

# GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DEL COLAPSO NEONATAL – PARTE 2

## MANEJO PRÁCTICO DE CONDICIONES ESPECÍFICAS

### Dr. William English

Médico en Terapia Intensiva y Anestesia  
Royal Cornwall Hospital NHS Trust, United Kingdom

### Dr. David Levy

Registrador Anestésico  
Derriford Hospital NHS Trust, United Kingdom

Editado por

### Dr. Niraj Niranjan

Médico Anestesiista, University Hospital of North Durham, UK  
Traducido por

### Dr. Medina-Vera, Adrián José

Anestesiólogo, Sociedad Venezolana de Anestesiología



27 de Junio de 2017

Correspondencia a [atotw@wfsahq.org](mailto:atotw@wfsahq.org)

### PREGUNTAS

Antes de continuar, intente contestar las siguientes preguntas. Las respuestas se pueden encontrar al final del artículo, junto con una explicación. **Por favor, responda verdadero o falso:**

1. **Entre los factores de riesgo para sepsis neonatal se incluyen:**
  - a. Sexo masculino
  - b. Nacimiento pre-término
  - c. Colonización materna con Streptococcus del Grupo B
  - d. Ruptura prematura de membranas
  - e. Cesárea
  
2. **Con respecto al manejo inicial del colapso neonatal:**
  - a. Es apropiado un reto líquido inicial de 20ml/kg de cristaloides
  - b. El rango de dosis habitual para la dinoprostona es de 50 -100ng/kg/min
  - c. El cefotaxime es una apropiada terapia antibiótica de primera línea
  - d. El acceso intraóseo sólo debería ser usado como último recurso
  - e. La dobutamina es el inotrópico de primera línea más apropiado
  
3. **Con relación a la cardiopatía congénita (ECC):**
  - a. LA ECC que se presenta en la etapa neonatal suele ser "ductus dependiente"
  - b. El cierre funcional del Ductus Arterioso puede ser revertido administrando prostaciclina
  - c. La respuesta a la dinoprostona se suele ver a los 15 minutos
  - d. El alto flujo de oxígeno debe ser administrado en todos los casos en que se sospeche ECC
  - e. Las taquiarritmias neonatales se deben sospechar cuando la frecuencia cardíaca es mayor de 160lpm

### Puntos claves

- Los antibióticos deben ser administrados en la 1ra hora de cualquier caso sospechoso de infección neonatal grave y no se retrasan por la confirmación del diagnóstico
- Cuando se sospecha de cardiopatía congénita se debe iniciar una infusión de prostaglandina, con el objetivo de revertir el cierre funcional del ductus arterioso
- Las lesiones no accidentales pueden ser difíciles de reconocer y requieren un alto índice de sospecha
- Se debe realizar una investigación para descartar errores innatos del metabolismo en todos los neonatos críticamente enfermos

### INTRODUCCIÓN

Este es el segundo artículo de una serie de dos artículos sobre el manejo práctico del neonato colapsado. El primer artículo (Anestesia tutorial de la semana número 355) cubre la evaluación y el manejo inicial de un neonato colapsado. Este artículo expande el manejo específico de cada una de las cuatro condiciones más comunes responsables de la causa de colapso neonatal. Este artículo no pretende ser un texto autoritario sobre este importante tema, pero esperamos que sea un recurso útil para aquellos de nosotros que no enfrentamos regularmente a este escenario. Se proporcionan referencias para algunos de los excelentes y más detallados materiales educativos. El apéndice del artículo anterior incluye una lista de equipos médicos

Subscríbete a los tutoriales de la ATOTW visitando [www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week](http://www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week)

que deben estar listos y disponibles en todos los departamentos que son responsables de cuidar a este grupo de pacientes.

Hay cuatro causas principales de colapso neonatal; Cardiopatías congénitas, infecciones, errores innatos del metabolismo y lesiones no accidentales. A menudo inicialmente la causa exacta no está clara. En consecuencia, un principio extremadamente importante es que los neonatos colapsados deben ser manejados como si tuvieran alguna de estas cuatro condiciones. Como se subrayó anteriormente, el manejo de estos bebés es complejo; requiere la formación rápida del equipo más experimentado posible. Aunque algunas técnicas especializadas, como la ecocardiografía neonatal, pueden ser extremadamente útiles, no están disponibles universalmente. Si se sospecha alguna cardiopatía congénita, se deben iniciar los tratamientos apropiados, incluyendo una infusión de dinoprostona, lo más pronto posible, y se debe buscar urgentemente ayuda especializada. Cada una de las 4 condiciones principales será discutida a su vez.

## SEPSIS NEONATAL

La sepsis neonatal a menudo puede ser difícil de diagnosticar. Por lo tanto, todos los neonatos que presenten malestar agudo deben ser tratados como si tuvieran una infección subyacente grave hasta que se demuestre lo contrario. Los síntomas anteriores pueden estar ausentes por completo o estar muy vagos. Ejemplos de esto último incluye: comportamiento alterado, cambio en el tono muscular, dificultad con la alimentación y cambios en el color de piel. Los indicadores clínicos más claros de sepsis son una temperatura  $<36^{\circ}\text{C}$  o  $> 38^{\circ}\text{C}$ , signos locales de infección, evidencia de shock, oliguria, acidosis metabólica y coagulopatía. A continuación se enumeran algunos de los muchos factores de riesgo para sepsis neonatal.

### Factores de riesgo para sepsis neonatal:

- Colonización materna con Streptococcus del Grupo B
- Ruptura prematura de membranas
- Nacimiento pre-término posterior a parto espontáneo
- Ruptura de membranas por más de 18 horas sospechada o confirmada en un nacimiento pre-término
- Temperatura intra-parto  $> 38^{\circ}\text{C}$  o corioamnionitis sospechada o confirmada
- Antibióticos para sospecha de sepsis materna durante el parto hasta la 24 horas postparto
- Infección sospechada o confirmada en otro bebé en caso de embarazo múltiple

En sospecha o posibles infecciones neonatales graves, los antibióticos deben administrarse tan pronto como sea posible y ciertamente en la 1ra hora de la decisión de que están indicados. La evidencia en adultos sugiere que existe una relación lineal entre la duración del retraso en la administración del antibiótico apropiado en pacientes con hipotensión inducida por sepsis y el aumento de la mortalidad<sup>1</sup>. En casos de sospecha de sepsis neonatal, la administración de antibióticos no debe demorarse por la confirmación del diagnóstico. Es mucho más seguro dar antibióticos y luego detenerlos en una fecha posterior si los cultivos resultan negativos y no hay evidencia confirmatoria. Cuando sea posible, es claramente muy importante obtener cultivos apropiados antes de la administración de antibióticos, pero esto no debe incluir esperar a realizar una punción lumbar.

### Investigaciones a considerar en casos de sospecha de sepsis neonatal:

- Proteína C-Reactiva
- Hemocultivos
- Urocultivos
- Aspirado nasofaríngeo para prueba viral respiratoria e hisopos de garganta para bacteriología
- Hisopos de los ojos para chlamydia y gonococcus si hay drenaje ocular purulento presente
- Se debe considerar la punción lumbar, pero rara vez se realiza urgentemente en neonatos muy enfermos

Las guías actuales NICE sugieren un régimen empírico inicial de 25 mg/kg de bencilpenicilina y 5 mg/kg de gentamicina, a menos que los datos de vigilancia microbiológica muestren patrones de resistencia bacteriana local indicando diferentes opciones de antibióticos<sup>2</sup>. En general, se deben seguir los protocolos de su hospital o de su centro terciario receptor.

## CARDIOPATÍA CONGÉNITA NEONATAL

Es poco probable que un neonato colapsado que se presenta al servicio de urgencias tenga un diagnóstico obvio de cardiopatía congénita (ECC). Por esta razón es vital un alto índice de sospecha y a menudo es necesario tratar al neonato como si tuviera diagnóstico de ECC hasta que se demuestre lo contrario. Las lesiones ductus dependiente tienden a presentarse en las primeras 2 semanas de vida. Por esta razón, deben ser evaluadas de forma rutinaria la medición de presiones sanguíneas pre y post-ductal y la saturación de oxígeno en cualquier neonato enfermo. Las lesiones no ductus dependiente pueden presentarse en cualquier momento, incluyendo las 2 primeras semanas de vida.

Es necesaria una comprensión básica de algunos de los cambios en la circulación fetal alrededor del nacimiento para el manejo exitoso.

El ductus arterioso (DA) es un conducto entre la arteria pulmonar y la aorta descendente que permite que la sangre pase por los pulmones en el útero. El cierre del DA es un proceso de dos etapas. El cierre funcional del conducto suele ocurrir en las 15 horas posteriores al parto. El cierre funcional es precipitado por una marcada disminución de la resistencia vascular pulmonar, que a su vez es causada por el aumento de los niveles de oxígeno y una disminución de los niveles séricos de prostaglandinas maternas en la sangre neonatal. El cierre anatómico suele ocurrir pocas semanas después del parto.

El manejo inicial de la ECC ductus dependiente se basa en el hecho de que se puede reabrir un conducto funcionalmente cerrado administrando prostaglandina E1 o E2

El cierre funcional del DA puede desenmascarar la ECC en una de tres maneras:

1. Interrumpiendo el suministro de sangre a la circulación sistémica - observada en lesiones obstructivas del lado izquierdo
2. Interrumpiendo el suministro de sangre a la circulación pulmonar - observada en lesiones obstructivas del lado derecho
3. Eliminando un punto de mezcla importante por el cual la sangre de las circulaciones pulmonar y sistémica, de otra manera separadas, pudieran mezclarse - observada en la transposición de grandes vasos.

### **Lesiones obstructivas del lado izquierdo**

Las lesiones obstructivas del lado izquierdo que pueden presentarse en el momento del cierre del conducto incluyen coartación de la aorta, estenosis aórtica crítica y síndrome del corazón izquierdo hipoplásico (SCIH). Típicamente estos neonatos se presentan con shock, acidosis metabólica, palidez, moteados y pulsos periféricos ausentes o reducidos. Es importante señalar que estos signos no son específicos de ECC y una que otra vez la presentación clínica puede ser indistinguible de otras causas de colapso neonatal, como sepsis o los errores innatos del metabolismo.

La coartación aórtica y la estenosis aórtica crítica son condiciones con las que la mayoría de los especialistas no pediátricos están familiarizados. También es bastante fácil entender por qué restaurar o mejorar la permeabilidad del DA mejorará la perfusión sistémica temporalmente en estas lesiones, mientras se espera la corrección quirúrgica.

El síndrome del corazón izquierdo hipoplásico (SCIH) es menos comprendido por los no especialistas. El SCIH describe una atresia mitral con falla del desarrollo del ventrículo izquierdo y la primera parte de la aorta; una condición, que hasta hace unos 30 años, se consideraba invariablemente fatal. Como resultado de estas anomalías, la circulación sistémica es dependiente del DA persistente que permite la supervivencia temprana así como también de un DSA no restrictivo. La dirección del flujo sanguíneo que cruza el DA y el DSA dependerá del equilibrio entre la resistencia vascular pulmonar y sistémica. Este equilibrio es importante porque un exceso de flujo sanguíneo pulmonar puede causar una disminución peligrosa y potencialmente mortal de la perfusión sistémica. Una PaO<sub>2</sub> alta, PaCO<sub>2</sub> baja y resistencia vascular sistémica elevada, aumentarán el flujo sanguíneo pulmonar. Como resultado, la ventilación con altos niveles de FiO<sub>2</sub> puede conducir a una disminución del gasto cardíaco y paro cardíaco. Por lo tanto, son necesarios objetivos conservadores para muchas variables fisiológicas. Normalmente, las saturaciones iniciales de oxígeno ideales deben estar entre 75-85% y los objetivos para gases sanguíneos de PaO<sub>2</sub> y PaCO<sub>2</sub> deben ser alrededor de 7KPa. A menos que el ventilador en uso pueda proporcionar una fracción inspirada de oxígeno mínima de 21% o menos, es poco probable que se cumpla el objetivo de PaO<sub>2</sub> bajo. La ventilación mecánica y los fármacos inotrópicos usualmente son necesarios antes de la cirugía de urgencia.

### **Lesiones obstructivas del lado derecho**

Las lesiones obstructivas del lado derecho incluyen estenosis pulmonar crítica, atresia pulmonar, atresia tricuspídea y tetralogía de Fallot. Las 2 últimas condiciones son causas de ECC cianótica, aunque se ha reconocido una variante acianótica de Fallot asintomática. La mayoría de las condiciones obstructivas del lado derecho tendrán un punto de mezcla secundario, como un defecto del septum ventricular (DSV) o un defecto del septum auricular (DSA), que permitirá mantener el gasto cardíaco en cierta medida a pesar del cierre del conducto. Los neonatos con condiciones obstructivas del lado derecho pueden presentarse con cianosis desde el nacimiento o en el momento del cierre del conducto presentarse con shock, acidosis metabólica y signos de reducción de perfusión pulmonar en la radiografía de tórax (RXT).

### **Transposición de grandes vasos**

La transposición de grandes vasos es una condición ductus dependiente que mezcla sangre pulmonar y sistémica. Aquí las circulaciones sistémica y pulmonar existen como dos circuitos paralelos separados con tres posibles puntos de mezcla: DA persistente, foramen oval permeable (FOP) y DSA. Por lo general, la transposición se presenta con cianosis al nacer y, como tal, la mayoría de estos neonatos se presentarán a los equipos neonatales en lugar de los equipos de cuidados intensivos de adultos o de medicina de emergencia en centros no especializados. Sin embargo, la transposición puede presentarse tardíamente en el momento del cierre del conducto, de ahí su descripción aquí.

## Taquiarritmias neonatales

Las taquiarritmias neonatales son otro grupo de causas cardiovasculares de colapso neonatal. Y se debe sospechar en cualquier neonato con una frecuencia cardíaca de más de 220 latidos por minuto. A menudo se requiere un ECG de 12 derivaciones para identificar la arritmia específica. Se debe buscar consejo con un cardiólogo pediátrico para el manejo adicional. Si no están disponibles inmediatamente, se les debe suministrar copias por fax o escaneadas de los ECG. La descripción detallada de estas anomalías y su manejo específico está más allá del alcance del artículo, pero el lector interesado puede dirigirse a una actualización sobre taquicardias neonatales: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2672672/>.

## Enfoque inicial para la ECC sospechada o probada

De acuerdo con todos los casos de colapso neonatal, el manejo inicial de la ECC sospechada o probada debe ser realizado por un equipo calificado e involucra una evaluación rápida del manejo adecuado de la Vía Aérea, Respiración y Circulación. Si bien debe sospecharse de ECC como causa subyacente en todos los casos de colapso neonatal, la presencia de cianosis que no responde a oxígeno, pulsos femorales pobres o ausentes, soplo cardíaco, cardiomegalia o hepatomegalia deberían aumentar la sospecha. Un ecocardiograma realizado por un operador experto resultará muy útil, pero esto no debe retrasar la estabilización inicial. Es importante destacar que la estabilización en sí misma no suele depender de la identificación de un diagnóstico específico.

## Prostaglandinas

Tanto la prostaglandina E2 (dinoprostona) como la prostaglandina E1 (alprostadil) se pueden administrar vía infusión para impedir el cierre del DA o el cierre funcional inverso. La dinoprostona es la terapia comúnmente preferida. Si se sospecha de ECC ductus dependiente, se debe iniciar inmediatamente una infusión. Las dosis iniciales usuales de dinoprostona son 5 ng/kg/min si el neonato está bien y hasta 20 ng/kg/min si el neonato no está bien con pulsos femorales ausentes. Se han utilizado dosis superiores a 50 ng/kg/min cuando no ha habido respuesta a dosis más bajas y el neonato permanece con shock, pero en general, las tasas de infusión mayores de 30 ng/kg/min deben ser discutidas con el equipo de recuperación o el de cardiología pediátrica. Estos fármacos son potentes vasodilatadores y la hipotensión sistémica es un efecto secundario reconocido, particularmente con dosis elevadas. Las apneas son un efecto secundario frecuente también y se deben hacer preparaciones para la intubación y la ventilación mecánica si se utilizan infusiones de prostaglandina, particularmente si las tasas de infusión de dinoprostona exceden los 20 ng/kg/min o si se está considerando la transferencia a otro hospital. Por lo general, la mejoría se observa en los 15 minutos siguientes al inicio de la infusión y se debe considerar un diagnóstico alternativo si la respuesta al tratamiento es pobre.

## Inotrópicos

La mayoría de los neonatos críticamente enfermos requerirán apoyo inotrópico. A menudo es poco práctico colocar el acceso central en un niño no sedado, pero una infusión de inotrópico siempre debe estar disponible o en funcionamiento para todos los neonatos que deban someterse a inducción anestésica de emergencia. La dopamina es el inotrópico de primera línea de elección más común. Tiene la ventaja de que se puede administrar con seguridad, en una preparación más diluida, a través de una cánula periférica. Alternativamente, todos los inotrópicos se pueden administrar a través de una aguja IO. Las tasas iniciales de comienzo de las infusiones de inotrópicos dependen del estado clínico, pero por lo general la dopamina se comienza a 5 mcg/kg/min y después se titula según sea necesario.

## LESIÓN NO ACCIDENTAL

Tristemente la LNA sigue siendo la principal causa de muerte en el primer año de vida fuera del período del recién nacido. Ciertas características pueden ser sugestivas de LNA, tales como retraso en la presentación, historia incompatible con el desarrollo físico del niño, historia previa de abuso, marcas de mordedura, quemaduras de cigarrillos y moretones de impresión digital. Sin embargo, los signos pueden estar ausentes o vagos y se requiere un alto índice de sospecha. Como la historia dada por los padres puede no ser precisa, una evaluación detallada es vital. Tan pronto como se haya estabilizado el neonato, se debe realizar un examen completo del niño con una exposición completa. También debe realizarse la fundoscopia y fotografía de retina por un oftalmólogo para identificar y registrar la presencia de cualquier hemorragia retiniana, que en este grupo de edad es altamente indicativa de LNA. Puede ser necesaria una serie completa de imágenes esqueléticas.

Debido a la naturaleza altamente sensible de este diagnóstico, es importante que los especialistas debidamente capacitados realicen tanto el examen formal como la posterior interpretación de cualquier estudio de imágenes. Una documentación exhaustiva es particularmente importante.

### Modalidades de imágenes a considerar para la investigación de sospecha de LNA<sup>3</sup>:

Si se requiere neuroimagen, una TC de cabeza se realiza a menudo antes de una RNM debido a las dificultades prácticas en la realización de una RNM en un neonato con malestar agudo

- Es posible que sea necesario realizar la RNM en un momento posterior
- La ecografía craneal tiene un papel limitado en la sospecha de LNA

**La TC con contraste mejorado** es la modalidad de elección para las lesiones sospechosas de tórax y abdomen

**La ecografía** se puede utilizar como complemento para investigar lesiones abdominales

Siempre se debe realizar un **estudio esquelético completo** en niños < 2 años en los que se sospecha que exista LNA, pero esto suele diferirse hasta que el niño sea estabilizado en la UTIP

- Un sólo "babygram" no es aceptable
- La exploración esquelética debe incluir vistas del cráneo (incluso si se está realizando una TC, ya que las fracturas craneales pueden perderse en la TC), vistas torácicas (incluyendo vistas oblicuas), vistas abdominal, spinal, de los miembros
- Se deben tomar 2 radiografías en proyección de 90° si se sospecha lesión focal

## ERRORES INNATOS DEL METABOLISMO

Los errores innatos del metabolismo (EIM) son desórdenes bioquímicos que ocurren generalmente como resultado de defectos heredados en enzimas que se necesitan para convertir un metabolito a otro. Esto conduce a una acumulación de metabolitos potencialmente tóxicos tales como cetonas, amoníaco, lactato y ácidos orgánicos. Los efectos clínicos observados se deben a la acumulación de estos metabolitos tóxicos y se observa una alta incidencia de efectos en el sistema nervioso central. Si no se trata, puede producirse daño neurológico permanente.

Los EIM pueden presentarse a cualquier edad, pero son más comunes en el período neonatal. Normalmente se presentan entre 2 - 7 días después del nacimiento, coincidiendo con el inicio de las alimentaciones. Como el modo de presentación no es específico, las investigaciones para excluir EIM deben realizarse en todos los neonatos críticamente enfermos. Los resultados de laboratorio que pueden apoyar al diagnóstico de EIM incluyen; glucosa en sangre alta o baja, acidosis metabólica, lactato elevado (que puede observarse en ausencia de acidosis), amoníaco sérico elevado, hipocalcemia, cetonas en suero > 1 mmol/l, acetonuria y pH urinario > 5. Es importante obtener y congelar una muestra de orina para la prueba de ácidos orgánicos tan pronto como sea posible para ayudar al rendimiento de diagnóstico: si esto no se hace un resultado falso negativo puede ocurrir debido a la naturaleza volátil de estos compuestos.

### Principales intervenciones iniciales para casos sospechosos de EIM:

1. Rehidratar con solución salina normal
2. Identificar y tratar cualquier hipoglicemia
3. Lograr un gasto urinario de 1 – 2 ml/kg/hr como objetivo
4. Comenzar una infusión continua de dextrosa
5. Detener todas las alimentaciones enterales
6. El tratamiento adicional debe ser discutido con un especialista y hacer los arreglos para transferirlo a una unidad de cuidados intensivos pediátricos
7. Pueden ser necesarios tratamiento específicos tales como benzoato de sodio, fenilacetato sódico y carnitina antes del traslado. Esto implicará la ayuda del servicio de farmacia. La diálisis urgente en un centro especializado puede estar indicada, particularmente si el amoníaco sérico permanece mayor de 200µmol/l

### Anomalías bioquímicas que pueden sugerir un EIM específico:

- Gases sanguíneos normales y aumento del amoníaco sérico – más probable que el déficit del ciclo de urea
- Acidosis metabólica con o sin aumento del amoníaco sérico – más probable es acidemia orgánica
- Ni acidosis metabólica ni amoníaco normal, sino sustancias reductoras presentes en orina – sugestivo de galactosemia o defecto de la vía de los aminoácidos

### Resumen de los principios generales para el manejo del colapso neonatal:

- Llamar por ayuda inmediatamente y formar rápidamente un equipo experimentado
- Intervenir tempranamente – considerar la necesidad de reanimación hídrica temprana, antibióticos, soporte ventilatorio y dinoprostona
- Sospechar un problema cardíaco subyacente
- Frecuentemente excluir hipoglicemia
- Contactar a su servicio de recuperación inmediatamente. Este trabajo no tiene que ser realizado por el líder del equipo – puede ser delegado. Además, no es necesario tener un diagnóstico claro a la hora del contacto inicial
- Aceptar que generalmente no es práctico realizar procedimientos más invasivos en un neonato que no ha sido sedado y ventilado
- No se debe pasar por alto el bienestar de la familia del niño
- Reconocer la contribución a menudo vital que las enfermeras pediátricas pueden hacer

## QUE HACER EN CASO DE MUERTE DE UN NEONATO

En el caso de muerte inesperada de un niño donde la causa es desconocida se debe informar al Forense (o Procurador fiscal en Escocia), ya que tendrá jurisdicción sobre el cuerpo. Los padres deben ser comunicados de la manera más sensible y cuidadosa posible. Romper las malas noticias debe ser realizado por los miembros experimentados del personal involucrado en una zona tranquila y privada con tiempo disponible para responder a todas las preguntas. Siempre debe estar presente un miembro experimentado del personal de enfermería. No se debe hacer que los padres sientan que están bajo sospecha por la muerte del infante y es importante ser honesto y no especular si la causa del colapso no está clara. Los padres deben ser conscientes de la participación del médico forense y la policía y la necesidad de más investigaciones y una autopsia. Debe tener lugar una discusión inicial entre los profesionales médicos experimentados y la policía para acordar un enfoque y los servicios sociales deben ser contactados para revisar cualquier historia relevante. Si no fuera posible tomar muestras antes de la muerte, se podrían necesitar muestras post-mortem para ayudar al diagnóstico. Usted debe revisar su acuerdo local con el Forense con respecto a la toma de tales muestras y se debe buscar primero el consentimiento de los padres y del forense.

Las muestras básicas a considerar después de discutir con un patólogo y/o bioquímico incluyen:

- Hisopos de garganta y nariz para cultivo bacteriano y viral
- Hemocultivo
- Estudios metabólicos de sangre y orina (incluyendo glucosa, acylcarnitina, ácidos orgánicos y aminoácidos incluyendo ácido orótico y sulfocisteína) – la orina debe congelarse
- Sangre para ADN, cromosoma y gotas secas en varias láminas
- LCR para bioquímica, glucosa, cultivo, virología, lactato, aminoácidos incluyendo glicina – éste debe congelarse
- Biopsia de piel para cultivo y almacenamiento de fibroblastos – enviado al laboratorio de citogenética
- Biopsia muscular para microscopía electrónica, histopatología, enzimología – envuelta en papel de aluminio y congelada a -70

Un acontecimiento tan trágico es, sin duda, un momento muy angustiante para todos los miembros del personal involucrados. El valor de un minucioso debate en el que se alienta a los miembros del equipo a hablar abiertamente sobre los acontecimientos no puede ser exagerado. También debería estar disponible el asesoramiento formal<sup>4</sup>.

### Comunicación con los padres:

- Es vital una comunicación de alta calidad y sensible
- Los padres deben estar conscientes que pudiera no encontrarse la causa

## CONCLUSIÓN

Cuidar de un neonato de malestar agudo es una situación poco común y estresante. Cuando se enfrenta con cualquier neonato con malestar agudo, se debe solicitar ayuda inmediatamente y se debe formar un equipo experimentado tan pronto como sea posible. Debido a que la causa exacta del colapso neonatal a menudo no es clara inicialmente es importante tratar al neonato como si pudiera tener cualquiera de las 4 causas más comunes. Los objetivos generales iniciales del manejo del colapso neonatal se enumeran a continuación.

1. Realizar una evaluación ABCDE rápida y completa.
2. Optimizar el suministro de oxígeno, balance hídrico, electrolitos, glucosa en sangre, control de la temperatura y protección neurológica.
3. Identificar la(s) causa(s) probable(s).
4. Comenzar tempranamente el tratamiento apropiado, aceptando que esto casi siempre incluirá la administración de líquidos y antibióticos.

En común con muchas otras áreas de la medicina, la atención detallada y la clara comunicación son absolutamente vitales. Se aconseja el contacto temprano con un especialista en cuidados críticos pediátricos y el equipo de recuperación y una vez que se resuelva la situación, suelen ser útiles los ejercicios de repaso. El desempeño de los individuos y equipos puede ser mejorado significativamente mediante el entrenamiento y la preparación previa. La simulación multidisciplinaria es una herramienta obvia que debe utilizarse para lograr estos objetivos.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al Dr. Anthony Bradley, Hospital Infantil de Bristol; a la Dra. Linda Chigaru, Servicio de Transporte Acuático Infantil y Hospital Great Ormond Street, Londres; y, al Profesor Ibronke Desalu, Hospital Universitario de Lagos, Nigeria, por su asistencia en la preparación de estos artículos.

## RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS

1. **Entre Los factores de riesgo para sepsis neonatal se incluyen:**
  - a. **Falso:** No hay asociación con el género
  - b. **Verdadero**
  - c. **Verdadero**
  - d. **Verdadero**
  - e. **Falso:** La cesárea no incrementa el riesgo de sepsis
  
2. **Con respecto al manejo inicial del colapso neonatal:**
  - a. **Verdadero**
  - b. **Falso:** 5-20ng/kg/min en primera instancia, pero puede considerar aumentar las dosis después de la discusión con el equipo de especialistas
  - c. **Falso:** Según la guía NICE es bencilpenicilina y gentamicina. Sin embargo siempre siga la política local
  - d. **Falso:** Obtener un acceso IV puede ser extremadamente difícil, especialmente si está con shock o críticamente enfermo
  - e. **Falso:** La dopamina es el ionotrópico típico de primera elección y se puede administrar periféricamente si se diluye suficientemente
  
3. **Con relación a la cardiopatía congénita (ECC):**
  - a. **Verdadero**
  - b. **Falso:** Puede darse prostaglandinas en infusión para revertir el cierre funcional del DA
  - c. **Verdadero:** La respuesta a la dinoprostona se suele ver a los 15 minutos sino se debe reconsiderar el diagnóstico
  - d. **Falso:** En pacientes con sospecha de ECC de etiología desconocida se debe tener cuidado con la administración de alto flujo de oxígeno, ya que esto puede reducir la resistencia vascular pulmonar que puede ser desastrosa en ciertos tipos de ECC tal como el Síndrome del Corazón Izquierdo Hipoplásico
  - e. **Falso:** Una frecuencia cardíaca mayor de 220lpm debe aumentar la sospecha de taquicardia neonatal

## REFERENCIAS Y LECTURA ADICIONAL

1. Kumar A, Roberts D, Wood KE et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Crit Care Med 2006; 34(6): 1589- 1596
2. NICE guidelines [CG149] Antibiotics for early-onset neonatal infection: Antibiotics for the prevention and treatment of early-onset neonatal infection. August 2012. <https://www.nice.org.uk/Guidance/CG149>
3. The Royal College of Radiologists and The Royal College of Paediatrics and Child Health. Standards for Radiological Investigations of Suspected Non-Accidental Injury. March 2008  
[https://www.rcr.ac.uk/sites/default/files/publication/RCPCH\\_RCR\\_final\\_0.pdf](https://www.rcr.ac.uk/sites/default/files/publication/RCPCH_RCR_final_0.pdf)
4. Recommendations from a Professional Group on Sudden Unexpected Postnatal Collapse. Newborn Infants who suffer a Sudden and Unexpected Postnatal Collapse in the First Week of Life. March 2011. British Association of Perinatal Medicine. <http://www.bapm.org/publications>
5. A variety of useful clinical guidelines including an approach to the investigation and management of neonatal collapse as well as guidelines on specific conditions such as the management of duct dependent congenital heart disease and in-born errors of metabolism can be found at the following sites:  
<http://site.cats.nhs.uk>  
<http://www.strs.nhs.uk>  
<http://www.sort.nhs.uk>
6. The Wales and West Acute Transport for Children paediatric drug dose calculator can be accessed at:  
<http://www.watchtransport.uk/page8/>
7. The KIDS team Drug Calculator can be accessed at:  
<http://kids.bch.nhs.uk/healthcare-professionals-2/drug-calculator/>
8. Anaesthesia tutorial of the week - Intubation of sick children  
<http://www.frca.co.uk/Documents/169%20Intubation%20of%20sick%20children%20.pdf>
9. Anaesthesia tutorial of the week - Resuscitation of the newborn:

<http://www.frca.co.uk/Documents/167%20Resuscitation%20of%20the%20Newborn.pdf>

10. Anaesthesia tutorial of the week - Neonatal Anaesthesia:

<https://www.aagbi.org/sites/default/files/65-Neonatal-anaesthesia-part-1-physiology1.pdf>

11. Anaesthesia tutorial of the week - Anaesthesia for the pre-term infant:

<http://www.frca.co.uk/Documents/259%20Anaesthesia%20for%20the%20Pre-term%20Infant.pdf>

12. An approach to the investigation and management of neonatal collapse (including an excellent datasheet) endorsed by the British Society of Perinatal medicine is available online at:

[http://www.bapm.org/publications/documents/guidelines/SUPC\\_Booklet.pdf](http://www.bapm.org/publications/documents/guidelines/SUPC_Booklet.pdf)

13. Skone R, Reynolds F, Cray S et al. Managing the Critically Ill Child. A Guide for Anaesthetists and Emergency Physicians. 1<sup>st</sup> edn. Cambridge University Press, 2013

14. Murphy PJ, Marriage SC, Davis PJ. Case studies in Paediatric Critical Care. 1st edn. Cambridge Medicine, 2009

15. Brough H, Griffiths B, Champion M, Riphagen S. South Thames Retrieval Service. In born errors of metabolism. September 2015: <http://www.strs.nhs.uk/resources/pdf/guidelines/inbornerror.pdf>



Este trabajo de la WFSA está licenciado bajo una Creative Commons Attribution- NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Para ver esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>