

# Reanimação Neonatal

Em aproximadamente 10% dos nascimentos há necessidade de reanimação neonatal. Essa taxa, embora a priori possa parecer o contrário, é suficientemente visível e alta. As suas elevadas mortalidade e morbidade residual, em especial a neurológica, justificam uma maior atenção a esses casos. No Brasil, no ano de 2008, 20% dos óbitos neonatais precoces (ocorridos entre 0 a 7 dias de vida) notificados, ocorreram devido a asfixia. No Brasil, nos anos de 2005 e 2006, 15 recém-nascidos morreram ao dia, ou seja, 1 a cada 2 horas, devido a condições associadas à asfixia perinatal<sup>(1)</sup>

Ressalte-se que, quanto maior a demora em iniciar a reanimação, mais difícil ela se torna e mais elevado é o risco de lesão cerebral. É importante lembrar a importância do preparo para a reanimação, por meio de: prévia e correta anamnese, preparo dos equipamentos e, obviamente, preparo da equipe. A anamnese deve englobar as intercorrências clínicas e gestacionais, as do trabalho de parto e parto, salientando a presença de 2 situações que podem alertar para a necessidade da reanimação: gestação prematura e presença de líquido amniótico meconial. Nos equipamentos, enfatize-se a obrigatoriedade da fonte de calor radiante, das fontes de O<sub>2</sub>, vácuo e ar comprimido, do material para aspiração, ventilação, intubação, bem como da disponibilidade das medicações adequadas, já diluídas e arma-

zenadas, prontas para uso. Regendo a equipe, pelo menos um profissional, cuja responsabilidade seja apenas o recém-nascido (RN) e que seja capaz de iniciar todos os procedimentos de reanimação neonatal, deve estar presente em todo nascimento.

A grande maioria dos nascimentos é uma passagem, quase sempre tranquila, de uma dupla, grávida e feto, com suas características anatômicas e fisiológicas, para uma nova dupla, puérpera e RN. O ar, introduzido pelo choro ou pela primeira respiração, penetra pelos pulmões; o líquido alveolar vai sendo, aos poucos, reabsorvido; a vasoconstrição pulmonar é substituída pela vasodilatação, e o forame oval e o canal arterial começam, lentamente, a fecharem-se, ainda que, nesse momento, só fisiologicamente e, depois, anatomicamente. Isso representa cerca de 90% dos partos/nascimentos.

Esse panorama pode ser confirmado quando, imediatamente após o nascimento, são feitas estas 4 clássicas e didáticas perguntas: gestação a termo?/RN respirando ou chorando?/Tônus bom?/Ausência de mecônio? e obtemos 4 respostas afirmativas. Depois dessas confirmações, basta uma recepção em sala e ambiente aquecido, posicionando o RN junto à mãe, de bruços, próximo ao nível da placenta. Além disso, deve-se retardar o clampeamento do cordão para 1 a 3 minutos e fazer, no colo da mãe, a avaliação continuada do RN. O

## **José Dias Rego**

Membro da Academia Brasileira de Pediatria (Cadeira 23)  
Coordenador do Programa de Reanimação Neonatal da SBP no Estado do Rio De Janeiro  
Assistente de Ensino da Escola Médica Souza Marques.

momento do clameamento do cordão umbilical tem profundos efeitos sobre a volemia do RN após o parto: a veia umbilical deixa passar, da placenta para o RN, cerca de 40 ml/kg, nos primeiros 3 minutos pós-parto (com o RN colocado 10 cm acima ou abaixo do nível da placenta), o que pode ser vital para ele! Esse sangue armazenado na placenta é do RN, que o utilizará para estabelecer melhor a sua respiração e homeostase pós-nascimento.<sup>(4)</sup>

Os 4 sins indicam que não se deve fazer nada além disso e de observar a dupla mãe-filho. Por outro lado, a conduta quando surgir um não deve ser mais ativa! Receber o RN na Unidade de Calor Irradiante (UCI) e seguir uma sequência técnica para resolver a situação.

Quando o "não" estiver relacionado ao tempo da gestação (RN não é a termo, mas prematuro), à respiração (RN em apneia ou respirando irregularmente) ou ao tônus (RN está hipotônico), obedecemos a esta sequência: prover calor (temperatura da sala de parto deve ser de 26 °C, mantendo a temperatura axilar em torno de 36,5°C)\* posicionar a cabeça em leve extensão, aspirar boca e nariz (se necessário) com sonda no 8 ou 10, com pressão máxima de 100 mmHg. Secar o RN, desprezar os campos úmidos, colocar uma touca de malha tubular e reposicionar o RN.

Isso é suficiente para que a maioria dos RN se adapte ao meio extrauterino. Se, após 30 segundos, por ocasião da avaliação médica, o RN estiver com frequência cardíaca (FC) acima de 100 bat/min (conta-se a FC em 6 segundos e multiplicamos por 10) e respirando ou chorando,\*\* ele deverá ser colocado no

colo da mãe, iniciando então a chamada "mamada na sala de partos", essencial à proteção dele e, principalmente, à facilitação da manutenção do vínculo com a mãe.

Valores de SatO<sub>2</sub> pré-ductais desejáveis, de acordo com a idade:

1. Até 5 minutos de vida..... 70 a 80%
2. Entre 5 e 10 minutos ..... 80 a 90%
3. Acima de 10 minutos..... 85 a 95%

Se ao término da avaliação inicial feita aos 60 segundos de vida, a FC estiver abaixo de 100 bpm, ou se a respiração estiver irregular, com gaspings, ou, ainda, se houver apneia, está próximo o final do minuto de ouro, o golden minute (o nome fala por si só) e, obrigatoriamente, deve-se iniciar a ventilação com pressão positiva (VPP).

Nessa situação, a ventilação para iniciar a respiração ao nascimento, necessária para 1 de cada 10 nascimentos, é o procedimento mais simples, importante e efetivo na reanimação do RN em sala de parto!

### **MECÔNIO: UM ATALHO IMPORTANTE**

Se a resposta à pergunta sobre ausência de mecônio for NÃO, ou seja, se for constatada a presença de mecônio, deve-se avaliar não o mecônio, mas sim o RN com líquido meconial. Verificar se o RN está bem, apesar do mecônio (FC acima de 100 bpm e respiração rítmica/regular e tônus em flexão): aquecer, posicionar, aspirar boca e narinas, secar e avaliar FC e respiração.

Se o RN não estiver bem, (FC abaixo de 100 bpm ou respiração irregular/ausente ou hipotonia), sob calor radiante, sob visualização direta aspirar boca

e hipofaringe com sonda traqueal 10 e aspirar o excesso de mecônio da traqueia com cânula traqueal adequada, uma única vez. Se continuar com respiração irregular, apneia ou bradicardia, iniciar a VPP.

Como ventilar? O acompanhamento da sequência, reproduzido nos quadros do texto, nos dará a exata ideia de como ventilar, da concentração do O<sub>2</sub>, do uso de O<sub>2</sub> suplementar, do uso de ar comprimido e da necessidade do oxímetro e do blender em sala de partos. Infelizmente, na maior parte das salas de parto, utilizam-se soluções aquém das ideais, todas detalhadas nos quadros reproduzidos no texto.

Em resumo, deve-se ventilar com balão adequado (volume de 240 a 750 ml, com válvula liberadora de pressão) e máscara (anatômica ou redonda, transparente, de borda macia e de tamanho adequado, pegando ponta do queixo, boca e narina), com ar ambiente ou com O<sub>2</sub> enriquecido até 100%, durante 30 segundos, no ritmo de 40 a 60 movimentos/minuto, com pressão individualizada, iniciando com 20 cm H<sub>2</sub>O. Esse valor pode ser aumentado, se necessário, mas não pode ultrapassar 30 a 40 cm H<sub>2</sub>O (segurança dada pela válvula liberadora de pressão), visando alcançar e manter a FC acima de 100 bpm.

Durante a ventilação, é necessário observar movimento visível do tórax, indicativo de que os pulmões estão sendo ventilados, como se respirassem normalmente. Entre as causas do insucesso da ventilação com balão e máscara estão, em ordem de frequência, a má adaptação da máscara à face, as vias aéreas não pérvias e a pressão insuficiente.

\*No caso de prematuro com peso inferior a 1500 g, recomenda-se envolvê-lo em saco plástico poroso, sem secar o corpo, secar a cabeça, colocando touca de lã ou malha tubular; atuar da maneira necessária à sua reanimação e, com ele envolvido, transportar em incubadora preaquecida até a unidade de cuidados intensivos.

\*\*A avaliação da cor das extremidades, do tronco e das mucosas do RN é extremamente subjetiva, não tendo relação com a SatO<sub>2</sub> ao nascer; portanto, a avaliação da cor (rósea ou cianótica) não mais deve ser usada como indicador de saturação da oxiemoglobina no período neonatal imediato. Sabemos que em RN saudáveis, que respiram ar ambiente, o processo de transição normal para alcançar a SatO<sub>2</sub> igual ou maior que 90% requer cerca de 5 minutos.

Se a ventilação for efetiva, e o RN melhorar, observaremos: aumento da FC, melhora do tônus muscular e início da respiração regular. Se o RN não melhorar, antes de progredir com as manobras, deve-se ter certeza de que a técnica da ventilação está adequada, lembrando que de cada 10 RN ventilados com balão e máscara, 9 melhoram se a técnica estiver correta.

Se a técnica estiver correta, mas o RN continuar sem apresentar melhora, passa-se para a intubação traqueal, ou seja, a ventilação com balão e cânula traqueal.

O material para a intubação traqueal deve, obrigatoriamente, estar preparado antes do nascimento. Utilizam-se laringoscópio com lâmina reta, de tamanho adequado (1 para RN termo e 0 para RN pré-termo), tubos de tamanho (diâmetro interno) adequados ao peso e à idade gestacional do RN, com ou sem fio-guia, com técnica adequada (sem fazer alavanca) e no tempo de 20 segundos. A profundidade da inserção pode ser avaliada pela “regra do número 6”, o qual é somado ao peso em quilos do RN. O resultado é o número (em centímetros do tubo) que deve estar em contato com o lábio superior do RN. Os efeitos esperados de um procedimento como esse realizado corretamente são a melhora da FC e da respiração simétrica, com ausculta pulmonar nas axilas, a ausência de entrada de ar no epigastro e presença de condensação de água na cânula. A certificação da posição correta da cânula pelo detector de CO<sub>2</sub> expirado, prática inexistente em nossas salas de parto, é padrão-ouro, obrigatória e prioritária para os RN bradicárdicos.

Após 30 segundos, avaliar o RN:

a) Se a FC estiver acima de 100 bpm, a respiração regular e/ou a SatO<sub>2</sub> adequada, retirar a intubação do RN, se possível oferecer O<sub>2</sub> inalatório de acordo com a saturação.

b) Se o RN não melhorar e houver certeza de que não há falhas técnicas inerentes ao procedimento, indicamos a massagem cardíaca (MC), quando a FC cair para menos de 60 bpm.

Vale lembrar que 1 em cada 100 RN necessita de intubação e/ou massagem cardíaca para sua reanimação.

### **MASSAGEM CARDÍACA**

A MC será realizada sempre acompanhada de ventilação efetiva por tubo traqueal, na frequência de 3 compressões torácicas e 1 movimento ventilatório, perfazendo 90 compressões e 30 ventilações em um minuto. A compressão torácica, é preferencialmente realizada pela técnica dos polegares (maior pico de pressão sistólica, maior perfusão coronariana, além de ser menos cansativa) no 1/3 inferior do esterno, comprimindo 1/3 do diâmetro AP do tórax.

Após 30 segundos, avalia-se o RN: se a FC estiver acima de 60 bpm, interrompe-se a MC e mantém-se a ventilação (40 a 60 mpm) até que a FC suba para mais de 100 bpm e surja respiração regular. Se assim não ocorrer, o RN não apresentará melhora, portanto deve-se continuar ventilando e massageando o RN e passar à administração de medicamentos, no caso, a adrenalina pelo tubo traqueal. 1 em cada 1000 RN necessita de intubação, massagem cardíaca e medicações para sua reanimação.

### **MEDICAMENTOS**

Se o RN ainda assim não melhorar, permanecendo com FC abaixo de 60 bpm, devem-se verificar eventuais falhas na posição do tubo, na ventilação e na MC e repetir a adrenalina, agora, não mais no tubo, e sim na veia umbilical. Atentar à dosagem, aos volumes e às seringas diversas, (1 e 5 ml) nas duas vias, no tubo traqueal e na veia umbilical. Se

ainda assim o RN não melhorar, e se não houver falhas no procedimento, é preciso repetir a adrenalina endovenosa a cada 3 a 5 minutos e considerar a possibilidade de hipovolemia (evidências de perdas sanguíneas e/ou sinais de choque ou evidências de não melhora com VPP, MC e adrenalina empregados adequadamente), além de administrar expansores de volume (Ringer lactato e soro fisiológico a 0,9%), na dose adequada (10 ml/kg, podendo repetir, se necessário) na veia umbilical, com tempo de infusão de 5 a 10 minutos.

Caso a reanimação torne-se prolongada, após verificar a efetividade da ventilação, da MC, da intubação traqueal, da administração da adrenalina e do expansor de volume, e se a FC continuar abaixo de 60 bpm, com SatO<sub>2</sub> baixa e persistente ou com falhas na ventilação, há de se considerar a presença de malformações de vias aéreas, problemas pulmonares, hérnia diafragmática, pneumotórax ou cardiopatia congênita.

Se a assistolia permanecer após 10 minutos de reanimação completa, com técnica adequada, podemos considerar a possibilidade da interrupção da reanimação. Isso é muito complexo e deve ser reavaliado caso a caso, minuto a minuto, segundo a segundo, pois a asfixia prolongada mata e deixa sequelas, principalmente neurológicas.

É importante ressaltar duas coisas. A primeira, quase um corolário do que já foi dito, aos poucos, à medida que progredia a reanimação e o texto: 1 em cada 1000 RN necessita de intubação, MC e medicações, desde que a ventilação pulmonar com pressão positiva com balão e máscara, que é o procedimento mais simples, mais importante e mais efetivo na reanimação do RN em sala de parto, seja realizada corretamente, ao fim do minuto de ouro na sequência da reanimação!

A segunda é a verdade do seguinte

provérbio inglês: “existem dois dias perigosos em nossa vida: o primeiro e o último”.

Pediatras participam com frequência do fantástico primeiro minuto, que deve ser olhado sempre de maneira

emocionante, cuidadosa e preparada e adequada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Documento Científico do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria: Condutas 2011 – Disponível em [www.sbp.com.br](http://www.sbp.com.br)
2. Circulation 2010; 122 (16 Suppl 2):S516-38.
3. Circulation 2010; 122 (18 Suppl 3):S909-19.
4. Documento científico do Ministério da Saúde – Além da sobrevivência – práticas integradas de atenção ao parto, benéficas para a nutrição e a saúde mães e crianças. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília, DF, 2011.

## AValiação

**7. Imediatamente após o nascimento, o recém-nascido (RN) está em apneia. O pediatra leva-o à Unidade de Calor Radiante (UCR), faz os passos iniciais em 30 segundos e ele continua apneico. Neste momento, a conduta adequada será:**

- a) indicar intubação traqueal
- b) oferecer o oxigênio inalatório
- c) reiniciar aspiração de boca e narinas
- d) iniciar a ventilação com balão e máscara

**8. O melhor método semiótico para confirmar a posição da cânula traqueal é:**

- a) radiografia de tórax em AP
- b) detector colorimétrico de CO expirado
- c) ausculta em ápices pulmonares e pré-córdio
- d) condensação de gás na cânula, à expiração

**9. Você está na Sala de Partos e precisa intubar um recém-nascido de 25 semanas e peso aproximado de 500 gramas. A alternativa correta quanto à escolha da cânula traqueal e profundidade da inserção é:**

- a) DI de 2,0 mm, sem balonete, introduzida até a marca correspondente a 7-8 cm se alinhe ao lábio superior
- b) DI de 2.5 mm, sem balonete, introduzida até a marca correspondente a 6-7 no lábio superior
- c) DI de 2,0 mm, com balonete, introduzida até a marca correspondente a 6 -7 cm alinhada à gengiva superior
- d) DI de 2.5 mm, com balonete, introduzida até a marca correspondente a 7-8 cm alinhada à gengiva superior

**10. Diante de um recém-nascido de 27 semanas e 1200 gramas, as medidas iniciais em sala de partos que devem ser tomadas para manter a temperatura corporal, de acordo com a sequência de procedimentos, são:**

- a) desligar, imediatamente, a refrigeração da sala
- b) providenciar um colchão térmico
- c) receber o recém-nascido, envolvendo-o em um saco plástico poroso, sem secá-lo, e colocá-lo sob calor radiante, com touca
- d) colocar em calor radiante, posicionar, aspirar boca e narinas, secar, retirar os campos, reposicionar e envolvê-lo em compressas mornas

**11. O procedimento mais importante e mais efetivo na reanimação neonatal é:**

- a) ventilação com pressão positiva
- b) intubação traqueal
- c) massagem cardíaca
- d) administração de adrenalina

**12. Em relação à técnica de massagem cardíaca, assinale a alternativa correta:**

- a) não é necessária uma superfície de apoio para o dorso do RN
- b) a técnica dos 2 dedos é menos efetiva do que a dos polegares
- c) a técnica dos polegares é mais cansativa que a dos 2 dedos
- d) o local da massagem cardíaca é o terço médio do esterno

# Ficha de avaliação

## A Criança Vítima de Violência ..... 4

1. a)  b)  c)  d)   
2. a)  b)  c)  d)   
3. a)  b)  c)  d)   
4. a)  b)  c)  d)   
5. a)  b)  c)  d)   
6. a)  b)  c)  d)

## Reanimação Neonatal ..... 10

7. a)  b)  c)  d)   
8. a)  b)  c)  d)   
9. a)  b)  c)  d)   
10. a)  b)  c)  d)   
11. a)  b)  c)  d)   
12. a)  b)  c)  d)

## Falência Cardiopulmonar em Paciente Pediátrico ..... 14

13. a)  b)  c)  d)   
14. a)  b)  c)  d)   
15. a)  b)  c)  d)   
16. a)  b)  c)  d)   
17. a)  b)  c)  d)   
18. a)  b)  c)  d)

## Anafilaxia ..... 24

19. a)  b)  c)  d)   
20. a)  b)  c)  d)   
21. a)  b)  c)  d)   
22. a)  b)  c)  d)   
23. a)  b)  c)  d)   
24. a)  b)  c)  d)

## Abordagem das Crises Epilépticas na Emergência Pediátrica..... 29

25. a)  b)  c)  d)   
26. a)  b)  c)  d)   
27. a)  b)  c)  d)   
28. a)  b)  c)  d)   
29. a)  b)  c)  d)   
30. a)  b)  c)  d)

## Urgência em Cirurgia Pediátrica..... 35

31. a)  b)  c)  d)   
32. a)  b)  c)  d)   
33. a)  b)  c)  d)   
34. a)  b)  c)  d)   
35. a)  b)  c)  d)

## Asma Aguda na Infância..... 43

36. a)  b)  c)  d)  e)   
37. a)  b)  c)  d)  e)   
38. a)  b)  c)  d)  e)   
39. a)  b)  c)  d)  e)   
40. a)  b)  c)  d)  e)   
41. a)  b)  c)  d)  e)

## Obstrução Respiratória Alta em Pediatria ..... 54

42. a)  b)  c)  d)   
43. a)  b)  c)  d)   
44. a)  b)  c)  d)   
45. a)  b)  c)  d)   
46. a)  b)  c)  d)   
47. a)  b)  c)  d)

## Febre no Lactente ..... 64

48. a)  b)  c)  d)   
49. a)  b)  c)  d)   
50. a)  b)  c)  d)   
51. a)  b)  c)  d)   
52. a)  b)  c)  d)   
53. a)  b)  c)  d)

## Doença Falciforme na Emergência ..... 68

54. a)  b)  c)  d)   
55. a)  b)  c)  d)   
56. a)  b)  c)  d)   
57. a)  b)  c)  d)   
58. a)  b)  c)  d)   
59. a)  b)  c)  d)

## Meningite Bacteriana Aguda..... 72

60. a)  b)  c)  d)   
61. a)  b)  c)  d)   
62. a)  b)  c)  d)   
63. a)  b)  c)  d)   
64. a)  b)  c)  d)   
65. a)  b)  c)  d)

## Atualidades na Sepsé e Choque Séptico Pediátrico ..... 77

66. a)  b)  c)  d)  e)   
67. a)  b)  c)  d)  e)   
68. a)  b)  c)  d)  e)   
69. a)  b)  c)  d)  e)

Enviar à SOPERJ por correio, fax ou e-mail  
Rua da Assembléia, 10 - Grupo 1812 - Centro  
20011-901 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel: 2531-3313 - e-mail: [pedsoperj@soperj.org.br](mailto:pedsoperj@soperj.org.br)