

Resposta aos procedimentos de reanimação neonatal no quinto minuto de vida em recém-nascidos Apgar ≤ 3 no primeiro minuto

Response to newborn resuscitation procedures in the fifth minute of life in newborns Apgar ≤ 3 in the first minute

Maria Cândida Ferrarez Bouzada^{1*}; Zilma Silveira Nogueira Reis²; Matheus Nascimento Otoni Vieira³, Luísa Petri Corrêa⁴; Gabriela Mafra de Oliveira⁵; Márcia Gomes Penido⁶; Maria Albertina Santiago Rego⁷; Leni Márcia Anchieta⁸; Roberta Maia de Castro Romanelli⁹

RESUMO

Introdução: O nascimento é um momento crítico na vida. 10% dos RN necessitarão de algum tipo de manobra de reanimação. O boletim de Apgar não indica procedimentos, mas permite avaliar a resposta do RN às manobras realizadas. **Objetivos:** Avaliar a vitalidade de RN ao nascimento e descrever a resposta aos procedimentos de reanimação neonatal em recém-nascidos (RN) com boletim de Apgar de 1º minuto ≤ 3 , considerando a importância da adequada assistência no minuto de ouro. **Método:** Estudo retrospectivo da evolução da população de RN vivos até o 5º minuto de vida. Dados foram obtidos através do sistema de informação SISMater, referente a janeiro de 2010 a dezembro de 2015. Para análise, utilizou-se o *Statistical Program for Social Science*. **Resultados:** Um total de 154 RN apresentaram Apgar de 1º minuto ≤ 3 (112 ≥ 34 semanas e 42 < 34 semanas de Idade Gestacional). Todos foram submetidos aos passos iniciais e 64,3% apresentaram recuperação no Apgar de 5º minuto. Dos RN submetidos a procedimentos, 63,8% recuperou com ventilação com máscara, sendo que houve menor taxa de recuperação em RN com idade gestacional < 34 semanas. **Conclusão:** A ventilação adequada do recém-nascido é o principal procedimento para recuperação do Apgar no 5º minuto, mas um terço de RN com Apgar ≤ 3 no primeiro minuto de vida necessitarão de procedimentos avançados da reanimação. Assim, considera-se que a presença de um pediatra capacitado em sala de parto é essencial para assistência adequada de RN sem vitalidade.

Palavras-chave: Recém-nascido; Reanimação Cardiorrespiratória; Parto.

ABSTRACT

Introduction: Birth is a critical moment in life. 10% of newborns will require some type of resuscitation maneuver. The Apgar bulletin does not indicate procedures, but allows to evaluate the response of the NB to the maneuvers performed. **Aim:** The objective of this work was to evaluate the vitality of newborns at birth and to describe the response to neonatal resuscitation procedures in newborns (NB) with Apgar score of 1 minute ≤ 3 , considering the importance of adequate assistance in the Golden Minute. **Methods:** It is a retrospective study of the assistive and evolution population of live births up to the 5th minute of life in reference maternity. Data were obtained through the SISMater information system, from January 2010 to December 2015. Statistical Package for Social Science was used for analysis. **Results:** A total of 154 NB presented Apgar of 1 minute ≤ 3 (112 ≥ 34 weeks and 42 < 34 weeks of Gestational Age). All of them were submitted to the initial steps and 64.3% presented recovery in the Apgar of 5 minutes. Of the NB submitted to procedures, 63.8% recovered with mask ventilation, and there was a lower recovery rate in neonates with gestational age < 34 weeks. **Conclusions:** Adequate ventilation of the newborn is the main procedure for recovery of Apgar at 5 minutes and one third of newborns with Apgar ≤ 3 in the first minute of life may require advanced resuscitation procedures. Thus, it is considered that the presence of a trained pediatrician in the delivery room is essential for adequate care of NB without vitality.

Keywords: Cardio-pulmonary Resuscitation; Childbirth; Newborn.

¹ Centro de Graduação - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil.

² Departamento de Ginecologia e Obstetrícia - Centro de Informática em Saúde - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil

³ Centro de Graduação - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil

⁴ Centro de Graduação - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 30130-100, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil

⁵ Centro de Graduação - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 30130-100, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil

⁶ Departamento de Pediatria - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 30130-100, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil

⁷ Departamento de Pediatria - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 30130-100, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil

⁸ Departamento de Pediatria - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 30130-100, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil

⁹ Departamento de Pediatria - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 30130-100, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil

*** Autor correspondente:** Centro de Graduação - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Barbacena, MG - Brasil.
Av Alfredo Balena, 190, Santa Efigênia - Belo Horizonte - Brasil. CEP: 30130-100
E-mail: ferrarez@gmail.com

INTRODUÇÃO

A transição da vida intrauterina para a extrauterina, pela qual o feto passa durante o parto, pode ser considerada como um dos momentos mais críticos e decisivos na vida de um ser humano. Entre as inúmeras alterações fisiológicas, destaca-se a mudança de um espaço pulmonar rico em fluido para um espaço aerado, uma das mais cruciais, sendo inclusive um dos principais focos da reanimação neonatal¹.

Apesar disso, a grande maioria dos recém-nascidos (RN), em torno de 90%, não necessitará de nenhum auxílio e a respiração será iniciada espontaneamente após o nascimento. No entanto, nos 10% restantes algum tipo de ventilação se fará necessária, enquanto um em cada 100 recém-nascidos serão intubados e/ou receberão compressões torácicas e somente um em cada 1.000 serão submetidos à intubação, massagem cardíaca e medicamentos¹⁻³.

Assim, é imprescindível que em todo nascimento esteja presente um profissional de saúde preparado para realizar todas as etapas da reanimação, provido dos materiais e equipamentos que venham a ser necessários e acompanhado por uma equipe também treinada. Cabe ressaltar que a decisão de reanimar ou não um recém-nascido é tomada com base na avaliação integrada da respiração e da frequência cardíaca que antecede a aplicação do boletim de Apgar. Contudo, o boletim de Apgar permite avaliar a resposta do RN às manobras realizadas, bem como a sua eficácia¹⁻⁴. Nesse contexto, o boletim de Apgar, principalmente o de 5º minuto de vida, é considerado um bom preditor retrospectivo de desfechos para o RN¹.

Este estudo teve por objetivo avaliar a vitalidade de RN ao nascimento e descrever a resposta aos procedimentos de reanimação neonatal em RN com boletim de Apgar de 1º minuto ≤ 3 .

MÉTODO

Estudo observacional retrospectivo de população de RN vivos, nos primeiros cinco minutos de vida, realizado na Maternidade Otto Cirne do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFGM), referência em alto risco obstétrico para o estado de Minas Gerais. Utilizou-se como fonte de dados o sistema de informação interno, denominado Sistema de Informação em Saúde Materna e Neonatal (SISMater), no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015.

A população alvo incluiu todos os recém-nascidos com registro no período estudado. Foram incluídos RN

vivos com idade gestacional (IG) ≥ 24 semanas e peso ao nascimento ≥ 500 g. RN com malformações congênitas maiores foram excluídos.

Inicialmente, foi realizada análise descritiva da população. A relação entre os valores de boletim de Apgar no primeiro minuto de vida com os de quinto minuto foi avaliada pelo teste de correlação linear de Spearman. De forma complementar, estimou-se uma reta de regressão linear considerando o boletim de Apgar de 1º minuto como preditor do boletim de Apgar de 5º minuto.

Posteriormente, foi selecionado o subgrupo de recém-nascidos com boletim de Apgar de primeiro minuto de vida entre 0 e 3. Os casos selecionados foram caracterizados quanto às variáveis demográficas e assistenciais de interesse referentes à diáde mãe e RN, incluindo variáveis clínicas maternas do pré-natal, do parto e dos procedimentos de reanimação. A recuperação (APGAR ≥ 7) ou não do Apgar no 5º minuto (APGAR < 7) considerou os procedimentos da reanimação, de acordo com recomendações do *International Liaison Committee on Resuscitation - American Heart Association*¹ adotadas pelo Programa de Reanimação da Sociedade Brasileira de Pediatria^{2,3}.

O desfecho esperado foi avaliado pelo valor do boletim de Apgar no 5º minuto de vida categorizado em APGAR ≥ 7 . A análise foi ainda realizada por agrupamentos de idade gestacional entre 24 e 33 semanas ≥ 34 semanas de idade gestacional.

Para a base de dados e análise estatística, empregou-se o *Statistical Program for Social Science* (SPSS 19.0). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFGM, numero C.A.A.E. 102186913.3.0000.514.

RESULTADOS

Durante o período analisado ocorreram 7.067 nascimentos, sendo 6.035 elegíveis entre os quais 4.660 (77,2%) tinham registro de Apgar de 1º e de 5º minutos de vida.

Observou-se correlação positiva moderada de 64% do valor do boletim de Apgar de 1º minuto com o boletim de Apgar de 5º minuto, representado em dispersão linear na Figura 1. O coeficiente de determinação da regressão linear revelou que o boletim de Apgar 1º minuto explica 46% da variabilidade do valor do boletim de Apgar de 5º minuto ($r^2=0,46$), com associação estatisticamente significativa entre os valores de Apgar ($p<0,001$). Além disto, um aumento de cada 1 no Apgar de 1º minuto associa-se à elevação em 0,39 no valor do Apgar de 5º minuto (IC 95% 0,38 a 0,40). Os resíduos apresentaram distribuição normal e bem distribuídos.

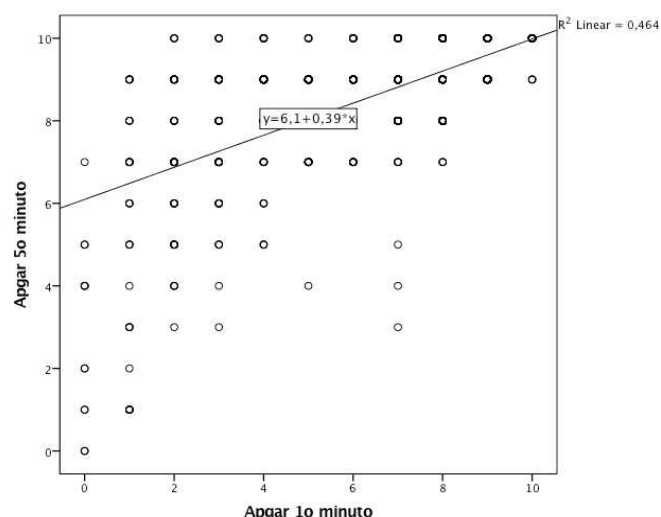


FIGURA 1. Correlação entre o escore entre Apgar entre 1º e 5º minuto de vida em uma coorte de neonatos, 2012 a 2015, Centro Obstétrico de Alto Risco, Belo Horizonte - Brasil

Do total de recém-nascidos avaliados, 154 (3,3%) apresentaram boletim de Apgar de 0 a 3, no primeiro minuto de vida. As parturientes apresentaram média de idade de 27,9 anos (DP = 7,02) e mediana de gestações de 2 (variando de 1 a 11). A idade

gestacional média ao nascimento foi de 35,5 (DP = 4,97) semanas e o peso ao nascer médio foi de 2.504,05 g (DP = 1.030,12). Foram identificadas 90 (58,4%) parturientes que haviam sido seguidas em pré-natal de alto risco. As principais comorbidades ou condições obstétricas diagnosticadas foram síndrome hipertensiva da gravidez (n=30; 19,5%), seguida de gemelaridade (n=17; 11%), *Diabetes melitus* (n=9; 5,8%) (Tabela 1). Outras condições maternas foram identificadas em apenas um caso. Em relação ao tipo de parto, 82 (53,2%) dos nascimentos ocorreram por parto via cesariana. Condições da assistência ao parto encontram-se sumarizadas na Tabela 1.

Considerando os procedimentos da reanimação, todos esses RN (n=154) receberam os passos iniciais da estabilização/reanimação. Noventa e nove (64,3%) apresentaram recuperação do boletim de Apgar no 5º minuto de vida, sendo que, dos 69 que foram submetidos a outros procedimentos, a maioria 44 (63,8%) recuperou com ventilação com máscara, 24 RN necessitaram intubação para ventilação e um RN necessitou compressões torácicas. Dos 55 RN que não alcançaram boletim de Apgar ≥ 7 no 5º minuto, havia descrição de procedimentos de reanimação em 33 RN.

TABELA 1. Condições clínicas e obstétricas diagnosticadas no pré-natal e intervenções no parto de recém-nascidos com boletim de Apgar ≤ 3 no 1º minuto de vida, Maternidade Otto Cirne, HC/UFGM, 2012 a 2015

	N	Percentual (%)
- Síndrome hipertensiva ou Eclampsia	30	19,5
- Gemelaridade	17	11
- Doenças Infecciosas	12	7,6
HIV	7	4,5
Toxoplasmose	3	1,9
Sífilis	2	1,3
- Diabetes melitus	9	5,8
- Crescimento Uterino Retardado	4	2,6
- Aloimunização Rh	3	1,9
- Uso de drogas ilícitas	3	1,9
- Anemia Grave	2	1,3
- ITU de repetição/Pielonefrite	2	1,3
Intervenções durante o parto		
Litotomia	48	31,2
Analgesia	42	27,3
Epsiotomia	41	26,6
Amniotomia	14	9,1
Fórceps	12	7,8
Extrator	3	1,9

Dos 154 recém-nascidos com boletim de Apgar ≤ 3 no primeiro minuto, a maioria ($n=112$; 72,7%) tinha idade gestacional ≥ 34 semanas. Desses, 77 RN (68,8%) apresentaram recuperação de Apgar no 5º minuto, sendo que 48 (62,3%) necessitaram de ventilação com bolsa e máscara ou tubo (Figura 2).

Quando considerados os 42 recém-nascidos < 34 semanas de idade gestacional com Apgar de primeiro minuto ≤ 3 , observou-se recuperação pelo Apgar de 5º minuto em 22 (52,4%) deles, sendo que 20 (90,9%) foram submetidos a ventilação com máscara ou tubo. Dos 20 RN que não apresentaram recuperação da nota de Apgar, 3 (15%) necessitaram de medicamentos durante os procedimentos de reanimação (Figura 3).

DISCUSSÃO

O estudo se propõe à análise de um evento de ocorrência rara pois foram necessários 4.460, para que 154 casos com boletim de Apgar no primeiro minuto ≤ 3 fossem selecionados.

Como o boletim de Apgar 1º minuto explicou 46% do valor do boletim de Apgar de 5º minuto, com associação estatisticamente significativa entre os valores de Apgar, outros fatores devem explicar a variabilidade do boletim de Apgar no 5º minuto. Por isso, considera-se a importância das condições identificadas no pré-natal e da avaliação materno-fetal peri-parto.

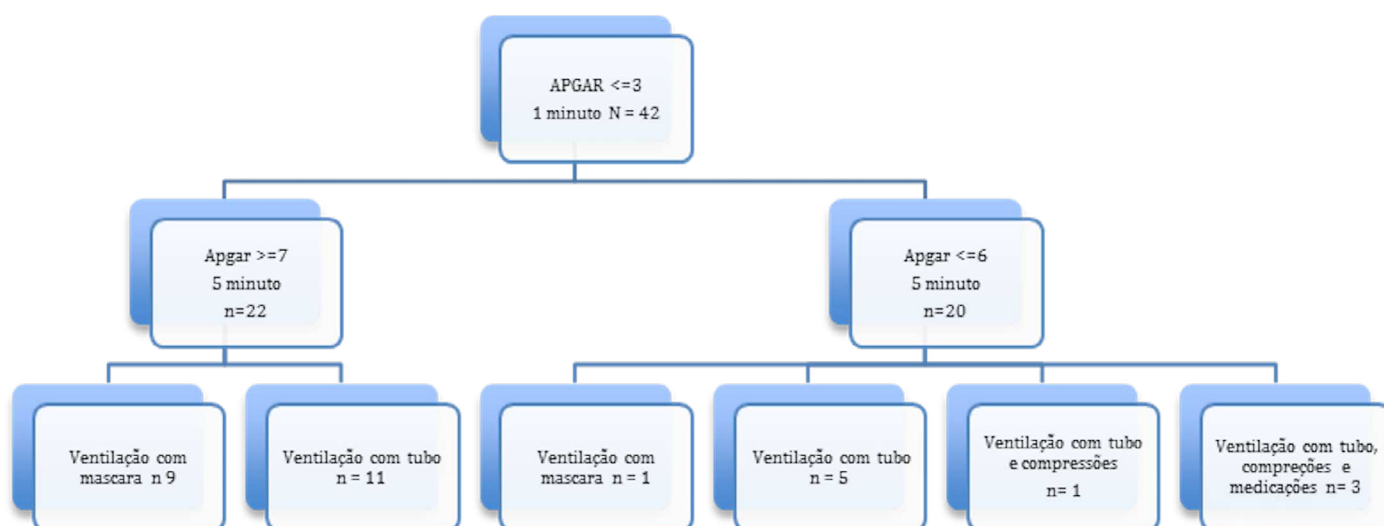


FIGURA 2. Passos da reanimação realizados em recém-nascidos ≥ 34 weeks com escore de Apgar ≤ 3 no 1º minuto de vida, 2012 to 2015, Maternidade de referência de Alto Risco, Belo Horizonte - Brasil.

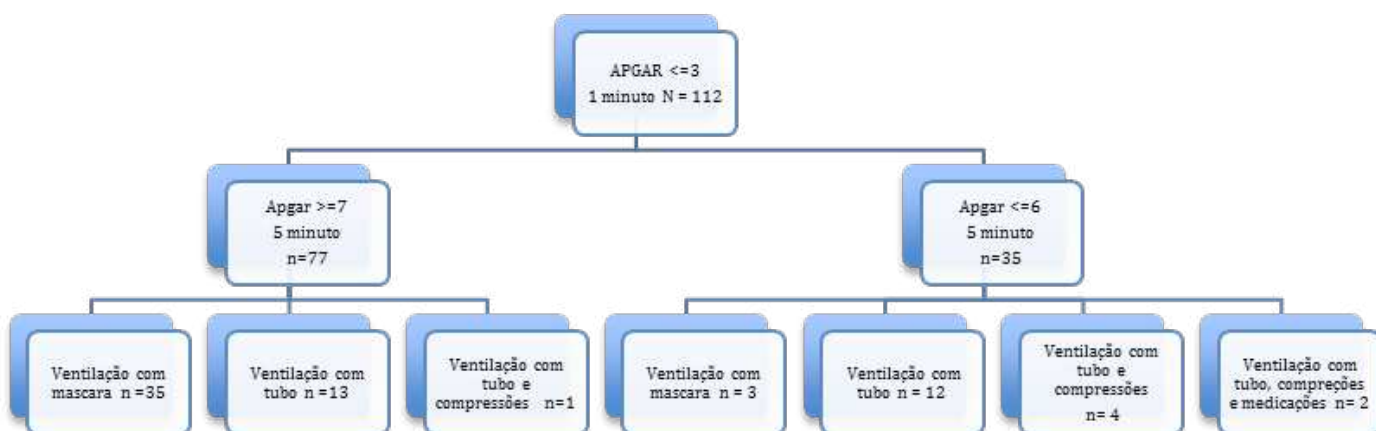


FIGURA 3. Passos da reanimação realizados em recém-nascidos < 34 weeks com escore de Apgar ≤ 3 no 1º minuto de vida, 2012 to 2015, Maternidade de referência de Alto Risco, Belo Horizonte - Brasil.

Considera-se que diversos fatores antenatais e perinatais interfiram nas condições de vitalidade ao nascimento². No Brasil, um estudo de coorte, com descrição de taxa de mortalidade de 11,1/1.000 nascidos vivos, os seguintes fatores de risco foram associados ao óbito neonatal: o baixo peso ao nascer, risco gestacional e condições do RN ao nascimento. A asfixia esteve associada ao óbito de RN a termo, o que reflete necessidade de melhor assistência para prevenção de óbitos por causas evitáveis⁵.

Outros fatores, indicam maior risco para necessidade de reanimação em RN ≥ 34 semanas como fatores de obstétricos, realização de parto via cesariana, menor idade materna e classificação do RN como termo tardio⁶. Estudo nacional identificou variáveis protetoras, com a menor necessidade de procedimentos de reanimação, como avaliação pelo toque e partograma⁷.

No presente estudo, um total de 58,4% de neonatos com Apgar ≤ 3 no primeiro minuto de vida tiveram história materna de seguimento em pré-natal de alto risco e 53,2% dos partos nesses casos foram via cesariana. Observou-se também que a idade gestacional média foi de 35,5 semanas e o peso ao nascer de 2.504 gramas.

Os passos iniciais da estabilização/reanimação seguidos da ventilação com pressão positiva em RN com boletim de Apgar no primeiro minuto ≤ 3 mostraram maior frequência de recuperação do boletim de Apgar no 5º minuto, principalmente nos RN < 34 semanas de idade gestacional quando comparados aos RN ≥ 34 semanas (90,91 e 62,34%, respectivamente). Sabe-se que para o sucesso da reanimação, a ventilação adequada, quando indicada, precisa ser iniciada nos primeiros 60 segundos de vida, chamado "Minuto de Ouro"^{1-3,8}. Desta forma, o Apgar de primeiro minuto pode indicar resposta, se a mesma é iniciada em 30 segundos, após os passos iniciais/estabilização, como preconizado pelas diretrizes estabelecidas pela *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR)¹ e Sociedade Brasileira de Pediatria^{2,3}. No presente estudo, foi considerado que os passos iniciais e o primeiro ciclo de VPP foram realizados nos 154 RN com boletim de Apgar de 1º minuto ≤ 3 , indicando que esses pacientes já não responderam ao primeiro ciclo de VPP.

Ressalta-se que o número de ciclos de ventilação e a fração de oxigênio utilizada alcançada não são registrados pelo sistema interno (SisMater). O protocolo do serviço indica início de VPP sem oxigênio para o RN a termo e com baixas frações de oxigênio (30%) para o RN prematuro. Sabe-se que há maior mortalidade de recém-nascidos menores de 28 semanas que receberam FiO₂ a 100% em comparação a FiO₂ ajustada pela oximetria de pulso⁹.

Uma coorte realizada por Ersdal et al (2010)¹⁰ identificou necessidade reanimação em 920 (15,7%) dos 5.845 RN, sendo que 50% foram submetidos apenas aos passos iniciais e 50% necessitaram de ventilação com pressão positiva (VPP), sendo que 99% dos RN assumiram padrão respiratório com um minuto de vida. Os autores ainda descreveram que o maior tempo para iniciar a VPP esteve estatisticamente associado a maior risco de admissão na Unidade Neonatal e ao óbito ($p=0,035$).

Quanto ao procedimento de intubação, dos 154 RN com Apgar de 1º minuto ≤ 3 , maior frequência de recuperação também foi observada em RN < 34 semanas quando comparados aos RN ≥ 34 semanas submetidos ao procedimento (50 e 16,9% respectivamente). A intubação é necessária em 1 a 2% dos pacientes que necessitam reanimação, indicada quando VPP com bolsa e máscara não é efetiva ou necessita ser prolongada e quando indicada compressões torácicas^{1-3,6}.

Neste estudo, compressão torácica foi realizada em 6 (3,4%) dos RN, dos quais apenas 1 RN ≥ 34 semanas apresentou Apgar ≥ 7 no quinto minuto. Além disso, 5 RN necessitaram uso de medicamentos, mas nenhum apresentou recuperação pelo Apgar de 5º minuto. Sabe-se que um em cada 1.000 RN necessitam uso de compressões torácicas ou medicamentos, no entanto, é importante que a ventilação esteja adequada para efetividade dos passos subsequentes da reanimação¹⁻⁴. Embora a epinefrina seja utilizada, não há estudos randomizados que comprovem seu benefício em RN¹¹.

Considera-se que as taxas dos procedimentos de reanimação realizados nesse estudo foram semelhantes a estudos internacionais e nacionais^{12,13}. Entre 2012 e 2014, a Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais¹² avaliou 4.352 nascidos vivos de muito baixo peso com idade gestacional entre 23 e 33 semanas e 6 dias, sem malformações, e registrou que 62% foram ventilados com máscara facial ou cânula traqueal e 6% receberam ventilação acompanhada de compressão torácica e/ou medicações na sala de parto. Estudo da NICHD Neonatal Research Network¹³, com dados referentes a 9.565 neonatos com idade gestacional entre 22-28 semanas e peso de 401-1.500g, nascidos entre 2003-07, revelou que 67% deles receberam ventilação com pressão positiva (VPP), 8% necessitaram de massagem cardíaca e 5% de medicações na sala de parto.

Menor proporção de procedimentos de reanimação além dos passos iniciais foram observadas em coorte retrospectivo no Canadá, que avaliou desfechos de 13.619 RN de 33 a 36 semanas em que 64,5% receberam passos iniciais, VPP foi realizada em 25,4%, intubação realizada em 3,7% dos casos. Os autores observaram ainda maior mortalidade de neonatos submetidos a ventilação,

intubação ou compressões quando comparados aqueles que receberam apenas passos iniciais ou nenhum procedimento de reanimação¹⁴. Considera-se que a qualidade da assistência é prioritária na prevenção de RN que necessitam reanimação, bem como reanimação adequada é mandatória para recuperação de RN sem vitalidade¹⁻⁴.

Sabe-se que não define o boletim de Apgar não define procedimentos de reanimação, mas avalia o RN com padrão respiratório e frequência cardíaca (que são parâmetros para indicar procedimentos de reanimação), mas também tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor da pele¹⁵. Assim, considera-se que o Apgar de 1º minuto reflete as condições do trabalho de parto e parto e que o Apgar de 5º minuto está associado a resposta a assistência ao nascimento e ao prognóstico neonatal. Estudo da Rede Brasileira¹⁶ demonstrou que RN menores de 1.500g submetidos à reanimação e que mantiveram Apgar ≤ 6 no 5º minuto de vida, apresentaram 2,8 vezes maior risco de mortalidade neonatal precoce.

A base de dados utilizada recebe registro de informações diretamente do profissional que prestou assistência ao nascimento, o que pode determinar limitação do estudo por documentação incompleta, inclusive ausência da descrição de procedimentos. No entanto, há conferência da digitação realizada por equipe de auditores experientes, em plataforma interna. Ressalta-se ainda que a análise estatística teve influência da ausência de informações de eventos ao longo dos procedimentos da reanimação, uma vez que foi considerado apenas o Apgar de 1º minuto e 5º minuto.

É importante considerar que a capacitação dos profissionais é mandatória para que os procedimentos da reanimação sejam indicados e executados em sequência correta e em tempo hábil para melhoria da ressuscitação neonatal e Apgar de 5 minutos¹⁷. A avaliação do impacto Global do *Neonatal Resuscitation Program* (NRP) e *Helping Babies Breathe* (HBB) demonstrou melhora na assistência com passos iniciais e ventilação de RN após capacitação de profissionais, além de redução em 47% de morte neonatal em 24 horas¹⁸. Um estudo nos Estados Unidos revelou que houve redução nas manobras de reanimação de RN de muito baixo peso após capacitação de profissionais com as novas recomendações da assistência¹⁹. Assim, as recomendações internacionais¹ sugerem a capacitação de profissionais para assistência neonatal. No contexto nacional, o Ministério da Saúde, juntamente com a Sociedade Brasileira de Pediatria, recomendam a presença de profissional treinado em cada nascimento para melhor assistência no nascimento de cada criança brasileira^{2,3,8}.

Conclui-se que mesmo após o Minuto de Ouro, a ventilação adequada do recém-nascido é o principal procedimento para recuperação do Apgar no 5º minuto, embora aproximadamente um terço de RN com Apgar ≤ 3 no primeiro minuto de vida necessitarão de intubação, compressões e medicamentos durante a reanimação. Assim, considera-se que é necessário uma boa assistência perinatal aos RN sem vitalidade com presença de um pediatra capacitado em sala de parto.

REFERÊNCIAS

1. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, et al; on behalf of the Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 7: neonatal resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015; 132(Suppl 1):S204-1.
2. Almeida MFB, Guinsburg R. Sociedade Brasileira de Pediatria. Reanimação do recém-nascido ≥ 34 semanas em sala de parto: Diretrizes 2016 da Sociedade Brasileira de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria; 2016. Acessado em: 12/03/2017. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/reanimacao/wp-content/uploads/2016/01/diretrizessbp-reanimacaornmaior34semanas26jan2016.pdf>.
3. Guinsburg R, Almeida MFB. Sociedade Brasileira de Pediatria. Reanimação do Prematuro < 34 semanas em sala de parto: Diretrizes 2016 da Sociedade Brasileira de Pediatria [Acessado em: 26/01/2016]. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/reanimacao/wp-content/uploads/2016/01/DiretrizesSBPReanimacaoPrematuroMenor34semanas26jan2016.pdf>
4. Saugstad OD. Delivery room management of term and preterm newly born infants. *Neonatology*. 2015;107:365-71.
5. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML, et al. Birth in Brazil survey: neonatal mortality, pregnancy and childbirth quality of care. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30(Suppl 1):S1-15.
6. Moreira ME, Pereira APE, Gomes Junior SC, Guinsburg R, Almeida MFV, Gama SG, et al. Factors associated with the use of supplemental oxygen or positive pressure ventilation in the delivery room, in infants born with a gestational age ≥ 34 weeks. *Reproductive Health*. 2016; 13(Suppl 3):116.
7. Souza JRP, Leite AJM, Sanudo A, Guinsburg R. Factors associated with the need for ventilation at birth of neonates weighing $\geq 2,500$ g. *Clinics*. 2016; 71(7):381-6.

8. Sociedade Brasileira de Pediatria: Programa de Reanimação Neonatal. [Acessado em: 14/02/2015]. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/reanimacao>.
9. Oei JL, Saugstad OD, Lui K, Wright IM, Smyth JP, Craven P, et al. Targeted oxygen in the resuscitation of preterm infants, a randomized clinical trial. *Pediatrics*. 2017 Jan; 139-1: e20161452.
10. Ersdal HL, Mduma E, Svesen E, Perlman JM. Early initiation of basic resuscitation interventions including face mask ventilation may reduce birth asphyxia related mortality in low-income countries. A prospective descriptive observational study. *Resuscitation*. 2010; 83:869-73.
11. Ziino AJ, Davies MW, Davis PG. Epinephrine for the resuscitation of apparently stillborn or extremely bradycardic newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*; 2003.
12. Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. Homepage on the Internet. Assistência na Sala de Parto Mortalidade, RNMBP: 2012 a 2014. [Acessado em: 19/11/2016]. Disponível em: http://www.redeneonatal.fiocruz.br/images/stories/relatorios/desempenho_mortal_hipote_rean.pdf.
13. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, et al. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics*. 2010; 126-3:443-56.
14. Jiang S, Lyu Y, Ye XY, Monterossa L, Shah PS, Lee SK. Intensity of delivery room resuscitation and neonatal outcomes in infants born at 33 to 36 weeks' gestation. *J Perinatol*. 2016; 36:100-5.
15. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus And Newborn; American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice. The Apgar score. *Pediatrics*. 2015; 136-4:819-22.
16. Almeida MFB, Guinsburg R, Martinez FE, Procionoy RS, Leone CR, et al. Perinatal factors associated with early deaths of preterm infants born in Brazilian Network on Neonatal Research centers. *J Pediatr*. 2008; 4(4):300-7.
17. Fernandes CJ, Weisman LE, Melanie SK. Neonatal resuscitation in the delivery room. Up to date. [Acessado em: 06/02/2017]. Disponível em: <https://www.uptodate.com>.
18. Niemyer S. From the Neonatal Resuscitation Program to Helping Babies Breathe: global impact of educational programs in neonatal resuscitation. *Semin Fetal & Neonatal Med*. 2015; 20:300-8.
19. Wlodaver A, Blunt M, Satanes K, Escobedo M, Hallford G, Szyld E. A retrospective comparison of VLBW outcomes before and after implementing new delivery room guidelines at a regional tertiary care center. *J Perinatol*. 2016; 36:182-5.