdo al manejo nutricional, en el 88% de los casos estudiados se les dio este tipo de manejo, sin embargo hubieron diversas formas de manejarse, en 12 pacientes se trató con nutrición parenteral, a 8 pacientes se les administró Vivonex, a 2 pacientes Deilem, a 1 dieta sin grasa como manejo de primera línea. En un caso se presentó la resolución espontánea sin necesidad de manejo nutricional especial. Ver Figura 8.

Además del manejo nutricional previamente mencionado, en 17 pacientes se administró dieta baja en grasas de manera adicional, en 9 pacientes se utilizó alfaré, en 7 se usó Deilem, en 6 Vivonex adicionalmente y 3 con Pregestamin.

Figura 8. Manejo nutricional inicial en un grupo de 25 pacientes con quilotórax



## **DISCUSIÓN**

Debido a que en la literatura es poco lo que se encuentra sobre este tema, el objetivo de este estudio es llevar a cabo la descripción de los casos de pacientes pediátricos con diagnóstico de quilotórax en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, abarcando desde la frecuencia de presentación, el sexo más afectado, la edad a la cual es predominante su desarrollo, el tiempo de evolución en estos casos, la localización más común, y la causa desencadenante que se encuentra en la mayoría de estos pacientes.

En cuanto al sexo de los pacientes y a pesar de que en la literatura no se reporta un predominio en los pacientes afectados por quilotórax, en este estudio se encontró que en el Hospital Infantil de México, hay un predominio de pacientes del sexo femenino, con este diagnóstico. Con una mayor presentación en hemitórax derecho en los casos estudiados, y en un porcentaje considerable se encontró de presentación bilateral.

En cuanto a la edad de presentación de quilotórax, del periodo de tiempo de este estudio, se encontró una gran variabilidad en la edad de presentación, con la misma cantidad de pacientes neonatos y lactantes, siguiendo en frecuencia los pacientes escolares, sin encontrar ningún adolescente con este diagnóstico. Esto debido a que la causa predominante, de la cual se hablará más adelante, fue por la realización de algún procedimiento quirúrgico, principalmente cirugías cardiovasculares, que se realizaron predominantemente en estos grupos de edad.

Se encontró una presentación muy diversa del tiempo de presentación desde el diagnóstico hasta la resolución del cuadro, con intervalos de tiempo desde 4 hasta 68 días. Con una minoría que presentaron recidiva.

Según la literatura el desarrollo de los síntomas puede ser insidioso, y depende tanto de la causa desencadenante, como del tratamiento establecido, se toma en cuenta el tiempo hasta la resolución de éste. Los síntomas que más comúnmente se mencionan en la literatura es la disnea y la dificultad respiratoria (2), observándose que las principales características clínicas que se encontraron en estos pacientes fueron: dificultad respiratoria, desaturación e

hipoventilación. Y de los previamente mencionados se encontró predominio de dificultad respiratoria.

Una de las principales razones de este estudio es para describir tanto el tratamiento como el manejo nutricional de los pacientes con este diagnóstico, en esta institución.

Se observó que el principal tratamiento consta del manejo nutricional, desde la realización del diagnóstico hasta la resolución, en la gran mayoría de los casos. En cuanto al manejo nutricional en sí, se encontraron varias opciones de que se utilizan en esta institución para los pacientes que presentan esta patología. En más de la mitad, se reporta el uso de nutrición parenteral, que ayuda a que el conducto torácico cierre más rápido (2,6). Se observó también el uso de una dieta elemental como Vivonex, en otros pacientes se utilizó otra fórmula elemental como Deilem, además dieta sin grasa como manejo inicial, triglicéridos de cadena media, en la minoría se reportó el uso de fórmula elemental extensamente hidrolizadas como el Alfaré y fórmulas semi elementales como Pregestamil

Sin embargo del total de pacientes a los cuales se les administró otro tratamiento además del manejo nutricional, se encontró en su mayoría la utilización de dieta baja en grasas, con el uso de triglicéridos de cadena media, con lo cual se mantiene una nutrición satisfactoria, siguiéndole el uso de alfaré, Deilem, Vivonex y Pregestamin.

Sin embargo no en todos los pacientes se documentó la resolución con esta implementación, por lo que requirió el uso de otro tipo de tratamiento, como el farmacológico. Es importante mencionar que en un paciente se presentó resolución espontánea sin requerir alguna intervención de tipo nutricional.

Del tratamiento farmacológico, se encuentra reportado el uso del Octreotide, que se clasifica como un análogo de Somatostatina actúa en los receptores de somatostatina en la circulación esplénica y disminuye así la producción de linfa y la concentración de triglicéridos en el líquido quíloso, presentaron mejoría del padecimiento (2,5, 8). De los pacientes que se sometieron al manejo nutricional como tratamiento, en pocos pacientes también se utilizó un esquema antibiótico adicional, probablemente profiláctico, debido probablemente a la disminución de linfocitos, asociados a presencia de quilotórax, sin embargo no se encuentra en la literatura algo que lo sustente. (2,5, 8)

De los pacientes tratados con manejo nutricional que no obtuvieron respuesta del tratamiento farmacológico, requirieron manejo definitivo con cirugía.

En lo relacionado a la causa desencadenante de esta patología, se observó un predominio de la presentación de quilotórax, secundario a la realización de un procedimiento quirúrgico, en la mayoría de los casos, de predominio cardiovascular, como la reparación de cardiopatías congénitas, ya que este estudio se lleva a cabo en un centro de tercer nivel en el cual la cantidad de pacientes con cardiopatías congénitas con indicación quirúrgica es muy grande, y el riesgo al realizar este tipo de cirugías se encuentra presente. Así como en procedimientos quirúrgicos en mediastino, y en un porcentaje importante secundario a la colocación de un catéter venoso central, siendo este un procedimiento muy común en nuestro medio, y en la minoría de los casos se consideró de etiología congénita.

Debido a lo anterior, es importante señalar que aunque el tratamiento debe ser individualizado en cada paciente, se debe iniciar el manejo nutricional ya sea con dieta baja en grasas, o con triglicéridos de cadena media, debido a que estos se evitan el paso por el conducto torácico, lo cual disminuye en sí el drenaje del quilotórax. Sin embargo en algunos casos se necesita el tratamiento farmacológico, con medicamentos como el Octreotide, que en los pacientes en los cuales se administró para este padecimiento, mostraron una adecuada respuesta. Sin embargo el tratamiento definitivo para los casos en los que el manejo conservador no parece tener una adecuada resolución, consiste en el manejo quirúrgico del mismo, con la ligadura del conducto torácico.

Es importante mencionar que el quilotórax, es un gran riesgo que se puede presentar en cualquier tipo de cirugía que involucre tórax, como en el caso de cirugías cardiovasculares, o de mediastino, e incluso procedimientos más frecuentes, como la colocación de catéter venoso central. Por lo cual se tiene que considerar este riesgo, y en caso de presentar la sintomatología mencionada previamente, es importante iniciar el tratamiento adecuado lo antes posible, para disminuir así los días de evolución y sus complicaciones.

## **CONCLUSIONES:**

1. La principal causa de quilotorax en esta serie de casos fue secundario a procedimientos quirúrgicos,
2. La dificultad respiratoria el principal síntoma encontrado.
3. El principal tratamiento instaurado fue el manejo nutricional, predominando el uso de dieta baja en grasas, la utilización de triglicéridos de cadena media, y el uso de nutrición parenteral

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Jun 12 – May 13	Jun 13 – Dic 13	Ene 14 – Jun 14	Jun 14	Oct 14
Realización del protocolo	X				
Revisión de expedientes		X			
Análisis de los datos			X		
Realización del escrito			X		
Entrega Titulación Oportuna				X	
Publicación del estudio					X

### LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. Falta de disponibilidad de los expedientes
2. Error en los datos descritos del diagnóstico

Dada la naturaleza descriptiva del estudio no se pueden establecer asociaciones ni pautas diagnóstico-terapéuticas. No es posible generalizar los resultados encontrados en este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luca Rosti, Roberta M. Bini et al. The effectiveness of octreotide in the treatment of post-operative chylothorax. *Eur J Pediatr* 2002; 161: 149–150.
2. Hans Lee, Rammohan G, et al. Sequelae may include malnutrition and respiratory failure. Chylothorax: A review of current management strategies. *The Journal Of Respiratory Diseases*. August 2008; 29: 530-534.
3. Guus H. Beljaars . et al. Chylothorax, an unusual mechanical complication after central venous cannulation in children. *Eur J Pediatr* 2006; 165: 646–647
4. Orhan K, Pranav K., et al. Disseminated lymphangiomatosis presenting with massive chylothorax. *Pediatr Radiol* 2000; 30: 35-37.
5. Ercan S, Deniz D, et al. Spontaneous Neonatal Chylothorax Treated with Octreotide in Turkey: A Case Report. *Journal of Perinatology* 2004; 24:261–262
6. Doerr C, Allen H, Mark S; et al. Etiology of Chylothorax in 203 Patients. *Mayo Clinic Proceedings* 2005; 80, 7.
7. Biewer, Eva S, Zürn, et al. Chylothorax after surgery on congenital heart disease in newborns and infants – risk factors and efficacy of MCT-diet. *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2010; 5:127.
8. Buettiker, V., Hug M.I., et al. Somatostatin: a new therapeutic option for the treatment of chilothonax. *Intensive Care Med* 2001; 27: 1083-1086.
9. Buttiker V, Fanconi S; et al. Chylothorax in children: Guidelines for diagnosis and management. *Chest*; Sep 1999; 116, 3.
10. Crehuá E, Izquierdo I, et al. Quilotórax neonatal congénito y posquirúrgico: revisión y algoritmo diagnóstico-terapéutico. *Acta Pediatrica Española*. 2006; 64: 276-282
11. Barba-Robles, A, et al. Quilotórax congénito idiopático. *Acta Pediatrica Mexicana* 2009; 30:1:7-10

## ANEXOS

### HOJA DE CAPTURA DE DATOS

PACIENTE	
Registro:	
Edad:	
Diagnóstico:	
Sexo:	
Tiempo evolución	
Hemitórax de presentación	
Tratamiento establecido	
Manejo nutricional	
Entidad desencadenante	
Cuadro clínico	