

## Trabajo de investigación

# Propuesta de atención de enfermería en el postoperatorio de cirugía de Fontan en el paciente pediátrico

Lic. Enf. Noé Sánchez Cisneros,\* Lic. Enf. Brenda Martínez Díaz Barriga,\*  
Enf. Verónica Gutiérrez Díaz\*

\* Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

## RESUMEN

El paciente sometido a cirugía de Fontan requiere de cuidados específicos; en ella, se separa la circulación pulmonar de la circulación sistémica provocando una serie de cambios fisiológicos y fisiopatológicos a nivel sistémico y pulmonar. **Objetivo:** establecer un plan de atención de enfermería a partir de la identificación de las situaciones clínicas más frecuentes que presentan los pacientes con cirugía de Fontan. **Metodología:** Estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal, la población 25 pacientes con cirugía de Fontan operados en el período del 2000 al 2006, se revisaron los expedientes clínicos para obtener variables cuantitativas, mismas que fueron analizadas mediante estadística descriptiva, a partir de las variables se dedujeron las situaciones clínicas, estableciendo diagnósticos enfermeros y la propuesta del plan de cuidados. **Resultados:** Las situaciones clínicas más frecuentes fueron inestabilidad hemodinámica y uso prolongado de la ventilación mecánica, requiriendo sedación en el 99%, hipotensión arterial en el 98%, administración constante de inotrópicos en el 92% y problemas en el intercambio gaseoso en el 76%. **Conclusión:** La atención de enfermería al paciente sometido a cirugía de Fontan se debe basar en un plan de cuidados y la priorización de los problemas más frecuentes, lo que permitirá otorgar atención efectiva y eficiente.

**Palabras clave:** Cuidados, enfermería, paciente pediátrico, cirugía de Fontan.

Recibido para publicación: 09 de julio de 2008

Aceptado para publicación: 07 de agosto de 2008

Dirección para correspondencia:

Lic. Enf. Noé Sánchez Cisneros

Juan Badiano Núm. 1 Colonia Sección XVI Delg. Tlalpan 14080 México, D.F.

Teléfono: 55732911 ext. 1392, 1380

Correo electrónico: taorho@yahoo.com.mx

## ABSTRACT

*Patients subjected to Fontan's surgery require specific care. At the mentioned surgery, pulmonary circulation is separated from systemic circulation provoking a series of physiologic and physiopathologic changes at the systemic and pulmonary levels. **Objective:** To establish an infirmary attention plan from the identification of the most frequent clinical situations observed in patients who have undergone Fontan's surgery. **Methodology:** This was a descriptive, retrospective and longitudinal study. It was analyzed a population of 25 patients who had been operated through Fontan's surgery during the period going from 2000 to 2006. The clinical records were reviewed in order to obtain quantitative parameters. They were analyzed by descriptive statistics methods. The clinical situations were deduced from the variables or parameters, establishing infirmary diagnosis and a proposition for a care plan. **Results:** The most frequent clinical situations were: hemodynamic instability and a long use of mechanical ventilation, requiring sedation in the 99% of the cases; arterial hypotension in the 99% of the cases; continuous administration of inotropics in the 92% of the patients; and problems in gas interchange in the 72% of the cases. **Conclusion:** Infirmary attention to patients subjected to Fontan's surgery should be based upon a care planning and the priority of the most frequent problems. All these measures should allow to give effective and efficient attention.*

**Key words:** Cares, infirmary, pediatric patients, Fontan's surgery.

## INTRODUCCIÓN

La atención del paciente pediátrico postoperatorio de corazón implica en sí cuidados enfermeros específicos de excelencia, que garanticen seguridad y calidad en la atención, sin embargo los pacientes postopera-

dos de cirugía de Fontan representan una situación muy particular, ya que el personal de enfermería se enfrenta no sólo a las características propias del postoperatorio inmediato, sino además a una cirugía que trae consigo una serie de cambios fisiológicos para el paciente que ha sido sometido a tal procedimiento; ante tal escenario se requiere de una serie de competencias para el cuidado enfermero.

Debido al número de pacientes postoperados de cirugía de Fontan y los cambios fisiológicos y fisiopatológicos que ésta representa, es necesario conocer las situaciones clínico-fisiológicas que han tenido los pacientes a lo largo de estos años, con el fin de establecer consideraciones específicas en el desarrollo de un plan de atención de enfermería dentro de la terapia intensiva postquirúrgica, que permita eficacia y eficiencia en la atención al paciente pediátrico sometido a cirugía de Fontan.

### MARCO TEÓRICO

La cirugía de Fontan no es un procedimiento específico para una sola patología, sin embargo es una alternativa quirúrgica que separa la circulación pulmonar de la sistémica en pacientes con ventrículo único funcional o anatómico como: atresia tricuspídea, atresia pulmonar, hipoplasia de ventrículo derecho o izquierdo, entre otras. Esta separación se logra al desviar todo el retorno venoso sistémico al lecho vascular pulmonar, por lo tanto el flujo sanguíneo pulmonar está determinado por la presión venosa central. Los beneficios fisiológicos de la técnica de Fontan incluyen mejor oxigenación sistémica, reducción de la sobrecarga del ventrículo sistémico y del riesgo de embolismo paradójico producto de cortocircuitos de derecha a izquierda. El costo de estos cambios fisiológicos es una elevada presión venosa sistémica.<sup>1,2</sup> La cirugía de Fontan ha tenido algunas modificaciones generando variantes como: conexión del atrio derecho a la arteria pulmonar directamente o colocando un tubo con o sin válvula o fenestración; anastomosis tubular del atrio derecho con la cámara de salida del ventrículo derecho, con o sin fenestración; anastomosis de cada uno de los extremos de las venas cavas a la arteria pulmonar derecha y el uso de conductos extracardíacos desde la vena cava inferior hasta la arteria pulmonar,<sup>3,4</sup> siendo esta última la más realizada en nuestra institución.

Los niños de cuatro años de edad o mayores con resistencia vascular pulmonar con 4 a 8 unidades Wood y presión de arteria pulmonar normal (presión media < 15 mmHg), tamaño suficiente de la arteria

pulmonar y función normal del ventrículo izquierdo, son buenos candidatos para una operación de tipo Fontan.<sup>5</sup> Las contraindicaciones para esta intervención son arterias pulmonares pequeñas o estenosadas y una resistencia vascular pulmonar elevada.<sup>6</sup> Un aumento en la resistencia a través del lecho vascular pulmonar dificulta el retorno venoso sistémico desencadenando congestión hepática, ascitis y derrames pericárdicos y pleurales, con esto se incrementa el riesgo de muerte. Muchos de los pacientes con Fontan presentan bajo gasto cardíaco, enteropatías, cianosis, arritmias y trombosis venosa sistémica.<sup>5</sup>

El manejo postoperatorio está dirigido a optimizar el gasto cardíaco con la menor presión venosa central posible. El bajo gasto cardíaco suele ser producto de una inadecuada precarga inferida por una baja presión de atrio izquierdo, resistencia vascular pulmonar elevada por aumento de la presión arterial pulmonar media, obstrucción anatómica del sistema venoso y falla ventricular izquierda. Las arritmias suelen deberse a una disfunción del nodo sinusal, dando lugar a taquicardias de la unión o Flutter auricular, por lo que el manejo de marcapasos bicamerales puede ser de utilidad si éstas tienen efectos hemodinámicos importantes. La presencia de cianosis puede ser causada por bajo gasto cardíaco, anemia, incremento en el consumo de oxígeno, uso de la fenestración, neumotórax, derrames pleurales, neumonías, atelectasias y disminución del flujo sanguíneo pulmonar. La duración y la frecuencia de derrames pleurales y pericárdicos requieren una hospitalización prolongada y su frecuencia se ha reducido con el uso de los ductos fenestrados, se recomienda reemplazar el líquido drenado con soluciones coloides. La ventilación mecánica suele ser mejor tolerada utilizando bajas presiones inspiratorias y espiratorias y se prefiere una extubación precoz. Los pacientes sometidos a cirugía de Fontan pueden incrementar el riesgo de trombosis y complicaciones en el sistema nervioso central, por lo que el inicio de anticoagulantes se sugiere lo más pronto posible en medida que el estado postoperatorio del paciente lo permita.<sup>3</sup>

### METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal; mediante la revisión de seis libretas de control de pacientes pediátricos que ingresaron al Servicio de Terapia Intensiva Postquirúrgica en el período comprendido del 2000 al 2006, se obtuvo una muestra de 25 pacientes sometidos a cirugía de Fontan, se recolectó el número de registro hospitalario y se realizó

la revisión de los expedientes clínicos mediante el análisis de las hojas de observaciones de enfermería, el control de administración de medicamentos y las hojas de evolución y tratamiento médico, además se creó un instrumento para el registro de variables hemodinámicas como la frecuencia cardíaca, presión arterial promedio, fármacos empleados, alteraciones en el intercambio gaseoso, presencia de datos de hipertensión venosa como derrames pleurales, ascitis y derrames pericárdicos. El instrumento de recolección contenía una ficha de identificación con nombre completo, número de registro hospitalario y edad del paciente, y cinco columnas, donde se fueron llenando en el orden arriba citado. El criterio que determinó qué datos debían o no extraerse se basó en la experiencia clínica de los investigadores en el Servicio de Terapia Intensiva Postquirúrgica. Se hizo un análisis descriptivo para variables cuantitativas para obtener las situaciones clínicas más frecuentes; una vez identificadas, se realizaron una serie de consideraciones y aplicaciones del cuidado enfermero, en cada una de ellas se elaboraron diagnósticos enfermeros en base a las categorías de la North American Nursing Diagnosis Association, a partir de éstos se proponen las intervenciones de enfermería, implicaciones y la dirección de la evaluación del cuidado.

## RESULTADOS

De los 25 pacientes sometidos a cirugía de Fontan, 55% fueron del sexo femenino y el rango de edad fue de 4 - 16 años, en el 84% se utilizó circulación extracorpórea durante la cirugía, sólo al 40% de los pacientes le fue colocado catéter en atrio izquierdo como método de monitoreo de la precarga. Las situaciones clínicas más frecuentes fueron cinco (*Figura 1*):

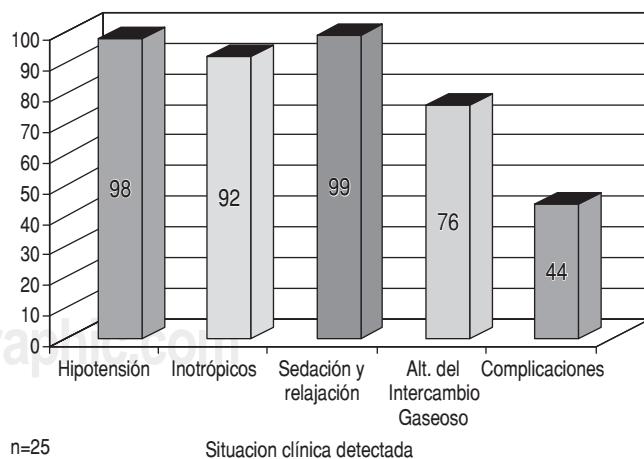
1. El 99% de los pacientes requirió sedación y relajación por problemas en la ventilación y/o por inestabilidad hemodinámica, de los cuales el 24% la requirió sólo 24 horas después de la cirugía, el 40% hasta 48 horas y el 36% restante más de 48 horas.
2. El 98% de los pacientes presentó hipotensión arterial sistémica que revirtió con la mejora de la precarga (volumen) y manejo de vasopresores.
3. El 92% de los pacientes requirió administración constante de fármacos inotrópicos, como inhibidores de la fosfodiesterasa en el 90% y aminas simpaticomiméticas (Dobutamina, norepinefrina, dopamina y epinefrina) solas o combinadas en el

100%; además se utilizó óxido nítrico en el 32% de los pacientes como fármaco inhalado y con efecto vasoactivo pulmonar.

4. El 76% de los pacientes presentó problemas de intercambio gaseoso secundario a ascitis en 40% y a derrames pleurales en 36%. El 76% de los pacientes requirió la instalación de sondas pleurales y del catéter de Tenckhoff en la Terapia Intensiva Posquirúrgica.
5. El 44% de los pacientes presentó al menos una complicación, como arritmias, hematomas, neumotórax, oclusión en la fenestración del tubo, quilotórax, derrame pericárdico, empaquetamiento de cavidad mediastinal, sangrado nasal, neumonías, atelectasias y disfunción del ventrículo izquierdo y el 20% requirió traslado a otra unidad (hemodinámica y sala de operaciones) para manejo terapéutico y/o diagnóstico.

## PROPUESTA DEL PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON CIRUGÍA DE FONTAN A PARTIR DE ESTAS SITUACIONES CLÍNICAS IDENTIFICADAS

Una vez identificadas las situaciones clínicas, se proponen los diagnósticos de enfermería asociados con mayor frecuencia a dicha situación, se plantea el objetivo a lograr y se sugieren las intervenciones de enfermería.



Fuente: Libretas de control de ingresos y egresos de pacientes de Terapia Intensiva postquirúrgica años, 2000-2006.

**Figura 1.** Situaciones clínicas en postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía de Fontan en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

**Situación clínica:** Necesidad de sedación por alteración del intercambio gaseoso y/o inestabilidad hemodinámica.

#### Diagnósticos de enfermería relacionados:

- Dolor relacionado a agentes físicos como la cánula orotraqueal y la sonda naso u orogástrica.
- Trastorno de la movilidad física relacionado con trastornos neuromusculares por el sedante y relajante.
- Riesgo de aspiración relacionado con el uso de ventilación mecánica.
- Limpieza ineficaz de la vía aérea relacionada con la disminución de energías.
- Deterioro de la comunicación verbal relacionado con la intubación endotraqueal.<sup>§</sup>
- Patrón respiratorio ineficaz relacionado por trastorno neuromuscular y ansiedad por efectos residuales y secundarios de sedante, relajantes y analgésicos.<sup>§</sup>
- Alto riesgo de infección relacionado con los métodos terapéuticos y diagnósticos invasivos.
- Alto riesgo de lesión relacionado con la pérdida de capacidades motoras.

<sup>§</sup> Aplican en la fase de destete del ventilador.

**Objetivo:** Mantener la integridad tisular evitando la aparición de úlceras por presión, neumonías asociadas a ventilación mecánica e infecciones relacionadas a los métodos invasivos.

#### Intervenciones de enfermería:

1. Aplicar alguna escala de sedación para valorar la intensidad de ésta.
2. Evaluar la condición motora y sensorial.
3. Evaluar la respuesta pupilar y el estado de la mucosa oftálmica.
4. Aspiración de secreciones traqueobronquiales, para mantener vía aérea permeable.
5. Aspiración del contenido gástrico y mantener el tórax a 30°, para evitar microaspiraciones.
6. Valoración del grado de edema en tejidos y establecimiento de medidas preventivas para el desarrollo de úlceras por presión.
7. Movilización del paciente para la disminución de zonas de presión y la formación de úlceras por presión.
8. Realizar ejercicios pasivos en extremidades para favorecer la redistribución de líquidos y la movilización del paciente.

9. Proporcionar cuidados oftalmológicos para la prevención de úlceras corneales por queratosis por exposición.
10. Establecer estrategias de comunicación efectivas.
11. Monitorear datos clínicos de complicaciones relacionadas a métodos de monitoreo y terapéutica invasiva.

**Evaluación:** Encaminada a la prevención de úlceras por decúbito, neumonías asociadas a ventilación mecánica y lesiones de piel y mucosas.

**Situación clínica:** Hipovolemia que condiciona la necesidad de volumen para optimizar precarga y elevar la presión arterial.

#### Diagnósticos de enfermería relacionados:

- Disminución del gasto cardíaco relacionado con alteración en la precarga.
- Alteración en la excreción urinaria relacionado con la disminución de volumen sanguíneo circulante.
- Perfusion tisular alterada relacionada con déficit del volumen de líquido.
- Déficit de volumen de líquidos relacionado con cambio en la dinámica circulatoria.

**Objetivo:** Restablecer el volumen circulante para mantener cifras tensionales óptimas para la perfusión de todo el organismo.

#### Intervenciones:

1. Garantizar el monitoreo eficiente de la presión arterial sistémica, de preferencia por método invasivo.
2. Monitorear y evaluar continuamente la presión de atrio izquierdo, cuando se cuente con este dispositivo, ya que la presión de atrio izquierdo es un reflejo de la precarga ventricular izquierda.
3. Asegurar un lugar de acceso vascular de buen calibre con el fin de perfundir volúmenes elevados en tiempos cortos.
4. Administrar los líquidos ideales según el criterio del grupo multidisciplinario de salud, generalmente de tipo coloide.
5. Mantener estricto control de líquidos para obtener balances reales y relacionarlos con la hemodinámica del paciente.
6. Monitorear la aparición de edema para reducir las complicaciones causadas por éste.
7. Vigilar las características macroscópicas y microscópicas de la orina utilizándolas como pará-

metro para determinar disminución del volumen intravascular.

**Evaluación:** Encaminada a valorar las cifras tensionales, aparición de edema y asegurar la homeostasis del paciente.

**Situación clínica:** Utilización de fármacos inotrópicos como fármacos predominantes y frecuentes en el postoperatorio de cirugía de Fontan, para el control del gasto cardíaco, las resistencias vasculares periféricas y resistencias vasculares pulmonares.

### Diagnósticos de enfermería relacionados

- Gasto cardíaco disminuido relacionado con alteraciones en la contractilidad miocárdica.
- Intercambio gaseoso alterado relacionado con la disminución del flujo sanguíneo en la vasculatura pulmonar.
- Perfusion tisular alterada relacionada con problemas en el aporte de nutrientes celulares.
- Perfusion tisular pulmonar relacionada con alteraciones en la permeabilidad de la membrana alveolo-capilar.

**Objetivo:** Mantener el gasto cardíaco en cifras óptimas.

### Intervenciones:

1. Determinar la velocidad de infusión individualizada de inotrópicos de acuerdo al estado hemodinámico del paciente.
2. Monitorizar efectos secundarios de los inotrópicos.
3. Utilizar una vía exclusiva para infundir inotrópicos y evitar el paso innecesario de cantidades incontroladas de fármacos que desestabilicen hemodinámicamente al paciente, asegurando que no existan interacciones químicas entre ellos.
4. Observar la aparición de efectos adversos de los inotrópicos.
5. Cuantificar excreta urinaria, monitorizar presión arterial, valorar perfusión distal como datos clínicos del gasto cardíaco.
6. Monitorizar la presión arterial pulmonar a través del catéter venoso central, en busca de incremento de la resistencia vascular pulmonar (La curva de presión será distinta a la convencional pues el flujo anterogrado a través de esta arteria no es pulsátil por no estar dada por la contracción del ventrículo derecho).

7. Mantener al paciente en posición semifowler para favorecer el retorno venoso de la parte superior del cuerpo.
8. Administrar óxido nítrico en caso de indicación médica por aumento de la presión arterial pulmonar, valorando dosis del gas y vigilando niveles de metahemoglobina.
9. Mantener los disparadores de la presión arterial pulmonar controlados como la hipoxemia, acidosis metabólica o respiratoria, dolor y estimulación traqueal.

**Evaluación:** Encaminada a valorar condiciones del gasto cardíaco y los efectos venosos del aumento de la resistencia vascular pulmonar.

**Situación clínica:** Intercambio gaseoso alterado secundario a hipertensión venosa manifestada por derrames pleurales y ascitis.

### Diagnósticos de enfermería relacionados

1. Intercambio gaseoso alterado relacionado con el acúmulo de líquido en cavidad pleural o en cavidad peritoneal.
2. Perfusion tisular alterada relacionada con problemas de intercambio gaseoso.
3. Déficit de volumen de líquido relacionado con el drenaje de líquido de pleura o peritoneo.
4. Dolor relacionado a la instalación de sondas y catéter peritoneal.
5. Riesgo de lesiones en la piel por instalación de sondas y catéteres.

**Objetivo:** Mantener adecuados niveles de bióxido de carbono y oxígeno en sangre y evitar complicaciones derivadas de la instalación de dispositivos invasivos.

### Intervenciones de enfermería:

1. Valorar en la placa de Rx de tórax la evolución de derrames pleurales.
2. Tomar y evaluar los gases arteriales, en caso de haber alteraciones descartar todos los factores posibles como el acúmulo de secreciones, intubaciones a un bronquio, o anormalidades en la programación de parámetros ventilatorios.
3. Auscultación periódica de campos pulmonares, sobre todo si se presentan alteraciones en la saturación de pulso.
4. Monitorizar la saturación de pulso y capnografía, esta última si el paciente se encuentra intubado.

5. Asegurar que la vía aérea esté permeable.
6. Palpar el abdomen en busca de signos de ascitis (ondas de rebote).
7. Medir el perímetro abdominal para obtener valores de referencia y observación.
8. Asistir en la instalación del catéter peritoneal y sondas pleurales si se llega a esa instancia.
9. Mantener funcionando adecuadamente los sellos de agua para optimizar su utilidad.
10. Reponer pérdidas de líquido por drenajes para evitar déficit de líquido.
11. Contar con una vía permeable y de buen calibre para la ministración de soluciones parenterales.
12. Al drenar la acumulación de líquido hacerlo de manera gradual para evitar descompensación hemodinámica.
13. Modificar parámetros del ventilador para compensar las alteraciones en bióxido de carbono y oxígeno en sangre.

**Evaluación:** Encaminada a mantener niveles óptimos de oxígeno y bióxido de carbono en sangre.

En lo referente a las complicaciones inmediatas y mediatas del postoperatorio de cirugía de Fontan mencionadas anteriormente, el objetivo radica en detectar tempranamente la presencia de cualquiera de ellas para minimizar o controlar el daño.

## DISCUSIÓN

Esta propuesta abarca los cinco problemas más frecuentes en este grupo de pacientes en nuestro medio, sin embargo se comparten características con otros grupos de instituciones diferentes, que reportan por ejemplo inestabilidad hemodinámica, definida como hipotensión, mala perfusión y/o disminución del débito urinario, requiriendo asociar drogas vasoactivas en altas dosis para su manejo. Existieron problemas de sangrado postquirúrgico, trombosis masiva de arteria pulmonar y trastornos transitorios del ritmo cardíaco y a largo plazo se presentaron problemas como quilotórax, de igual forma han presentado la necesidad de mantener sondas para amortiguar o paliar los efectos de la hipertensión venosa, manifestado con derrames pleurales y líquido de ascitis.<sup>4,9-11</sup>

Desde otra perspectiva hay que ubicar que se trata de pacientes postoperados de cirugía cardíaca, que tienen necesidades específicas para cada grupo de edad, además de considerar el uso de tecnología extracorpórea, el 84% de los pacientes de nuestro grupo utilizó circulación extracorpórea, y esto determinó

na variantes en la respuesta fisiológica donde agrava o aumenta la posibilidad de que aparezcan diferentes problemas, ya que impacta en cinco áreas principales, hematológica, cardiovascular, renal, pulmonar y neurológica.<sup>12</sup>

Sin embargo, las consideraciones para el establecimiento y propuesta de los cuidados de enfermería en este tipo de pacientes se pueden contextualizar mejor si se conoce que la hipotensión arterial sistémica que revierte con la mejora del volumen y manejo de vasopresores se explica a partir de que el gasto cardíaco está determinado por la frecuencia cardíaca, precarga, postcarga y contractilidad; y específicamente en estos pacientes el gasto cardíaco depende del flujo sanguíneo pulmonar y cualquier disminución en este flujo reducirá la entrega de oxígeno al reducir tanto el gasto cardíaco como el contenido de oxígeno. Las manifestaciones serán pobre perfusión de extremidades, hipotensión, acidosis metabólica y oliguria.<sup>3</sup> Las consecuencias clínicas de la disminución de la precarga están determinadas por la rapidez y magnitud de la deficiencia de volumen circulante y por la respuesta individual a esta deficiencia. De ahí que los pacientes requieren la administración constante de fármacos inotrópicos para asegurar una contractilidad adecuada del ventrículo izquierdo, en particular la utilidad de los inhibidores de la fosfodiesterasa radica en su acción inotrópica y vasodilatadora pulmonar lo que disminuye la resistencia vascular pulmonar y con ello un retorno venoso a la arteria pulmonar, garantizando una adecuada precarga al ventrículo izquierdo y el suficiente flujo de sangre para ser oxigenada.<sup>7</sup>

La razón de problemas de intercambio gaseoso se justifica a partir de que la ascitis provoca restricción pulmonar al evitar que el diafragma se desplace hacia abajo provocando un aumento en la presión de bióxido de carbono en sangre. Los derrames pleurales causan la disminución de oxígeno en la sangre, y en el caso de los pacientes con cirugía de Fontan las sondas de drenaje pueden durar hasta 6 semanas.<sup>8</sup> La instalación de sondas pleurales y/o catéter de Tenc-khoff para el drenado de ascitis, constituye un procedimiento quirúrgico extra, realizado generalmente en la unidad del paciente y tiene una frecuencia del 76% por ambos procedimientos. Estos mecanismos son resultado de unas presiones venosas mayores de lo normal, esta hipertensión lleva a un gradiente de presión hidrostática que favorece el paso del líquido al intersticio, especialmente a las cavidades serosas.<sup>4</sup>

Las intervenciones de enfermería propuestas van encaminadas en algunos casos a problemas específicos

cos, sin embargo la mayoría de ellas, pueden ser utilizadas para fines generales de la atención de enfermería al paciente postoperatorio de Fontan e incluso para todos aquellos pacientes pediátricos postoperatorios de corazón quienes estén en la posibilidad de desarrollar disfunción ventricular derecha. Todas estas intervenciones tienen el propósito de conformar un plan de cuidados basado en la experiencia obtenida por la institución y las enfermeras a través de los años, para ponerlo al alcance de aquellos profesionistas de reciente ingreso y para aquellas instituciones con menor experiencia. No se pretende que se convierta en una guía preconcebida para todos los pacientes, sino que se enriquezca con experiencia futura, siempre teniendo en mente la individualidad del paciente.

## CONCLUSIÓN

La atención de enfermería al paciente sometido a cirugía de Fontan se puede proporcionar a partir de un plan de atención que contenga las situaciones más frecuentes, esto permitirá otorgar una atención en términos de efectividad y eficiencia y adquirir competencias a favor de la calidad y seguridad del cuidado.

## REFERENCIAS

1. Okanlami O, Nichols D, Nicolson S, Meliones S, Cameron D. Tricuspid atresia and the Fontan operation. In: Nichols D, Cameron D, Greeley W, Lappe D, Ungerleider R, Wetzel R. *Critical heart disease in infant and children*. Missouri: Mosby; 1995: 737-767.
2. Arretz VC. Cirugía de las cardiopatías congénitas en el recién nacido y lactante. *Rev Chil Pediatr* 2000; 71(2): 147-151.
3. Chang AC, Hanley FL. *Pediatric cardiac intensive care*. Canada: Williams & Wilkins; 1998.
4. Cassalett G, Patarroyo MC. Manejo específico de algunas cardiopatías. En: Cassalett G, Patarroyo MC. *Manual de Cuidado Intensivo Cardiovascular Pediátrico*. Colombia: Distribuña, 2006: 367-383.
5. Franklin W, Norwood W. Management of complications related to the Fontan Procedure. In: Waldhausen J, Oringer MB. *Complication in cardiothoracic surgery*. United States of America: Mosby Year Book; 1991: 202-211.
6. Park M. Defectos cardíacos congénitos. En: Park M. *Manual de Cardiología Pediátrica*. España: Mosby Year Book; 1992: 59-93.
7. Royuela-Martínez N, Gómez-González I, González ES, Vázquez de la Prada JA. Fármacos inotrópicos positivos en la insuficiencia cardíaca. *Medicine* 2001; 8(38): 1987-1993.
8. Wesley D, MacNab A, Adderley R. Respiratory care of cardiac patients. In: Le Blanc J, Williams W. *The operative and postoperative management of congenital heart defects*. United States of America: Futura Publishing Company; 1993: 185-215.
9. Becker RP, Frangini SP, Urcelay MG, Castillo ME, Heusser RF, Arnaiz G y cols. Operación de Fontan: resultados inmediatos y a mediano plazo con anastomosis cavopulmonar total. *Rev Méd Chile* 2002; 130: 1217-1226.
10. Calderón C J, Ramírez S, Viesca R, Ramírez L, García-Montes A, Patiño E. Cirugía de Fontan. Factores de riesgo a corto y mediano plazo. *Arch Cardiol Mex* 2005; 75(4): 425-434.
11. Cazzaniga M, Fernández P, Villagra F, Pérez de León J, Gómez R, Sánchez P. Operación modificada de Fontan: variantes efectuadas en un solo tiempo quirúrgico: determinación de la mortalidad. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55(4): 391-412.
12. Dirks J. Cuidados terapéuticos cardiovasculares. En: Urden L, Lough M, Stacy K. *Cuidados intensivos en enfermería*. 3<sup>a</sup> ed. Madrid: Harcourt - Océano; 2002: 194-230.