

## Um guia prático para o manejo do neonato em colapso: Parte 2

### Manejo prático de condições específicas

#### Dr. William English

Consultor em terapia intensiva e anestesia  
Royal Cornwall Hospital NHS Trust, Reino Unido

#### Dr. David Levy

Registrador de anestesia  
Derriford Hospital NHS Trust, Reino Unido

Editado por

#### Dr. Niraj Niranjan

Anestesiologista consultor, University Hospital of North Durham, UK

correspondência para [atotw@wfsahq.org](mailto:atotw@wfsahq.org)



27<sup>th</sup> Jun 2017

### QUESTÕES

Antes de continuar, tente responder às seguintes questões. As respostas estão ao final do artigo, junto a suas explicações.. Por favor, responda Verdadeiro ou Falso:

- Os fatores de risco para sepse neonatal incluem:**
  - Sexo masculino
  - Nascimento prematuro
  - Colonização maternal por estreptococo grupo B
  - Ruptura prematura de membranas
  - Cesárea
- Sobre o manejo inicial do colapso neonatal:**
  - Uma prova volêmica com 20ml/kg de cristaloides é apropriada
  - A dose terapêutica usual de dinoprostona é de 50-100 ng/kg/min
  - Cefotaxima é uma terapia antibiótica de primeira linha
  - O acesso intraósseo deve ser usado apenas em último caso
  - Dobutamina é o inotrópico de primeira linha mais apropriado
- Sobre as cardiopatias congênitas (DCC):**
  - As DCC presentes no período neonatal são geralmente "ducto dependentes"
  - O fechamento funcional do ducto arterioso pode ser revertido com a administração de prostaciclina
  - A resposta a dinoprostona é geralmente vista após 15 minutos
  - Alto fluxo de oxigênio deve ser administrado em todos os casos de suspeição de DCC
  - Taquiarritmias neonatais devem ser suspeitadas quando a frequência cardíaca está acima de 160 bpm

### Pontos chave

- Antibióticos devem ser administrados na primeira hora de todos os casos suspeitos de infecção neonatal grave e não devem ser atrasados até a confirmação do diagnóstico
- Quando há suspeita de cardiopatia congênita, deve ser iniciada infusão de prostaglandina, no intuito de reverter o fechamento funcional do ducto arterioso
- Injúria não acidental pode ser difícil de diagnosticar e requer um alto índice de suspeição
- Investigação para excluir a ocorrência de erros inatos do metabolismo devem ser feitas em todos criticamente doentes

### INTRODUÇÃO

Este é o segundo artigo de uma série de 2 artigos sobre o manejo prático do colapso neonatal. O primeiro artigo (tutorial de anestesia da semana número 355) cobre a avaliação e manejo iniciais do colapso neonatal. Este artigo se expande no manejo de quatro condições mais comuns que levam ao colapso neonatal. Este artigo não pretende ser um texto definitivo sobre esse assunto importante, mas nós esperamos que ele possa ser uma ferramenta útil para aqueles que não se deparam frequentemente com este cenário. Referências sobre alguns dos excelentes, mais detalhados, materiais de educação são fornecidas. O apêndice do artigo anterior inclui uma lista de equipamentos médicos que devem estar prontamente disponíveis em todos os departamentos responsáveis por cuidar deste grupo de pacientes.

Existem quatro causas principais de colapso neonatal: cardiopatias congênitas, infecção, erros inatos do metabolismo e injúria não acidental. Geralmente, no início, a causa exata não está clara. Consequentemente, um princípio extremamente importante é que os neonatos em colapso devem ser conduzidos como se tivesse qualquer uma destas quatro condições. Como enfatizado previamente, o manejo destes bebês é complexo; ele requer o envolvimento do time mais experiente possível. Enquanto algumas técnicas especializadas, como o ecocardiograma neonatal, podem ser muito úteis, elas não estão universalmente disponíveis. Se houver suspeita de cardiopatia congênita, tratamento apropriado, incluindo infusão de dinoprostona, deve começar o mais rápido possível, e ajuda de um especialista deve ser buscada com urgência. Cada uma das 4 condições principais será discutida abaixo.

## SEPSE NEONATAL

A sepse neonatal é geralmente difícil de diagnosticar. Consequentemente, todos os neonatos que ficam agudamente doentes devem ser tratados como se tivessem uma doença infecciosa grave até que se prove o contrário. Os sintomas precedentes podem ser ausentes ou muito vagos. Exemplos dos últimos incluem: comportamento alterado, mudança no tônus muscular, dificuldade de se alimentar e mudanças na cor da pele. Sinais clínicos mais claros de sepse são temperatura  $<36^{\circ}\text{C}$  ou  $>38^{\circ}\text{C}$ , sinais de infecção local, evidência de choque, oligúria, acidose metabólica e coagulopatia. Alguns dos muitos fatores de risco para sepse neonatal estão listados abaixo.

### Fatores de risco para sepse neonatal:

- Colonização maternal por estreptococos do grupo B
- Nascimento após trabalho de parto prematura espontâneo
- Ruptura de membrana suspeita ou confirmada por mais de 18 horas em um nascimento prematuro
- Temperatura intraparto  $> 38^{\circ}\text{C}$  ou corioamionite suspeita ou confirmada
- Antibióticos para sepse materna suspeita durante o parto ou até 24 horas pós-parto.
- Infecção confirmada ou suspeita de outro bebê em caso de gestação múltipla.

Em caso de infecção neonatal grave suspeita ou possível, antibióticos devem ser administrados o mais rápido possível e certamente dentro da primeira hora da decisão de que eles estão indicados. Evidências em adultos sugerem que existe uma relação linear entre o atraso na administração do antibiótico apropriado nos pacientes com hipotensão induzida por sepse e aumento de mortalidade<sup>1</sup>. Em caso de suspeita de sepse neonatal, a administração de antibiótico não deve ser atrasada até a confirmação do diagnóstico. É muito mais seguro administrar antibiótico e depois pará-lo caso a cultura continue negativa e não exista evidência confirmatória. Quando possível, está claro que é muito importante obter culturas apropriadas antes da administração do antibiótico, mas isto não inclui esperar pela realização da punção lombar.

### Investigações a considerar em caso de suspeita de sepse neonatal:

- Proteína C reativa
- Hemocultura
- Urinocultura
- Aspirado nasofaríngeo para investigação de vírus respiratório e swab bucal para bacteriologia
- Swab ocular para clamídia e gonococo se secreção ocular purulenta estiver presente
- Punção lombar deve ser considerada, entretanto é raramente realizada com urgência nos neonatos gravemente doentes

Os guidelines de NICE atuais sugerem um esquema inicial empírico com penicilina benzatina 25mg/kg e gentamicina 5mg/kg a não ser que exista dados de resistência bacteriana local que indiquem a escolha de um outro esquema<sup>2</sup>. Em geral, os protocolos do seu hospital ou do centro terciário que vai receber o paciente devem ser seguidos.

## CARDIOPATIAS CONGÊNITAS NEONATAIS

Um neonato em colapso que chega ao departamento de emergência é improvável que tenha um diagnóstico óbvio de cardiopatia congênita (DCC). Por esta razão, um alto índice de suspeição é vital e geralmente é necessário tratar o neonato como se ele tivesse cardiopatia congênita até que se prove o contrário. Lesões ducto dependentes tendem a se apresentar nas primeiras 2 semanas de vida. Por esta razão, medir a pressão arterial e a saturação de oxigênio pré e pós-ductal deve ser realizada de rotina no neonato que não está bem. Lesões não ducto-dependentes podem se apresentar a qualquer momento, incluindo as primeiras 2 semanas de vida. O entendimento básico de algumas alterações na circulação fetal ao redor do nascimento é necessário para o manejo adequado.

O ducto arterioso (DA) é um conduto entre a artéria pulmonar e a aorta descendente que permite que o sangue não irrigue os pulmões dentro do útero. O fechamento do DA é um processo de duas etapas. O fechamento funcional ocorre em até 15 horas após o nascimento. O fechamento funcional é precipitado por uma queda significativa da resistência vascular pulmonar, que, por sua vez, é causada pelo aumento dos níveis de oxigênio e por uma queda dos níveis séricos de

prostaglandina materna no sangue do neonato. O fechamento anatômico geralmente acontece após algumas semanas do nascimento.

O manejo inicial da DCC ducto-dependente se apoia no fato de que o fechamento funcional do DA pode ser revertido pela administração de prostaglandina.

O fechamento funcional do DA pode desmascarar uma DCC de três maneiras:

1. Interrompendo o fluxo sanguíneo para a circulação sistêmica – visto nas lesões esquerdas obstrutivas
2. Interrompendo o fluxo sanguíneo para a circulação pulmonar – visto nas lesões direitas obstrutivas
3. Removendo um ponto de mistura importante, onde o sangue da circulação sistêmica e pulmonar podem ser misturar – visto na transposição de grandes vasos

### **Lesões esquerdas obstrutivas**

Lesões esquerdas obstrutivas que podem se apresentar no momento do fechamento do ducto incluem coarctação de aorta, estenose aórtica crítica e síndrome do coração esquerdo hipoplásico (SCEH). Tipicamente estes neonatos apresentam choque, acidose metabólica, palidez, mosqueamento e pulso periférico reduzido ou ausente. Muito importante é que esses sinais não são específicos de DCC e, mais uma vez, a apresentação clínica pode ser indistinguível de outras causas de colapso neonatal, como sepse e erros inatos do metabolismo.

Coarctação da aorta e estenose aórtica crítica são condições que a maioria dos não-pediatras especialistas estão familiarizados. É também bastante fácil de entender porque restaurar ou aumentar a patência do ducto arterioso irá melhorar temporariamente a perfusão sistêmica nestas lesões, ficando pendente a correção cirúrgica.

A síndrome do coração esquerdo hipoplásico (SCEH) é menos compreendida por não especialistas. SCEH descreve atresia mitral com falha do desenvolvimento do ventrículo esquerdo e da primeira parte da aorta; uma condição, que até cerca de 30 anos atrás, era considerada fatal. Como resultado destas anormalidades, a circulação esquerda depende de um DA patente, com a sobrevivência inicial também sendo dependente de um defeito do septo atrial (DSA) não restritivo. A direção do fluxo através da aorta descendente (AD) e do DSA vai depender do balanço entre as resistências vasculares pulmonar e sistêmica. Este balanço é importante porque muito fluxo pulmonar pode levar a uma queda potencialmente fatal na perfusão sistêmica. Alta PaO<sub>2</sub>, baixa PaCO<sub>2</sub> e alta resistência vascular sistêmica vai aumentar o fluxo sanguíneo pulmonar. Conseqüentemente, a ventilação com altos níveis de FiO<sub>2</sub> pode levar a baixo débito cardíaco e parada cardíaca. Portanto, alvos conservadores são requeridos para muitas variáveis fisiológicas. Tipicamente, o alvo inicial de saturação de oxigênio deve estar entre 75-85% e o alvo dos gases sanguíneos para PaO<sub>2</sub> e PaCO<sub>2</sub> devem estar ao redor de 7KPa. A não ser que o ventilador em uso possa fornecer uma FiO<sub>2</sub> mínima de 21% ou menos é improvável que o alvo de baixa PaO<sub>2</sub> vá ser atingido. Ventilação mecânica e inotrópicos são geralmente necessários antes da cirurgia de urgência.

### **Lesões direitas obstrutivas**

Lesões direitas obstrutivas incluem estenose pulmonar crítica, atresia pulmonar, atresia tricúspide e Tetralogia de Fallot. As últimas duas condições são DCC cianóticas, apesar de que uma variante assintomática de Tetralogia de Fallot ter sido reconhecida. A maioria das condições direitas obstrutivas tem um ponto de mistura secundário, como um defeito do septo ventricular (DSV), ou DAS, que vão permitir que o débito cardíaco seja mantido em alguma extensão mesmo após o fechamento ducto. Neonatos com condições direitas obstrutivas podem se apresentar com cianose ao nascimento ou apresentar, após o fechamento do ducto, com choque, acidose metabólica e sinais de redução de perfusão pulmonar ao Rx de tórax. (RXT).

### **Transposição de grandes vasos**

A transposição de grandes vasos é uma condição que depende da mistura do sangue pulmonar e sistêmico no ducto. Aqui as circulações pulmonares e sistêmicas existem em dois circuitos paralelos separados com três potenciais pontos de mistura: um DA patente, um forame oval patente (FOP) e um DSA. A transposição geralmente se apresenta com cianose ao nascimento e, desta forma, a maioria destes neonatos será encaminhada a um time neonatal ao invés de uma unidade de terapia intensiva adulta ou emergência médica de centros não especializados. Entretanto, a transposição pode se apresentar tardiamente, no momento do fechamento do ducto, como foi descrito aqui.

### **Taquiarritmias neonatais**

Taquiarritmias neonatais são outro grupo de causas cardiovasculares de colapso neonatal. E devem ser suspeitadas em qualquer neonato com uma frequência cardíaca acima de 220 batimentos por minuto. Um ECG de 12 derivações é geralmente necessário para identificar o tipo de arritmia. Orientações sobre o manejo devem ser solicitadas a um cardiologista pediátrico. Se ele não estiver imediatamente disponível, então eles devem ser informados por fax ou com cópias escaneadas do ECG. Uma descrição detalhada destas anormalidades e seu manejo específico vai além do objetivo deste artigo, mas o leitor interessado pode ser direcionado a uma atualização em taquiarritmias neonatais: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2672672/>.

### **Manejo inicial de DCC comprovada ou suspeita**

---

Inscreva-se nos tutoriais da ATOTW visitando [www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week](http://www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week)

Assim como todos os casos de colapso neonatal, o manejo inicial de uma DCC comprovada ou suspeita deve ser realizado por um time treinado e envolve acesso rápido da via aérea, respiração e circulação. Enquanto DCC deve ser suspeitada como a etiologia de todas as causas de colapso neonatal, a presença de cianose não responsiva a oxigênio, pulso femoral fraco ou ausente, sopro cardíaco, cardiomegalia ou hepatomegalia devem todos aumentar a suspeição. Um ecocardiograma realizado por um profissional treinado será muito útil, mas isto não deve retardar a estabilização inicial. De maneira importante, a estabilização em si geralmente não depende na identificação do diagnóstico específico.

### Prostaglandinas

Ambas a prostaglandina E2 (dinoprostona) e a prostaglandina E1 (alprostadil) podem ser administradas sob infusão para prevenir o fechamento do DA ou reverter seu fechamento funcional. Dinoprostona é a terapêutica mais comum e preferida. Se DCC ducto dependente é suspeita, então uma infusão deve ser iniciada imediatamente. As doses iniciais usuais de dinoprostona são 5 ng/kg/min, se o neonato está bem, até 20 ng/kg/min se o neonato não está bem com ausência de pulsos femorais. Doses acima de 50 ng/kg/min tem sido utilizadas quando não há resposta a doses menores e o neonato permanece chocado, mas, geralmente, infusões acima de 30 ng/kg/min devem ser discutidas com o time de resgate ou com os cardiologistas pediátricos. Essas drogas são vasodilatadores potentes e hipotensão sistêmica é um efeito colateral reconhecido, particularmente com o aumento da dose. Apneias também são um efeito colateral frequente e preparações para intubação e ventilação mecânica devem ser realizadas se as prostaglandinas estão sendo utilizadas, particularmente se a taxa de infusão de dinoprostona superar 20 ng/kg/min ou se transferência para outro hospital está sendo considerada. A melhora é geralmente vista após 15 minutos do início da infusão e um diagnóstico alternativo deve ser buscado caso a resposta ao tratamento seja pobre.

### Inotrópicos

A maioria dos neonatos criticamente doentes vão necessitar de suporte inotrópico. É praticamente impossível passar um acesso central em uma criança não sedada, mas uma infusão de inotrópicos deve estar sempre disponível ou correndo em todos os neonatos que serão submetidos a indução anestésica de emergência. Dopamina é o inotrópico mais comumente utilizado como primeira linha. Ela tem a vantagem de poder ser seguramente administrada, em uma preparação mais diluída, em uma veia periférica. Como alternativa, todos os inotrópicos podem ser administrados através de um acesso intraósseo. As doses iniciais dos inotrópicos dependem da condição clínica, mas a dopamina é comumente iniciada a 5 mcg/kg/min e titulada para cima se necessário.

## INJÚRIA NÃO-ACIDENTAL

Infelizmente, injúria não-acidental (INA) continua a principal causa de morte no primeiro ano de vida fora do período neonatal. Algumas características podem sugerir INA, como apresentação tardia, história incompatível com o desenvolvimento físico da criança, história prévia de abuso, marcas de mordidas, queimaduras de cigarro e arranhões de dedos. Entretanto, os sinais podem estar ausentes ou serem vagos e um alto índice de suspeição é necessário. Assim que o neonato for estabilizado, uma avaliação completa da criança deve ser realizada sobre exposição total. Fundoscopia ocular e fotografia da retina devem ser realizados por um oftalmologista, no intuito de identificar hemorragia retiniana, que, nesta faixa etária é muito indicativa de INA. Imagem óssea de corpo inteiro pode ser necessária.

Devido a alta natureza sensitiva deste diagnóstico, é importante que especialistas apropriadamente treinados realizem tanto o exame formal e quanto depois interpretem os exames de imagem. Documentação completa é particularmente importante.

#### Modalidades de imagem a considerar para a investigação de uma suspeita de INA<sup>3</sup>:

Se neuroimagem for necessária, uma tomografia de crânio é geralmente realizada antes de uma RNM devido a dificuldades práticas para realizar a RNM em um neonato agudamente enfermo.

- RNM pode ser necessária em um momento posterior
- Ultrassom craniano tem valor limitado na suspeita de INA

**Tomografia contrastada** é a modalidade de escolha na suspeição de injúria de tórax e abdome

**Ultrassom** pode ser usado para auxiliar a investigação de injúrias abdominais

Uma **investigação de todo o esqueleto** deve ser sempre realizada em crianças < de 2 anos que tem suspeita de INA, mas isto geralmente é realizado tardiamente, após a estabilização da criança na UTI pediátrica

- Uma radiografia única de corpo inteiro não é aceitável
- Investigação do esqueleto deve incluir incisões do crânio (mesmo que a TC tenha sido realizada, fraturas de crânio podem passar despercebidas), incisões do tórax (incluindo oblíquas), e incisões de abdômen, coluna e quadril

## ERROS INATOS DO METABOLISMO

Os erros inatos do metabolismo (EIM) são desordens bioquímicas que geralmente ocorrem como resultado de defeitos inatos nas enzimas que são necessárias para converter um metabólito em outro. Isto leva ao acúmulo de metabólitos potencialmente tóxicos, como as cetonas, amônia, lactato e ácidos orgânicos. Os efeitos clínicos visualizados decorrem do acúmulo dos metabólitos tóxicos e uma alta incidência de efeitos no sistema nervoso central são observados. Se não tratados, injúria neurológica permanente pode acontecer.

EIM podem ocorrer em qualquer idade, mas são mais comuns no período neonatal. Eles geralmente se apresentam entre 2-7 dias de vida, o que coincide com o início da alimentação. Como o modo de apresentação não é específico, investigação para excluir EIM devem ser realizadas em todos os neonatos criticamente doentes. Características laboratoriais que podem sugerir o diagnóstico de EIM incluem: níveis altos ou baixos de glicose sanguínea, acidose metabólica, elevação do lactato (que pode ser vista na ausência de acidose metabólica), elevação da amônia, hipocalcemia, cetonas séricas > 1mmol/l, acetonúria e pH urinário > 5. É importante obter e congelar, assim que possível, uma amostra de urina para dosagem de ácidos orgânicos e ajudar no diagnóstico: se isto não for realizado, um resultado falso negativo pode acontecer, devido à natureza volátil destes componentes.

#### **Intervenções iniciais principais em casos suspeitos de EIM:**

1. Reidratação com soro fisiológico
2. Identificar e tratar qualquer hipoglicemia
3. Buscar um débito urinário de 1 – 2 ml/kg/hr
4. Iniciar uma infusão contínua de dextrose
5. Parar toda dieta enteral
6. A sequência do tratamento deve ser discutida com um especialista e os arranjos para transferência para UTI pediátrica realizados
7. Tratamentos específicos como bezoato de sódio, bicarbonato de sódio, fenilacetato de sódio e carnitina podem ser necessários antes da transferência. Isto irá envolver a ajuda do serviço de farmácia. Diálise urgente em um centro especializado pode ser indicada, particularmente se a amônia séria permanecer > 200 µmol/l

#### **Desordens bioquímicas que podem sugerir EIM específicos:**

- Gasometria normal e amônia aumentada – mais comum defeito do ciclo da ureia
- Acidose metabólica com ou sem aumento da amônia – mais comum acidose orgânica
- Ausência de acidose metabólica e amônia normal, mas presença de substâncias redutoras na urina – sugestivo de galactosemia ou defeitos do ciclo de aminoácidos.

#### **Sumário dos princípios gerais do manejo do colapso neonatal**

- Peça ajuda precocemente e rapidamente acesse um time experiente
- Intervenha precocemente – considere a necessidade de ressuscitação volêmica precoce, antibióticos, suporte ventilatório e dinoprostona
- Suspeite de um problema cardíaco subjacente
- Frequentemente exclua hipoglicemia
- Contate seu serviço de resgate precocemente. Este serviço não precisa ser realizado pelo líder do time, pode ser delegado. Adicionalmente, não é necessário ter um diagnóstico claro no momento do contato inicial.
- Aceite que é praticamente impossível realizar a maioria dos procedimentos invasivos em um neonato que não está sedado e em ventilação mecânica.
- O bem-estar da família da criança não deve ser negligenciado.
- Reconheça a contribuição vital que as enfermeiras pediátricas podem dar.

## **O QUE FAZER EM CASO DE MORTE DE UM NEONATO**

Por ocasião da morte inesperada de uma criança onde a causa é desconhecida, o Coronel (ou procurador fiscal na Escócia) deve ser informado, já que eles terão jurisdição sobre o corpo. Os pais devem ser comunicados da maneira mais sensível e carinhosa possível. As notícias ruins devem ser comunicadas pelo membro mais experiente do time envolvido, em uma área quieta, privativa com tempo disponível para responder a todas as questões. Um membro experiente da equipe de enfermagem deve sempre estar presente. Os pais não devem se sentir sob suspeita da morte da criança e é importante ser honesto e não especular se a causa do colapso for incerta. Os pais devem ser conscientizados do envolvimento do coronel e da polícia e da necessidade de investigação adicional e post-mortem. Uma discussão inicial deve acontecer entre o médico mais experiente e a polícia, para concordarem sobre a abordagem e os serviços sociais devem ser contatados para revisar qualquer história relevante. Se não foi possível colher amostras antes da morte, amostras post-mortem podem ser necessárias para ajudar o diagnóstico. Você deve revisar seu acordo local com o coronel sobre coletar tais amostras e consentimento deve ser solicitado aos pais e ao coronel.

Amostras basais a considerar após a discussão com o patologista e/ou bioquímico incluem:

- Swabs de boca e nariz para culturas de vírus e bactérias

- Hemocultura
- Estudos metabólicos de sangue e urina (incluindo glicose, acilcarnitina, ácidos orgânicos e aminoácidos, incluindo ácido orótico e sulfocisteína) – urina deve ser congelada
- Amostra de sangue para DNA, cariótipo e pontos secos em vários cartões
- Líquido cérebro-espinal para bioquímica, glicose, virologia, lactato, aminoácidos, incluindo glicina – deve ser congelado
- Biópsia de pele para cultura e estocagem de fibroblastos – enviado para laboratórios
- Biópsia muscular para microscopia de elétrons, histopatologia, enzimologia – envoltos em papel alumínio e congelados a -70

Um evento tão trágico é sem dúvida um momento muito estressante para todos os membros da equipe envolvida. O valor de uma revisão dos fatos em que todos os membros da equipe são encorajados a falar abertamente sobre os eventos não pode ser mais enfatizado. Aconcelhamento formal deve também estar disponível. The value of a thorough debrief in which members of the team are encouraged to talk openly about the events cannot be overemphasised<sup>4</sup>.

#### Comunicação com os pais:

- Comunicação empática, sensível de alta qualidade é vital
- Pais devem estar cientes que a causa pode não ser encontrada

## CONCLUSÃO

Cuidar de um neonato agudamente enfermo é uma situação ao mesmo tempo estressante e incomum. Quando se deparar com qualquer neonato agudamente enfermo, ajuda deve ser solicitada imediatamente, e um time experiente deve ser montado o mais rápido possível. Como a causa exata do colapso neonatal geralmente inicialmente não é clara, é importante tratar o neonato como se tivesse alguma das 4 causas mais comuns. Because the exact cause of the neonatal collapse is often not clear initially it is important to treat the neonate as if they may have any of the 4 most common causes. A conduta inicial do manejo do colapso neonatal segue abaixo:

1. Realizar avaliação ABCDE rápida.
2. Otimizar o fornecimento de oxigênio, balanço hídrico, eletrólitos, glicose sanguínea, manejo da temperatura, e proteção neurológica.
3. Identificar a causa (s) provável.
4. Iniciar o tratamento apropriado precocemente, aceitando que isto geralmente inclui administração de fluidos e eletrólitos.

Em comum com várias áreas da medicina, atenção aos detalhes e comunicação clara são absolutamente vitais. Contato precoce com intensivistas pediátricos e time de resgate é recomendado e, assim que a situação for resolvida, exercícios de questionamento são geralmente úteis. A performance de indivíduos e times podem ser significativamente melhoradas através do treinamento e preparação anterior. Simulação multidisciplinar é uma ferramenta óbvia que deve ser usada para atingir esses objetivos.

## AGRADECIMENTOS

Nós gostaríamos de agradecer aos Drs. Anthony Bradley, Bristol Children's Hospital, Dra. Linda Chigaru, Children's Acute Transport Service and Great Ormond Street Hospital, London e ao professor Ibronke Desalu, Lagos University Teaching Hospital, Nigéria pela sua assistência na preparação deste artigo.

## RESPOSTAS ÀS QUESTÕES

1. **Os fatores de risco para sepse neonatal incluem:**
  - a. **Falsa:** não existe associação com gênero
  - b. **Verdadeira**
  - c. **Verdadeira**
  - d. **Verdadeira**
  - e. **Falsa:** Cesáreas não aumentam o risco de sepse
2. **sobre o manejo inicial do colapso neonatal:**
  - a. **Verdadeira**
  - b. **Falsa:** 5-20ng/kg/min em primeira instância, mas se pode considerar aumentar as doses após discutir com o time especialista
  - c. **Falsa:** NICE guideline é penicilina benzatina e gentamicina. Entretanto, sempre siga as políticas locais
  - d. **Falsa:** Obter um acesso venoso pode ser muito difícil, especialmente se chocado ou criticamente doente
  - e. **Falsa:** Dopamina é tipicamente o inotrópico de primeira escolha e pode ser administrado periféricamente se suficientemente diluído

3. **sobre as cardiopatias congênitas (DCC):**
- Verdadeira**
  - Falsa:** Prostaglandinas podem ser administradas em infusão para reverter o fechamento funcional do DA
  - Verdadeira:** A resposta a dinoprostona é geralmente vista após 15 minutos, se não existir, deve-se reconsiderar o diagnóstico
  - Falsa:** Nos pacientes com DCC suspeita de etiologia desconhecida, deve-se ter cuidado ao se administrar altos fluxos de oxigênio, já que isto pode reduzir a resistência vascular pulmonar que pode ser desastroso em alguns casos de DCC, como síndrome do ventrículo esquerdo hipoplásico
  - Falsa:** Uma frequência cardíaca acima de 220bpm deve aumentar a suspeição para taquiarritmias neonatais

## REFERÊNCIAS E LEITURAS ADICIONAIS

- 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
- 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>
- 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)
- 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>
- Uma variedade de guidelines clínicos incluindo a proposta para investigação e manejo do colapso neonatal assim como guidelines sobre condições específicas, como o manejo da doença cardíaca congênita ducto dependente e erros inatos do metabolismo podem ser vistos nos seguintes sites:  
<http://site.cats.nhs.uk>  
<http://www.strs.nhs.uk>  
<http://www.sort.nhs.uk>
- A calculadora de dose de drogas pediátricas do Wales and West Acute Transport for Children pode ser acessada em: <http://www.watchtransport.uk/page8/>
- A calculadora de dose de drogas do time KIDS pode ser acessada em: <http://kids.bch.nhs.uk/healthcare-professionals-2/drug-calculator/>
- Tutorial anestesia da semana – Intubação da criança doente  
<http://www.frca.co.uk/Documents/169%20Intubation%20of%20sick%20children%20.pdf>
- Tutorial anestesia da semana – Ressuscitação do recém-nascido:  
<http://www.frca.co.uk/Documents/167%20Resuscitation%20of%20the%20Newborn.pdf>
- Tutorial anestesia da semana – Anestesia neonatal:  
<https://www.aagbi.org/sites/default/files/65-Neonatal-anaesthesia-part-1-physiology1.pdf>
- Tutorial anestesia da semana – Anestesia da criança prematura:  
<http://www.frca.co.uk/Documents/259%20Anaesthesia%20for%20the%20Pre-term%20Infant.pdf>
- Uma proposta de investigação e manejo do colapso neonatal (incluindo um excelente banco de dados) endossado pela Sociedade Britânica de Medicina Perinatal está disponível online em:  
[http://www.bapm.org/publications/documents/guidelines/SUPC\\_Booklet.pdf](http://www.bapm.org/publications/documents/guidelines/SUPC_Booklet.pdf)
- 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
- Murphy PJ, Marriage SC, Davis PJ. Case studies in Paediatric Critical Care. 1st edn. Cambridge Medicine, 2009
- 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>



This work by WFSA is licensed under a Creative Commons Attribution- NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>