

## 6.-.- **Título: BERLIN HEART: CUIDADOS ESPECIFICOS DE ENFERMERÍA**

**Autores:** "Corchado Santos, Alba M."; Suárez Fernández, Lorena

**Hospital:** H.G.U.Gregorio Marañón

**Ciudad:** Madrid

### 1. INTRODUCCION

Nuestro corazón artificial, desde ahora lo llamaremos Berlin Heart, se utiliza en situaciones irreversibles en las que el corazón del paciente debido al fallo que haya sufrido, necesite un trasplante, es decir su principal utilización principal es terapia como puente al trasplante cardiaco  
El EXCOR es un sistema pulsátil de asistencia ventricular paracorpóreo que se coloca sobre el abdomen del paciente, por lo que las conexiones son relativamente cortas.

Existen diferentes tamaños de bomba lo que permite la utilización pediátrica del dispositivo.

El funcionamiento es neumático, la consola proporciona pulsos de aire comprimido y de vacío que determinan el movimiento de la membrana.

Las indicaciones de este dispositivo son:

**1. Insuficiencia cardiaca post-cardiotomía/post-CEC**

**2. Insuficiencia cardiaca post-parada cardiorrespiratoria**

**3. IC en miocarditis aguda y en miocardiopatía dilatada**

La base de nuestros cuidados de enfermería en este tipo de pacientes varia dependiendo de la fase del tratamiento en la que se encuentren, sin embargo contamos con protocolos específicos para esta terapia como son:

- Protocolo de cura del dispositivo.
  
- Protocolo de observación del funcionamiento
  - Observacion del funcionamiento
  - Observacion de la formación de posibles coagulos.
  - Registro de los parámetros de funcionamiento
  
- Protocolo ante fallo del sistema.

### 2. PALABRAS CLAVE

Berlin Heart, Dispositivo de asistencia ventricular, Protocolo, Cuidados de enfermeria.

### 3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Se trata de una técnica novedosa de nueva implantación en nuestra unidad que no cuenta con muchos casos con resultados variables, precisando de protocolos para el manejo optimo del paciente y del dispositivo, presentando una vigilancia especial.

Los cuidados de enfermería que se aplican son específicos para el Berlin Heart.

### 4. OBJETIVOS

Los objetivos principales para realizar este estudio se basan en :  
Entrenamiento del personal de la unidad en esta técnica.

Unificación de criterios entre nuestra unidad y otras unidades pediátricas que manejan este tipo de dispositivos con anterioridad a nosotros.

Vigilancia intensiva para detectar posibles complicaciones asociadas a la terapia.

Todo ello se pretende para que los pacientes pediátricos lleguen en las mejores condiciones al trasplante cardíaco.

## 5. MATERIAL

Se basa principalmente en la puesta en práctica de los Protocolos específicos que se han elaborado para el Berlin Heart, este dispositivo consta de: Consola, ventrículos y cánulas de diferentes tamaños para adaptarse a nuestros pacientes pediátricos.

Los protocolos que se han elaborado en nuestra unidad para tratar a este tipo de pacientes son:

- Protocolo de Curas.
- Protocolo de observación del funcionamiento de las bombas
  - Observación del funcionamiento
  - Observación de la formación de posibles coágulos.
  - Registro de los parámetros de funcionamiento
- Protocolo ante fallo del sistema

## 6. METODO

Los cuidados específicos van dirigidos a detectar posibles complicaciones asociadas a la terapia con dispositivo ventricular.

### 1. Protocolo de cura del dispositivo:

#### Si la herida seca y limpia:

Al principio, cambiar la cura y limpiar la herida cada día. Después de 10 a 14 días cada 2 días, si la herida no tiene sospechas patológicas.

Después de la tercera semana cada 3 días.

#### Si la herida esta infectada:

Limpiar la herida y cambiar la cura 2 veces al día.

**Trataremos la herida como cualquier herida abierta**

**Si el paciente se fuera a casa debería ser instruido la familia.**

**Un buen cuidado de la herida minimiza el riesgo de infección.**

La limpieza de la herida la realizaremos:

Tendremos en cuenta que es una cura de una herida quirúrgica y como cualquiera se realizara de manera esteril, los pasos que seguimos son;

- Limpiar el área exterior de las cánulas con la gasa impregnada de desinfectante
- Limpiar la piel también con la gasa impregnada de desinfectante. Empezar en la cánula y seguir hacia el exterior.
- Limpiar las cánulas de arriba hacia abajo.

**IMPORTANTE:** No aplicar nunca el desinfectante directamente

Se recomienda no pegar las canulas con el pegamento del aposito ya que puede contaminar la herida.

## 2. Protocolo de observación del funcionamiento de las bombas

Debemos tener en cuenta:

- Periodicidad de las revisiones, inicialmente cada hora y posteriormente cada turno.
- Inspeccion visual del llenado-vaciado de las bombas para aplicar medidas correctoras.
- Observar la posible aparición de depósitos de fibrina o coagulos.
- Registro de los parámetros de funcionamiento; Se registra todo en una hoja donde se divide las zonas de las suerficies de la bomba en contacto con la sangre.
- Toda persona implicada en el cuidado de un paciente con un EXCOR debe ser entrenada para realizar un chequeo visual para evaluar el funcionamiento del llenado/vaciado y la detección de depósitos en el interior de la misma

## 3. Protocolo ante fallo del sistema

### Medidas de emergencia

#### 1. Cambio de la bomba. Es necesario si:

- existen defectos visibles en la bomba
- se encuentran acumulaciones flotantes en la bomba

• Es imprescindible que cambie la bomba en condiciones estériles

#### 2. Reinicio del Ikus (se puede seleccionar la opción “Drive off” (detener estímulo):sin ritmo de emergencia)

• Apague y reinicie el Ikus solamente si el servicio técnico lo exige (p. ej., en modo de emergencia).

##### Información

• Si se inicia el Ikus inmediatamente después de apagarlo, aplicará los últimos parámetros configurados. Si se inicia el Ikus más de cinco minutos después de haber sido apagado, se deberán configurar todos los parámetros de nuevo

#### 3 Reinicio del Ikus (no se puede seleccionar la opción “Drive off”(detener estímulo):ritmo de emergencia)

##### Información

- Si el Ikus está funcionando en ritmo de emergencia, no es posible apagar el dispositivo de forma controlada.
- Es imprescindible que espere cinco minutos después de apagar en modo ritmo de emergencia. De lo contrario sólo podrá reiniciar el Ikus el servicio técnico.
- En modo de ritmo de emergencia se tarda en reiniciar hasta diez minutos (cinco minutos de espera, aprox. cinco minutos de proceso de inicio). Durante este tiempo, se deberán usar las bombas con un segundo Ikus o con una bomba de mano

##### Prepare un segundo Ikus (si está disponible)

#### Salida y reinicio de los Ikus en modo de ritmo de emergencia

4. Activación de la bomba de circulación con la bomba de mano: Es necesario si se debe reiniciar el Ikus y no hay un segundo Ikus disponible.

##### Información

- Biventricular: active las bombas de circulación con la bomba de mano de forma asíncrona.

#### **Medidas de precaución**

- Involucre a uno o más ayudantes en el proceso.

#### **Instrucciones**

1. Saque los émbolos de la bomba de mano.
2. Suelte los manguitos de aire de las bombas del Ikus. Coja el enchufe por la parte acanalada.
3. Conecte el manguito de aire a la bomba de mano. Preste atención al hacerlo a las marcas de colores.
4. Compruebe que el enchufe está bien sujeto. Para ello, tire del enchufe por encima de la parte acanalada. No tire nunca del manguito.
5. Bombee rítmicamente; si es posible con más de 30 latidos por minuto. Mueva el émbolo sólo lo necesario para rellenar o vaciar completamente la bomba. Normalmente no es necesaria la carrera de émbolo completa.

#### **4. Protocolo de cuidados en pacientes anticoagulados y antiagregado**

Todos los pacientes anticoagulados y antiagregados tienen riesgo de sangrado. Este aumenta con las manipulaciones invasivas como canalización de vías, aspiración de secreciones, sondaje urinario y nasogástrico.

Antes de hacer un procedimiento invasivo, debemos valorar su indicación y la relación riesgo beneficio. Si es necesario realizarlo extremaremos las medidas dirigidas a disminuir el riesgo de sangrado.

- 1º Aspiración de secreciones
  - 2º Canalización de vías centrales y periféricas
  - 3º Sondaje vesical
  - 4º Sondaje nasogástrico
  - 5º Intubación
  - 6º Toracocentesis
7. RESULTADOS DEL ESTUDIO

Mediante la aplicación de los cuidados de enfermería, a través de los distintos protocolos se han mejorado algunas complicaciones asociadas de la terapia como son:

- Mediante la vigilancia intensiva que se realiza sobre la aparición de depósitos puntuales de fibrina y de coágulos.
- Dentro de la cura de la herida quirúrgica se ha modificado el tipo de apósito utilizado tanto como para cubrir las cánulas como para los puntos de inserción de las mismas evitando aparición de posibles UPP.
- También se han llevado a cabo en la unidad situaciones experimentales para la preparación del personal en caso de mal funcionamiento de la consola.

#### 8. CONCLUSIONES

Aun que nuestra experiencia es corta y contamos con solo cuatro casos de los que uno de ellos está todavía ingresado en la unidad, los resultados son positivos, la aplicación de los protocolos y la variación de los mismos han dado muy buenos resultados.

#### 9. BIBLIOGRAFIA

-Protocolo Berlin Heart; Hospital Universitario de la Paz, Madrid 2008-Sistema de Asistencia Circulatoria Berlin Heart; Dra. A.Sánchez Galindo, Dra. M.J. Santiago, UCI Pediátrica HGUG, Madrid 2010- Berlin Heart EXCOR Pediátrico; Dra. A. Sánchez Galindo, UCIP HGUG, Madrid 2009

- [www.cirurgiacardiaca.eu/.../c\\_asistencia\\_trasplante.html](http://www.cirurgiacardiaca.eu/.../c_asistencia_trasplante.html)

-[www.palexmedical.com/es/historia.cfm](http://www.palexmedical.com/es/historia.cfm)

-<http://www.cirurgiacardiovascular.org>