



GAP 2020

Manejo Dietoterapéutico en Quilotórax

Fecha de última revisión: Junio de 2020

AUTORES:

Lic. Carina BRENNNA (Área de Alimentación - HG)

Lic. Mariana BAZO (Área de Alimentación - HG)

Mg. Sandra BLASI (Jefa Área de Alimentación - HG)

REVISORES:

Dra. María ALTHABE (Coordinadora de Cuidados Intensivos Cardiovasculares - HG)

Dra. María Beatriz ARAUJO (Jefa del Servicio de Nutrición y Diabetes - HG)

Lic. Clarisa VEZZANI (Jefa de Clínica Área Alimentación - HG)



HOSPITAL DE PEDIATRÍA "JUAN P. GARRAHAN"

Dirección Médica Ejecutiva: Dra. Patricia García Arrigoni

Coordinación Unidad Evaluación de Tecnología Sanitaria (UETS): Dra. Graciela Demirdjian

Guías de Atención Pediátrica (GAP)

Coordinación General:

Dra. Graciela Demirdjian (Coordinación UETS)

Comité Editorial:

Comité de Guías de Atención Pediátrica (GAP)

Farm. Marcela Rousseau (Coordinación de Evaluación de Medicamentos - UETS)

Farm. María Gabriela Fernández (Coordinación de Evaluación de Dispositivos y Equipos Médicos - UETS)

Dr. Hernán Rowensztein (Coordinación de Formación de Recursos Humanos)

Dra. Silvia Santos (Coordinación de Educación Continua)

Dra. María Teresa Rosanova (Servicio de Epidemiología e Infectología)

Dra. M. Teresa Mazzucchelli (Área de Neonatología)

Dr. Carlos Cambaceres (Área de Terapia Intensiva Pediátrica)

Dr. Alberto Hernández (Área de Terapia Intensiva Pediátrica)

Dr. Martín Rubio (Servicio de Cirugía)

Dra. Marcela Dávila (Servicio de Cirugía)



ÍNDICE

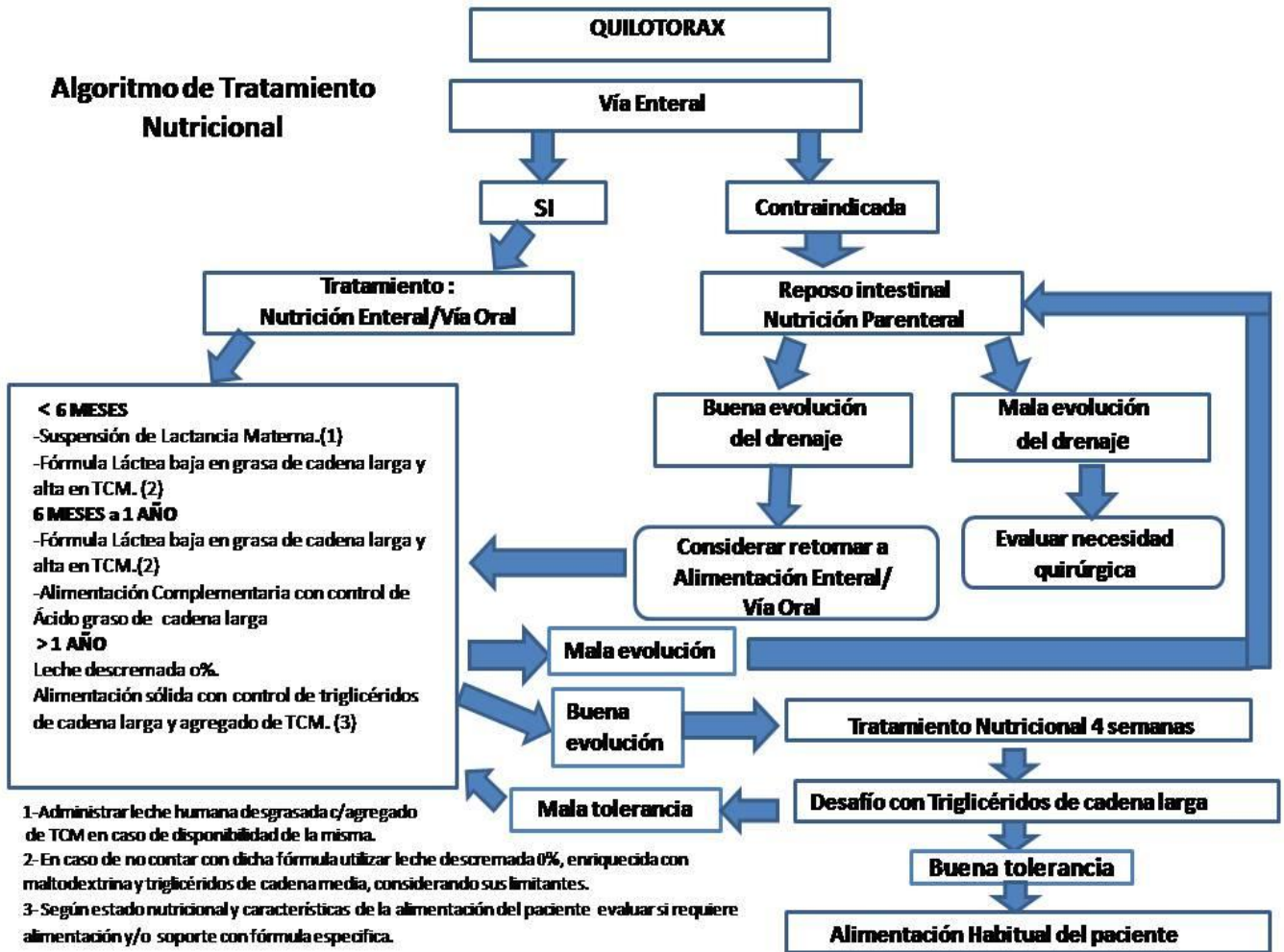
	PÁGINA
RESUMEN: SÍNTESIS DE LAS RECOMENDACIONES	4
GLOSARIO Y TÉRMINOS MESH	4
ALCANCES Y METODOLOGÍA	5
INTRODUCCIÓN	7
RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO	
A. DIAGNÓSTICO	8
TRATAMIENTO	9
BIBLIOGRAFÍA	11



RESUMEN

SÍNTESIS DE LAS RECOMENDACIONES

Algoritmo de Tratamiento Nutricional



< 6 MESES
-Suspensión de Lactancia Materna. {1}
-Fórmula Láctea baja en grasa de cadena larga y alta en TCM. {2}

6 MESES a 1 AÑO
-Fórmula Láctea baja en grasa de cadena larga y alta en TCM. {2}
-Alimentación Complementaria con control de Ácido graso de cadena larga

> 1 AÑO
Leche descremada 0%.
Alimentación sólida con control de triglicéridos de cadena larga y agregado de TCM. {3}

- 1-Administrar leche humana desgrasada c/agregado de TCM en caso de disponibilidad de la misma.
- 2- En caso de no contar con dicha fórmula utilizar leche descremada 0%, enriquecida con maltodextrina y triglicéridos de cadena media, considerando sus limitantes.
- 3- Según estado nutricional y características de la alimentación del paciente evaluar si requiere alimentación y/o soporte con fórmula específica.

GLOSARIO

Quilotórax (MeSH: [Chylothorax](#)): Acumulación de fluido linfático en la cavidad torácica.



OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA GUIA

OBJETIVOS Y PROPÓSITOS GENERALES

Esta **GUÍA DE ATENCIÓN PEDIÁTRICA** tiene como **objetivo** proveer recomendaciones basadas en la evidencia y consenso de expertos sobre el **manejo del paciente pediátrico con quilotórax** a fin de:

- Promover la alimentación óptima en tiempo y forma en pacientes pediátricos con quilotórax.
- Asegurar un adecuado aporte calórico y evitar deficiencias nutricionales.
- Favorecer un seguimiento oportuno para sostener el plan de alimentación el tiempo necesario.

ALCANCES

Incluye a niños y adolescentes con diagnóstico de **quilotórax adquirido y derrame pleural persistente**.

PREGUNTAS CLÍNICAS

1. *En niños y adolescentes con diagnóstico de quilotórax adquirido e indicación de fórmula, ¿qué fórmula es apropiada para su tratamiento?*
2. *En niños y adolescentes con diagnóstico de quilotórax adquirido, ¿cuál es el tiempo de implementación del plan de alimentación hipograso estricto?*
3. *En niños y adolescentes con diagnóstico de quilotórax adquirido, ¿cuándo es el momento y cómo iniciar desafío con triglicéridos cadena larga para luego incorporarse a la dieta habitual?*
4. *En niños y adolescentes con diagnóstico de derrame pleural persistente por cirugía cardiovascular e indicación de fórmula ¿qué fórmula es apropiada para su tratamiento?*
5. *En niños y adolescentes con diagnóstico de derrame pleural persistente por cirugía cardiovascular ¿cuál es el tiempo de duración del plan de alimentación hipograso estricto?*
6. *En niños y adolescentes con diagnóstico de derrame pleural persistente por cirugía cardiovascular ¿cuándo es el momento de iniciar desafío con triglicéridos cadena larga para luego incorporarse a la dieta habitual?*

METODOLOGIA

BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA: Se realizó una **búsqueda bibliográfica** en bases de datos biomédicas (MEDLINE, LILACS, Biblioteca COCHRANE) utilizando como palabras clave: "*chylothorax*", "*postoperative*", "*nutrition*", "*diet*". Si bien la búsqueda no especificó período de tiempo el material obtenido abarca el período **2008- 2019**.

GRUPO DE TRABAJO: Las recomendaciones surgidas del análisis de la evidencia científica analizada fueron sometidas a una **revisión por expertos** para ajustarlas a la experiencia multidisciplinaria en la práctica asistencial.



NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN: Las recomendaciones están basadas en la mejor evidencia disponible a la actualidad y se clasificaron según el **SISTEMA GRADE**. La información de la bibliografía existente sobre el síndrome es de baja calidad metodológica, por lo que los **niveles de evidencia** son **bajos** y el **grado de recomendación** según el **Sistema GRADE** es en general **débil**.

SISTEMA GRADE

El **GRADE** es un sistema de valoración de la **calidad de la evidencia científica** que permite simplificar la **clasificación de las recomendaciones en fuertes o débiles (ver TABLA)**.

CALIDAD DE LA EVIDENCIA	RECOMENDACIONES E IMPLICANCIAS
ALTA <i>Ensayos clínicos aleatorizados sin fallas de diseño o evidencia muy fuerte de estudios observacionales.</i>	FUERTES <i>Beneficios superan riesgos y costos (o viceversa). Aplicables a la mayoría de los pacientes sin reservas.</i>
MEDIA <i>Ensayos clínicos aleatorizados con limitaciones importantes o evidencia consistente de estudios observacionales.</i>	DEBILES <i>Beneficios en estrecho equilibrio con riesgos y costos, o bien inciertos. Cualquier alternativa puede ser igualmente razonable. Decisión en cada caso individual según otros criterios (acceso, disponibilidad, preferencias, riesgos o costos).</i>
BAJA <i>Estudios observacionales (cohorte, caso-control, serie temporal, antes-después, o serie de casos).</i>	

¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DEL SISTEMA GRADE?

Valorar adecuadamente la evidencia científica requiere considerar múltiples aspectos metodológicos que exceden la simple clasificación en base al **diseño del estudio**. Si bien los **ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECA)** o las **revisiones sistemáticas (RS)** basadas en ellos se consideran el máximo nivel de evidencia científica, estos estudios pueden tener limitaciones para su aplicabilidad o fallas metodológicas que generen sesgos o desviaciones al estimar los resultados. Otros diseños alternativos como los **estudios observacionales (cohorte caso-control)** pueden a su vez generar evidencia muy sólida o consistente cuando abarcan un gran número de pacientes similares a los de la práctica en la vida real. La consideración de éstos y otros factores que sustentan las recomendaciones es una tarea que requiere equipos interdisciplinarios que sumen al entrenamiento metodológico y estadístico la experiencia clínica necesaria para el análisis crítico de la literatura específica. Todo este trabajo previo facilita luego la tarea para el lector de una guía, ya que se traduce en **2 grandes categorías de recomendaciones**:

- **Recomendaciones fuertes:** Surgen de **evidencia de alta calidad metodológica** (generalmente ensayos aleatorizados o revisiones sistemáticas) que garantizan que los beneficios superan a los riesgos y costos en la mayoría de los pacientes. Indican que existe suficiente evidencia para aconsejar (o desaconsejar) el uso de la intervención diagnóstica o terapéutica en cuestión.
- **Recomendaciones débiles:** Proviene de **evidencia de regular o baja calidad metodológica** (generalmente estudios observacionales o series de casos) que no proveen suficiente prueba de eficacia, sugiriendo utilizar otros criterios para tomar la decisión (como considerar la disponibilidad, los costos, los riesgos o preferencias de los pacientes).

EN RESUMEN:

Una **RECOMENDACION FUERTE** equivale a un "hágalo siempre" o bien "no lo haga nunca"

Una **RECOMENDACIÓN DÉBIL** implica un "puede hacerlo, pero considere otros factores"



INTRODUCCION

El **quilotórax** es la acumulación de fluido linfático en el espacio pleural. La pérdida de proteínas, grasas y vitaminas liposolubles si no se registran pueden llevar a déficit metabólico serio. El principal peligro del drenaje persistente es la deshidratación, desnutrición y deficiencia inmunológica.¹

Etiopatogenia

Las principales **causas** en pacientes pediátricos se dividen en **3 grupos**:¹

- **Idiopática** (quilotórax congénito)
- **Trauma** (procedimientos quirúrgicos o traumático)
- **Otras:**

Síndrome de Noonan

Síndrome de Down

Linfangiectasias pulmonares

Insuficiencia cardíaca

Tumores

Trombosis

La **etiología** más frecuente está asociada con **cirugías cardiovasculares**. La **incidencia del quilotórax** después de la **cirugía cardiovascular** según los diferentes estudios es de **0.6-4.7%**. Puede ocurrir luego de cirugías de tórax y esófago. La posición del conducto torácico cerca de las estructuras mediastinales (corazón, aorta, esófago y sistema venoso) muestra claramente cómo el trauma iatrogénico puede ocurrir durante la cirugía torácica.

El **transporte de las grasas ingeridas** es la principal **función del conducto torácico**. Una vez que las grasas son hidrolizadas en el lumen intestinal se absorben como ácidos grasos y glicerol. En los enterocitos, los ácidos grasos de cadena larga se reesterifican a triglicéridos y pasan a la linfa como quilomicrones. En cambio los triglicéridos de cadena media se absorben directamente por vía porta, como ácidos grasos libres unidos albúmina. Los triglicéridos de cadena media se encuentran en algunos alimentos como aceite de coco, aceite de palma y se obtienen aislados de manera industrial.



RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO

A. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del **quilotórax** se confirma por la evaluación del fluido pleural. El **quilo** es usualmente de aspecto lechoso, completamente blanco en ocasiones y algo coloreado (amarillento o rojizo) en otras. Contiene productos de la digestión de las grasas y linfa, proteínas (predominantemente albúmina), sodio, potasio y glucosa a niveles cercanos al plasma, glóbulos blancos a predominio de células T y porcentajes variables de grasas entre **0.4-4%** dependiendo de la dieta. Sin ingesta de grasa la diferencia entre el quilo y fluido no quiloso es dificultosa o casi imposible de diagnosticar. En caso de realizar una prueba diagnóstica asegurarse que el paciente reciba en su alimentación ácidos grasos de cadena larga.

Criterios diagnósticos ¹

a. Líquido pleural:

Aspecto: lechoso

Sudán: positivo

PH: 7.4-7.8

Recuento de células absoluto: >1000 células/litro

Linfocitos: 400-6800/mm³

Eritrocitos: 50-600/mm³

Grasas totales: 0.4 -0.6 g/dl

Proteínas totales: 2-6 g/dl

Albúmina: 1.2-4.1 g/dl

Globulinas: 1.1- 3.1 g/dl

Glucosa: 48.6- 198 mg/dl

Sodio: 104-108 meq/dl

Potasio: 3.8-5 meq/dl

Cloro: 85-130 meq/dl

Calcio: 6.8-12 meq /dl

Fosforo: 1.6- 8.4 meq/dl

Colesterol: 65-220 mg/dl

Quilomicrones: presente

Triglicéridos: >110 mg/dl (Valores de triglicéridos por encima de 110 mg/dl son confirmatorios de quilotórax. Valores menores de 50 mg/dl indican que no es quilo, y valores entre 50-110 mg/dl requieren análisis simultáneo de lipoproteínas en sangre.)

Colesterol/triglicéridos: <1

b. Detección de quilomicrones por corrida electroforética:

Densidad: >1012

Líquido estéril

Derrame Pleural Persistente: Es una acumulación anormal de líquido en la cavidad pleural. Se consideró para esta guía el derrame pleural significativo que persiste más de **1 semana**. Si bien no es quilotórax, tendrá un tratamiento nutricional igual al quilotórax.



B. TRATAMIENTO

TRATAMIENTO CONSERVADOR

El **objetivo del tratamiento conservador** es reducir el drenaje linfático y permitir la cicatrización natural de la fístula. Para ello se coloca el **tubo de drenaje**, una vez establecido se comenzará con la alimentación.

a. **Alimentación enteral y/o plan de alimentación hipograso estricto.**

b. **Reposo intestinal con alimentación parenteral**

Si el drenaje quiloso persiste el paciente deberá recibir **nutrición parenteral total** con **reposo intestinal**.

TRATAMIENTO DIETOTERÁPICO

Alimentación enteral y/o plan de alimentación hipograso estricto

El tratamiento nutricional consiste según edad y estado nutricional en alimentación enteral con fórmula baja en grasa de cadena larga y con contenido de triglicéridos de cadena media (TCM) y/o dieta hipograsa estricta.

Los **pilares del manejo dietoterápico** son:

- **Ingesta mínima de triglicéridos de cadena larga de 4 a 5 gramos día:** La **Asociación Americana de Pediatría** recomienda que por lo menos el **3% del valor calórico total (VCT)** se aporte como ácidos grasos esenciales (linoleico y linolénico). La ingesta adecuada para prevenir deficiencia de ácidos grasos esenciales es de **2.5-3.5%**. La dieta total debería proporcionar a los lactantes al menos **3-4.5%** de la energía como ácido graso linoleico y **0.4-0.6%** de la energía como ácido graso linolénico para satisfacer las demandas de ácidos graso esenciales.² La cantidad de grasa permitida en la dieta necesita cubrir como mínimo los ácidos grasos esenciales. Se recomienda monitorear a los pacientes para hallar signos de **déficit de ácidos grasos esenciales**, especialmente si requieren dieta baja en grasa por más de **3 semanas**. Hay estudios que mostraron signos clínicos de deficiencia en pacientes con alimentación parenteral sin grasa en **2-4 semanas**.³ Los **síntomas** del déficit son pobre crecimiento, diarrea, pérdida del cabello, retardo en la cicatrización y piel escaldada.
- **Agregado de triglicéridos de cadena media:** para incrementar calorías y palatabilidad de la dieta.

Según la forma de implementación del plan de alimentación hipograso estricto se adecúa la suplementación de vitaminas liposolubles y minerales.

Transición hacia la dieta habitual

Se sugiere incorporar ácidos grasos de cadena larga en forma progresiva, con fórmulas que contienen un **50-75%** de grasa como triglicéridos de cadena media y el resto de sus grasas como cadena larga.

Aquellos pacientes con **derrame pleural persistente (>1 semana)** se indica el mismo tratamiento nutricional. El objetivo es reducir la producción del líquido intersticial. El desafío se realiza de acuerdo a la evolución del paciente, que depende de la patología de base y de la reparación quirúrgica.



RECOMENDACIONES: (Ver ALGORITMO)

A. PLAN DE ALIMENTACIÓN HIPOGRASO ESTRICTO

Según la bibliografía ⁴ es muy variable la duración del tratamiento nutricional. Se recomienda disminuir **triglicéridos de cadena larga (no >4-5 g/día)** y reemplazar con **triglicéridos de cadena media** durante **4 semanas**. ⁵ Con menor frecuencia algunos centros médicos sugieren una reducción del tiempo en el tratamiento nutricional del plan hipograso estricto a **2 semanas**. ⁶⁻⁷

- **0 a 6 meses:** Fórmula nutricional completa, baja en grasas, a base de proteína entera de suero de la leche, suplementada con aminoácidos, carbohidratos, lípidos cuya distribución es baja en triglicéridos de cadena larga (16%) y alta en triglicéridos de cadena media (84%), vitaminas, minerales, ácidos grasos esenciales y oligoelementos. En caso de no contar con dicha fórmula utilizar leche descremada 0%, enriquecida con maltodextrina y triglicéridos de cadena media. Se destacan las limitaciones de esta mezcla, que no posee ácidos grasos esenciales, tiene mayor aporte de proteínas a predominio de caseína, así como alto aporte fósforo, sodio y potasio, bajo aporte de vitaminas como vitamina C y baja biodisponibilidad de hierro y calcio. La leche de vaca genera una alta carga renal de solutos.
- **6 meses a 1 año:** Fórmula más alimentación semisólida con control de triglicéridos de cadena larga. Evaluar en cada caso en particular el uso de leche descremada 0%, enriquecida con maltodextrina y triglicéridos de cadena media, con las limitantes mencionadas previamente.
- **Mayores de 1 año:** Leche descremada con 0% de grasa, más alimentación sólida con control de triglicéridos de cadena larga, más agregado de triglicéridos de cadena media. Evaluar según estado nutricional y forma de alimentación del niño la posibilidad de requerir soporte con fórmula completa, baja en grasas, a base de proteína entera de suero de la leche, suplementada con aminoácidos, carbohidratos, lípidos cuya distribución es bajo en triglicéridos de cadena larga (16%) y alto en triglicéridos de cadena media (84%).

Según evaluación clínico-radiológica a las **4 semanas** indicar **desafío con triglicéridos de cadena larga**.

B. SEGUIMIENTO NUTRICIONAL DEL PACIENTE AMBULATORIO

Si al momento del alta el paciente está con plan de alimentación hipograso estricto es importante registrar en la historia clínica la fecha de su comienzo y del próximo control. Tener en cuenta iniciar el desafío a las 4 semanas de acuerdo al estado clínico del paciente. En caso de indicar desafío con ácidos grasos de cadena larga, asentar en la historia clínica.

C. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Somatostatina

Octreótido

D. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Si el drenaje es mayor a **100 ml por año de edad o 20 ml/Kg/día** o no hay reducción del drenaje durante **14 días** o existen complicaciones nutricionales, se recomienda considerar la cirugía. ^{1, 2, 8-9}

COMENTARIOS FINALES: El **manejo dietoterápico** adecuado en el **quilotórax** es esencial para disminuir el débito quiloso, promover la cicatrización de la fístula y mantener un adecuado estado nutricional.



BIBLIOGRAFÍA

- 1 Tutor JD. Chylothorax in infants and children. *Pediatrics* 2014; 133: 722-733.
- 2 Interim Summary of Conclusions and Dietary Recommendations on Total Fat & Fatty Acids From the Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition, 10-14 November, 2008, WHO, Geneva.
- 3 A Report of the Panel on Macronutrients SoURL, of Nutrients and Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes at, Intakes SCotSEoDR: Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). Washington, DC: The National Academies Press; 2005.
- 4 Christofe NM, Ximenes Pesstti CF, Paiva L, Biscegli Jatene L. Incidence and treatment of chylothorax in children undergoing corrective surgery for congenital heart diseases. *Braz. J. Cardiovasc. Surg.* 2017; 32 (5): 390-393.
- 5 Winder MM, Eckhauser AW, Delgado-Corcoran C, Smout RJ, Marietta J, Bailly DK. A protocol to decrease postoperative chylous effusion duration in children. *Cardiology in the young* 2018; 28 (6): 816-825.
- 6 Marino LV, Bell KL; Woodgate J, British Dietetic Association Paediatric Cardiology Interest Group, Doolan A. An international survey of the nutrition management of chylothorax: a time for change. *Cardiology in the young* 2019; 29 (9): 1127-1136.
- 7 Costa K, Saxena A. Surgical chylothorax in neonates: management and outcomes. *World Journal of Pediatrics* 2018; 14 (2): 110-115.
- 8 Church JT, Antunez AG, Dean A, Matusko N; Deatrick KB, Attar MA, Gadepalli SK. Evidence-Based management of chylothorax in infants. *Journal of Pediatric Surgery* 2017; 52: 907-912.
- 9 Yeh J, Brown ER, Kellogg K et al. Utility of a clinical practice guideline in treatment of chylothorax in the postoperative congenital heart patient. *Ann. Thorac. Surg* 2013; 96: 930-937.