

Escore de Apgar e mortalidade neonatal em um hospital localizado na zona sul do município de São Paulo

Apgar score and neonatal mortality in a hospital located in the southern area of São Paulo City, Brazil

Tatiana Gandolfi de Oliveira¹, Paula Vieira Freire², Flávia Thomé Moreira², Juliana da Silva Bemfeito de Moraes², Raquel Coris Arrelaro², Sarah Rossi², Viviane Alves Ricardi², Yara Juliano³, Neil Ferreira Novo³, José Ricardo Dias Bertagnon⁴

RESUMO

Objetivo: Correlacionar o escore de Apgar e a mortalidade neonatal e suas causas em um hospital localizado na zona Sul do município de São Paulo. **Métodos:** Estudo retrospectivo por análise de prontuário (n = 7.094), de todos os recém-nascidos vivos, no período de 2005 a 2009, com dados referentes até os 28 dias de vida, quanto a peso, escore de Apgar, sobrevivência e causa de mortalidade. Os casos foram analisados pelo teste do X² (p < 0,05). **Resultados:** Nos 7.094 nascimentos, houve 139 óbitos, 58,3% na primeira semana, 3,6% com Apgar < 4 no 1º minuto. Foi encontrada associação positiva entre mortalidade e essa variável, com valores decrescentes significativamente até o peso de 2.000 g. No grupo de peso < 1.000 g, a associação do Apgar < 4 no 1º minuto com mortalidade foi três vezes maior do que no grupo 1.000 a 1.500 g e 35 vezes maior do que no grupo ≥ 3.000 g. Entre os recém-nascidos com Apgar de 8 a 10, a mortalidade entre baixo peso foi duas vezes maior do que nos de peso > 2.499 g. O sofrimento fetal e a prematuridade se associaram a óbito neonatal precoce; malformações e o sofrimento fetal à mortalidade tardia. O valor preditivo de morrer quando o Apgar < 4 variou, conforme o peso, entre 62,74% no grupo < 1.000 g a 5,5% no grupo > 3.000 g. **Conclusões:** O escore de Apgar se mostrou ligado a fatores epidemiológicos e de atenção ao parto, à mortalidade neonatal e se associou a extremo baixo peso.

Descritores: Asfixia neonatal; Mortalidade neonatal; Hospitais públicos

ABSTRACT

Objective: To correlate the Apgar score, and neonatal mortality and its causes at a hospital located in the southern area of São Paulo City.

Methods: A retrospective study performed by analysis of medical charts (n=7,094) of all live newborns during the period of 2005 to 2009, with data up to 28 days of life in reference to weight, Apgar score, survival and cause of mortality. Cases were analyzed by the X² test (p < 0.05). **Results:** In 7,094 births, there were 139 deaths, 58.3% during the first week, and 3.6% of them with Apgar < 4 in the 1st minute. A positive association was found between mortality and this variable, with significantly declining values up to 2,000 g in weight. In the group with weight < 1,000 g, the association with Apgar < 4 in the 1st minute with mortality was three-fold greater than in the 1,000-1,500 g weight group, and 35-fold greater than in the ≥ 3,000 g group. Among newborns with Apgar 8-10, the rate of mortality and low weight was two times greater than in those with weight > 2,499g. Fetal distress and prematurity were associated with early neonatal death; malformations and fetal distress to late mortality. The predictive value of death with Apgar < 4 varied, according to weight, from 62.74% in the < 1,000 g group to 5.5%, in the > 3,000 g group. **Conclusions:** The Apgar score proved linked to factors both epidemiological and related to attention given to the birth and neonatal mortality, and was associated with extremely low birth weight.

Keywords: Asphyxia neonatorum; Neonatal mortality (Public Health), Hospital, public

INTRODUÇÃO

A mortalidade perinatal, que engloba óbitos fetais e óbitos neonatais precoces, é um indicador de saúde materno-infantil, refletindo tanto as condições de saúde

Trabalho realizado no Hospital Estadual do Grajaú – HGG, São Paulo (SP), Brasil.

¹ Faculdade de Medicina, Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo (SP), Brasil.

² Curso Acadêmico de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo (SP), Brasil.

³ Disciplina de Saúde Coletiva, Faculdade de Medicina, Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo (SP), Brasil.

⁴ Disciplina de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade de Santo Amaro, São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Tatiana Gandolfi de Oliveira – Rua Edson, 389 – Campo Belo – CEP: 04618-031 – São Paulo (SP), Brasil – Tel.: (11) 5042-4078 – E-mail: tatianagandolfi@uol.com.br

Data de submissão: 11/11/2010 – Data de aceite: 11/1/2012

Conflitos de interesse: Não há

reprodutiva, por sua vez ligadas a fatores socioeconômicos, quanto à qualidade da assistência perinatal – pré-natal, parto e neonatal⁽¹⁾.

A avaliação clínica do recém-nascido (RN) foi proposta por Virginia Apgar em 1953 e 1958, tendo sido muito útil no julgamento da necessidade da ressuscitação do mesmo, quando aplicada com 1 minuto de vida e, novamente, com 5 minutos⁽²⁾.

Por ser a única forma de avaliação em países em desenvolvimento, onde os exames laboratoriais podem não estar disponíveis, o baixo valor do escore de Apgar é útil para identificar as crianças que necessitam de cuidados adicionais, mesmo na ausência de dados laboratoriais⁽³⁾.

Existe consenso de que um escore de Apgar de 7-10 significa uma criança sadia, que provavelmente não terá problemas futuros⁽⁴⁾. Quando < 7, é sinal de alerta para atenção especial. Há diferentes níveis de escore de Apgar baixo, de acordo com alterações fisiopatológicas. Além disso, é parcialmente dependente da maturidade do conceito. As condições maternas também podem influir no escore, tais como medicações e, finalmente, as próprias condições do RN influem na avaliação como, por exemplo, malformações neuromusculares ou cerebrais e condições respiratórias⁽³⁾.

Os escores de Apgar, peso ao nascer e idade gestacional são altamente associados à sobrevivência e, em combinação, são uma medida do bem-estar do RN, do sucesso da reanimação, do tamanho e da maturidade do RN⁽⁵⁾.

Anualmente, ocorrem cerca de 7,6 milhões de mortes perinatais, das quais 98% nos países em desenvolvimento⁽⁶⁾. Nestes, cerca de 57% são representadas pelos óbitos fetais, cuja queda tem sido muito lenta. Comparada à natimortalidade, a neomortalidade tem apresentado maior redução, porém esta não é tão intensa quanto a que se apresenta nos países desenvolvidos, onde se diminuiu a mortalidade em todas as faixas gestacionais e de peso⁽⁷⁻⁹⁾.

Determinantes da mortalidade infantil têm sido extensivamente estudados por meio de investigações epidemiológicas e uma conclusão importante é de que, em 1990, houve uma redução contínua da mortalidade entre os RN e as crianças, sendo a maioria em países em desenvolvimento⁽¹⁰⁾.

A redução média da mortalidade infantil na década de 1990 foi estimada mais pronunciadamente nas idades de dois a quatro anos, com decréscimo (10,5%), e para as crianças de um ano (4% redução). Quanto à mortalidade neonatal e pós-neonatal as taxas caíram menos, 3,0 e 2,5%, respectivamente⁽¹⁰⁾. Como consequência houve aumento da proporção de óbitos em crianças ocorridos no período neonatal, que representa hoje, em

todo o mundo, dois terços das mortes em crianças menores de 1 ano de idade e quase quatro décimos do total de óbitos em crianças menores de 5 anos⁽¹¹⁾.

As taxas de mortalidade infantil para o município de São Paulo caíram de 12,4‰, em 2007, para 11,9‰, em 2009. Na região da Capela do Socorro, onde se insere este trabalho, caiu de 17,1‰ para 13,0‰⁽¹²⁾. As taxas de mortalidade infantil refletem principalmente a carga de mortalidade neonatal no país. Uma parte considerável dessas mortes resulta de causas evitáveis, o que significa que as intervenções poderiam ter sido eficazes. No entanto, a redução da mortalidade neonatal é dificultada pela relação complexa e estreita entre os fatores biológicos e sociais, e pela cobertura e qualidade dos serviços de saúde durante o pré-natal, parto e período neonatal⁽¹²⁾.

A asfixia perinatal se apresenta como uma das principais causas de mortalidade neonatal e se acha ligada a fatores epidemiológicos, de atenção ao parto, associando-se ao extremo baixo peso de nascimento. Contudo, sua avaliação ainda carece de marcadores que sejam práticos, precisos e imediatos para o neonatologista, principalmente em situações em que os recursos tecnológicos são escassos. Vale lembrar que a mensuração dos fatores de risco perinatais exige o conhecimento da história natural das complicações da gravidez e do parto, assim como um estudo epidemiológico de cada ocorrência definida em relação ao ambiente local, e que a assistência ao pré-natal tem hoje metas extremamente amplas, além de sua finalidade psicológica, educacional e social, preocupa-se primordialmente com a identificação da gestação de alto risco, cuja condução requer um manejo ainda mais personalizado e especializado. A hierarquização do risco gestacional, o encaminhamento das gestantes de alto risco aos centros de atenção terciária, o cerceamento do tabagismo na gestação, o diagnóstico de patologias intercorrentes, a hospitalização precoce e o uso correto e criterioso das tecnologias avançadas são instrumentos de grande importância para a redução da mortalidade materna e perinatal⁽¹³⁾.

OBJETIVO

Correlacionar o escore de Apgar com a mortalidade neonatal e suas causas em um hospital localizado na zona Sul do município de São Paulo.

MÉTODOS

Estudo retrospectivo, baseado em análise de dados do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) e de prontuários de RN com até 28 dias quanto ao escore

de Apgar de 1º e 5º minutos, no Hospital Estadual do Grajaú (HEG), situado no bairro Capela do Socorro, zona sul da cidade de São Paulo (SP).

O HEG atende uma população carente de outros recursos médicos, situada abaixo da linha de pobreza. É um hospital de ensino, com internos e residentes, treinamento para enfermeiras e vários outros profissionais de saúde, dispondo de pessoal e recursos materiais recomendados a uma boa assistência obstétrica e neonatal. As gestantes ali atendidas incluem grande número de adolescentes, mulheres que não fazem controle pré-natal, com alta frequência de prematuridade e RNs de baixo peso.

Nesta análise, foram incluídos todos os RN vivos naquele hospital durante os anos de 2005 a 2009 ($n = 7.126$) e excluídos os casos em que não havia registro de peso, Apgar ou impossibilidade de se avaliar a causa relacionada ao óbito ($n = 32$), sendo, então, avaliados 7.094 registros. Os dados foram obtidos por meio do banco de dados do SINASC⁽¹³⁾ e, no caso dos óbitos ($n = 136$), pela análise de prontuários da unidade neonatal do hospital, sendo levantadas variáveis relativas ao peso, escores de Apgar de 1º e 5º minutos e, nos casos de óbito, peso, tempo de sobrevivência e causas selecionadas de mortalidade.

As pontuações de Apgar no banco de dados do SINASC se apresentam reunidas em grupos de pontuação (0-3; 4-7; e 8 ou mais). Dessa forma, não foi possível analisar os dados dos neomortos e compará-los com os de RN vivos com escore de Apgar ≤ 6 no 5º minuto de vida, conforme orienta a literatura. Os escores de Apgar foram comparados nos grupos de sobreviventes e de óbito pelo χ^2 ($p < 0,05$). Foi calculado o coeficiente de mortalidade proporcional (CMP) por peso ao nascer no período estudado, nos diferentes grupos, classificado de acordo com o escore de Apgar: de 0-3, 4-7 e 8-10, conforme apresentados no SINASC. Foi calculada a mortalidade neonatal precoce e tardia para esses mesmos grupos para diferentes pontuações de Apgar, para cada grupo de peso, para 1º e 5º minutos de vida. Esse risco foi calculado pela divisão dos óbitos com pontuação de Apgar < 4 e de 4-7 em cada grupo de peso, dividido pelo número de óbitos nesses grupos de peso, multiplicado por 1.000. As causas de mortalidade foram selecionadas e agrupadas segundo a causa básica em quatro categorias: “sofrimento fetal”, “prematuridade”, “infecção” e “malformações”. Foi considerado “sofrimento fetal” quando o quadro clínico assim o determinou, não sendo levado em consideração o valor do escore de Apgar. Nesse grupo, ficaram os RN que apresentaram sinais de sofrimento fetal, como desaceleração cardíaca, centralização, presença de mecônio no líquido amniótico nos

casos de apresentação cefálica, ou demora na manifestação da vitalidade, sendo necessária ventilação assistida, quando não havia suspeita de infecção, síndrome do desconforto respiratório e malformação. Prematuridade foi considerada quando a idade gestacional estava abaixo de 27 semanas e foram excluídas outras causas. Registrou-se infecção quando o quadro clínico e laboratorial eram sugestivos. Malformação foi considerada quando a evolução clínica mostrou essa causa como determinante do óbito. A relação da causa básica de morte com Apgar de 1º minuto < 4 foi feita pelo método do χ para $p < 0,005$.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição, sob número 002/2010 de 24 de fevereiro de 2010.

RESULTADOS

Entre os 7.094 nascimentos, houve 136 óbitos, 58,3% na primeira semana, 3,6% de RN com escore de Apgar < 4 no 1º minuto, com associação positiva entre mortalidade e essa variável, apresentando valores significativamente decrescentes até o peso de 2.000 g.

No grupo de peso < 1.000 g, a associação da variável “Apgar < 4 no 1º minuto” com mortalidade foi 3 vezes maior do que no grupo 1.000-1.500 g e 35 vezes maior do que no grupo ≥ 3.000 g. Entre os RN com Apgar de 8-10, a mortalidade entre baixo peso foi duas vezes maior do que nos > 2.499 g. A associação entre peso e mortalidade teve χ^2 de 1.252,24 ($p < 0,0001$) e entre “Apgar < 4 no 1º minuto” e mortalidade foi de 626,46 ($p < 0,0001$).

Na tabela 1, apresentam-se os CMP por grupo de peso para os valores do escore de Apgar. Verifica-se que os coeficientes vão decrescendo, conforme aumenta o valor do Apgar. Verifica-se também que, para um mesmo grupo de notas de Apgar, ocorre diminuição do coeficiente conforme aumenta o peso do RN. Mesmo no grupo de peso < 1.000 g, no qual a mortalidade é muito alta, ocorre diminuição dos coeficientes de mortalidade conforme aumenta o valor do Apgar. O valor preditivo de morrer quando Apgar < 4 variou conforme o peso, entre 62,74% no grupo de peso < 1.000 g a 5,5% no grupo de peso ≥ 3.000 g.

Verifica-se que, no grupo de Apgar 0-3, com exceção do grupo de < 1.000 g, os coeficientes se mostraram semelhantes ($p > 0,05$ entre os grupos de peso de 1.000 a 3.500 g) e os CMP foram significativamente maiores do que nos outros grupos ($p < 0,0004$), com exceção do grupo de peso < 1.500 g, no qual a mortalidade ocorreu independentemente do Apgar.

Na tabela 2, verifica-se que a mortalidade neonatal precoce se mostrou maior do que a tardia nos menores

Tabela 1. Recém-nascidos: mortalidade neonatal proporcional por peso e Apgar

Peso	Apgar 0-3		Apgar 4-7		Apgar 8-10		Total	
	Nativos n	CMP%	Nativos n	CMP%	Nativos n	CMP%	Nativos n	CMP%
500-999	42	785,7	44	522,7	14	500,0	100	630,0
1.000-1.499	24	208,3	40	150,0	36	166,6	100	170,0
1.500-1.999	28	285,0	62	80,6	128	156,4	218	68,8
2.000-2.499	33	182,0	115	17,4	499	4,00	647	15,5
2.500-2.999	52	38,4	213	32,9	1.745	2,86	2.010	6,96
3.000-3.499	61	132,1	259	7,77	2.434	2,05	2.754	5,44
3.500 ou +	33	60,6	169	0,0	1.063	4,7	1.265	5,33
Total	273	234,4	902	49,9	5.919	5,40	7.094	19,87

$\chi^2 = 1.252,24$ ($p < 0,0001$) para peso e mortalidade e $626,46$ ($p < 0,0001$) para Apgar < 4 e mortalidade.

CMP: coeficientes de mortalidade proporcional.

Tabela 2. Recém-nascidos: mortalidade neonatal tardia, proporcional por peso e Apgar

Peso	Apgar 0-3		Apgar 4-7		Apgar 8-10		Total	
	Nativos n	CMP tardia%	Nativos n	CMP tardia%	Nativos n	CMP tardia%	Nativos n	CMP tardia%
500-999	42	142,90	44	90,90	14	214,30	100	130,00
1.000-1.499	24	41,70	40	100,00	36	138,90	100	100,00
1.500-1.999	28	71,40	62	48,40	128	4,00	218	32,10
2.000-2.499	33	60,60	115	8,70	499	4,00	647	7,73
2.500-2.999	52	0,00	213	23,50	1.745	1,71	2.010	3,97
3.000-3.499	61	49,20	259	3,86	2.434	1,64	2.754	2,90
3.500 ou +	33	60,60	169	0,00	1.063	2,82	1.265	3,95
Total	273	54,94	902	21,10	5.919	3,71	7.094	7,89

CMP: coeficientes de mortalidade proporcional.

grupos de peso, tendendo a se igualar no RN de mais do que 2.000 g. Quando se observam os RN que tiveram Apgar < 4 , em todos os grupos de peso, a mortalidade precoce foi maior do que a tardia. O grupo de peso de < 1.000 g e com Apgar < 4 teve mortalidade significativamente maior do que os outros grupos ($p < 0,003$), mas, pela partição do teste χ^2 , pode-se verificar que, em todos os grupos de peso, as mortalidades foram maiores conforme seja menor o Apgar ($p < 0,0004$).

Ao se observar o grupo de RN com Apgar 4-7 e também o grupo com Apgar 8-10, verificou-se que apenas para os RN de peso < 1.000 g a mortalidade precoce foi maior do que a tardia.

Na tabela 3 verifica-se que os CMP no 1º e 5º minutos mostraram que houve tendência a diminuir conforme aumenta o peso do RN. Na categoria de 3.000 g ou mais observou-se mortalidade aumentada nos RN com Apgar de 0-3 no 1º e 5º minutos, em relação aos RN com pesos entre 2.500 e 2.999 g e, ainda, mortalidade aumentada para aqueles com escores de Apgar 4-7 em relação aos RN com peso entre 1.500 g e 2.999 g.

As tabelas 4, 5 e 6 mostram relações das causas selecionadas do óbito com características dos RN: a mortalidade se associou ao RN de muito baixo peso, com sofrimento fetal, infecção e prematuridade. A malformação se relacionou ao peso > 1.500 g. O sofrimento fetal e a prematuridade se associaram à mortalidade precoce e à infecção, e a malformação, à mortalidade tardia. Sofrimento fetal e prematuridade se associaram ao Apgar < 4 e infecção e malformação ao Apgar ≥ 4 . Entre os RN com sofrimento fetal, entre aqueles com Apgar < 7 no 5º minuto, houve associação tanto a mortalidade precoce como na tardia, dependendo do grupo de peso. As malformações se apresentaram como causa mais frequente na mortalidade tardia e mais frequentes entre os RN de maior peso. Não houve diferença quanto à infecção como causa predominante de morte precoce ou tardia.

A tabela 7 mostra a relação entre mortalidade precoce e causas selecionadas de mortalidade, e de mortalidade tardia e causas selecionadas de mortalidade, no RN com Apgar ≤ 6 ou > 6 no 5º minuto.

Tabela 3. Associação entre causas de morte e Apgar ≤ 3 e > 3 no 1º minuto

Causa do óbito	Apgar ≤ 3 no 1º minuto	Apgar > 3 no 1º minuto	Total	Proporção de sim (%)
Anóxia	19	12	31	68,62
Infecção	12	34	46	26,08
Malformação incompatível com a vida	7	16	23	33,33
Prematuridade	18	18	36	52,94
Total	56	80	136	43,07

$\chi^2 = 8,59$; $p < 0,0333$.

Tabela 4. Associação entre causas de morte neonatal precoce e Apgar ≤ 6 e > 6 no 5º minuto

Causa do óbito	Apgar ≤ 6 no 5º minuto	Apgar > 6 no 5º minuto	Total	Proporção de sim (%)
Anóxia	18	9	27	65,38
Infecção	5	13	18	22,22
Malformação incompatível com a vida	7	3	10	66,6
Prematuridade	8	15	23	31,81
Total	38	40	78	45,33

$\chi^2 = 10,89$; $p < 0,0123$.

Tabela 5. Associação entre causas de morte neonatal tardia e Apgar ≤ 6 e > 6 no 5º minuto

Causa do óbito	Apgar ≤ 6 no 5º minuto	Apgar > 6 no 5º minuto	Total	Proporção de sim (%)
Anóxia	3	3	6	50,00
Infecção	4	21	25	16,00
Malformação incompatível com a vida	2	12	14	14,28
Prematuridade	3	10	13	27,28
Total	12	46	58	29,09

$\chi^2 = 6,264$; $p = 0,0996$ (NS).

Tabela 6. Associação entre causas de morte e tempo de sobrevivida

Causa do óbito	Óbitos neonatais precoces	Óbitos neonatais tardios	Total	Proporção de sim (%)
Anóxia	24	5	29	82,75
Infecção	20	30	60	39,13
Malformação incompatível com a vida	9	13	22	42,85
Prematuridade	25	10	35	73,52
Total	78	58	136	58,46

$\chi^2 = 18,97$; $p = 0,0003$.

Tabela 7. Associação entre causas de morte neonatal precoce e Apgar ≤ 6 e > 6 no 5º minuto e de morte neonatal tardia e Apgar ≤ 6 e > 6 no 5º minuto

Causas selecionadas de óbito	Mortalidade neonatal precoce				Mortalidade neonatal tardia			
	Apgar ≤ 6 no 5º minuto	Apgar > 6 no 5º minuto	Total	Proporção de sim (%)	Apgar ≤ 6 no 5º minuto	Apgar > 6 no 5º minuto	Total	Proporção de sim (%)
Sofrimento fetal	16	8	24	66,6	3	2	5	60,00
Infecção	5	13	18	25,0	5	23	28	16,00
Malformação	6	3	9	66,6	2	10	12	14,28
Prematuridade	8	17	25	31,81	3	6	9	27,28
Total	35	41	76	45,33	13	41	54	29,09

Precoce: $\chi^2 = 10,89$; χ^2 crítico = 7,81; tardia: $\chi^2 = 6,264$; χ^2 crítico = 7,81.

Quando se avaliou a mortalidade precoce, verificou-se que houve diferença significativa entre as frequências dos óbitos nas diversas classes, quando separadas pelo Apgar de 5º minuto.

As maiores associações de óbito com Apgar de 5º minuto ≤ 6 foram com malformação e sofrimento fetal, do que com infecção e prematuridade, apesar da maior frequência de prematuridade, sofrimento fetal e infecção. A mortalidade por malformação teve maior frequência entre os RN com Apgar > 6 no 5º minuto.

Não houve diferença significativa entre as frequências dos óbitos nas diversas classes, separadas pelo Apgar de 5º minuto, entre os RN que tiveram mortalidade tardia.

As maiores associações de óbito com Apgar ≤ 6 foram com sofrimento fetal, mas essa associação não foi significativa.

DISCUSSÃO

A mortalidade neonatal está relacionada a variáveis diversas. Quanto menor o peso ao nascer, maior a mortalidade⁽¹⁻¹⁴⁾. A asfixia perinatal também se relaciona à mortalidade⁽³⁻⁶⁾. O escore de Apgar foi a mais conhecida e antiga forma de medida da asfixia neonatal⁽⁴⁻⁵⁾. Durante muito tempo, a pontuação de 0-3 no 1º minuto de vida determinava a ventilação respiratória com a manobra de reanimação mais adequada. Novos conhecimentos, como a determinação do pH sanguíneo do feto, entre outros, vieram a modificar esse conceito e a pontuação de 6 ou menos no 5º minuto passou a ser o referencial mais importante no diagnóstico e no prognóstico da asfixia, ao lado da proposta de não se esperar a nota do 1º minuto para se iniciarem as manobras de reanimação⁽¹⁵⁾. Apesar disso, a pontuação no 1º minuto parece ainda ter importância no prognóstico da mortalidade⁽⁴⁾.

A asfixia perinatal leva a danos importantes em todos os sistemas fetais e do RN. O aporte de oxigênio através da placenta aumenta com o decorrer da gestação, paralelamente à maior necessidade do feto^(3-15,16). A asfixia neonatal está intimamente relacionada à mortalidade neonatal precoce, mas o aperfeiçoamento de novas técnicas no cuidado neonatal, diminuindo a mortalidade e também prolongando a sobrevivência, está deslocando a mortalidade relacionada a essa causa para períodos posteriores, podendo ocorrer o óbito como neonatal tardio ou pós-neonatal^(6,7). O escore de Apgar, apesar de não ser indicador de manobras de reanimação, poderia ser ainda o marcador de prognóstico de mortalidade secundária à asfixia perinatal.

Carvalho et al.⁽¹⁴⁾, por análise bivariada realizada com a amostra de 4.629 nascidos vivos e 213 óbitos, verificaram associação estatisticamente significativa com o óbito

neonatal nos grupos de nascidos com idade gestacional até 36 semanas. No trabalho atual, os achados foram semelhantes, evidenciando a relação da mortalidade com pesos menores. Os danos causados pela anóxia no organismo frágil do RN de muito baixo peso levam a lesão celular, insuficiência renal, hemorragia peri-intraventricular, persistência do canal arterial, aumento da permeabilidade capilar e manutenção da hipertensão pulmonar fetal, entre outros, resultando em uma cadeia de insuficiência orgânica irreversível, que culmina em morte.

A mortalidade ocorre, em geral, na primeira semana, e a maioria, dentro das primeiras 24 horas. Dessa forma, espera-se que uma população com maior frequência de RN de extremo baixo peso e de asfixia apresente alta mortalidade neonatal precoce⁽³⁾. A prematuridade se associa ao peso ao nascer e, entre os RN de baixo peso, encontram-se os prematuros e os desnutridos, que são crianças de risco de mortalidade, mesmo na ausência de asfixia, o que se acha de acordo com os achados do atual estudo. O RN prematuro pode nascer vigoroso e com Apgar adequado, mas manifestar agravamento de seu quadro, vindo a falecer posteriormente. Esse fato talvez explique porque a associação da mortalidade ocorreu mais intensamente com o pequeno peso ao nascer, do que com as baixas pontuações do Apgar no 1º minuto, conforme encontrado neste estudo, em que pese a grande associação do Apgar baixo e peso baixo com a mortalidade. Embora o Apgar > 3 não signifique ausência de anóxia, a associação dele com mortalidade mostra que identifica risco de morte precoce em todas as classes de peso⁽⁴⁾.

Considerando-se que, via de regra, o Apgar baixo pode traduzir sofrimento fetal, ficam claros os achados deste trabalho. À medida que o baixo peso se associa às consequências do sofrimento fetal, os mecanismos de compensação do RN ficam comprometidos de maneira aguda, com êxito letal em tempo menor. O RN de maior peso, contudo, apresenta melhores mecanismos de recuperação, apesar dos agravos se tornarem irreversíveis em virtude das lesões, principalmente as cerebrais e cardíacas, provocadas pela asfixia. Esse fato estaria relacionado ao óbito neonatal mais tardio⁽¹⁶⁾.

Os RN com Apgar ≥ 4 não se mostraram, na maioria dos casos, com mortalidade precoce maior do que a tardia, com exceção do grupo de extremo baixo peso. Tal grupo, possivelmente, veio a falecer por outras causas, não influenciadas pela ação deletéria da asfixia, sugerindo-se que a pontuação do Apgar realmente pode prever maior risco de vida, em todos os grupos de peso.

Houve associação do peso com a idade gestacional e, muito provavelmente, entre os RN com peso de 3.000 g ou mais estão os RN a termo. No término da gestação, existe maior aporte de O₂ para o feto que fica mais sus-

cetível à falta dele. Dessa forma, a privação de O₂ se torna mais lesiva para a célula, principalmente a cerebral, levando a danos irreversíveis e culminando em óbito⁽¹⁶⁾. Nesse grupo também se encontram as síndromes de aspiração de mecônio, afecção que ocorre em RN com mais de 35 semanas e, assim, com maior peso.

Quanto às causas de mortalidade, ficou evidente a tendência da associação estatística entre causas de morte e Apgar < 4 no 1º minuto. A associação, contudo, não se mostrou significativa, provavelmente pelo pequeno número de casos em cada variável.

As infecções hospitalares podem se manifestar durante todo o período da internação do RN. Os RN com maior sobrevida têm maiores chances de adquirir infecção hospitalar, principalmente os RN prematuros, com maior necessidade de procedimentos invasivos⁽⁷⁾. Como já afirmado, os RN prematuros têm menor capacidade adaptativa para se equilibrarem diante de um agravo asfíxico, justificando que a adição da prematuridade com Apgar 0-3 se relacione à maior mortalidade⁽¹⁶⁾.

As malformações não se associam, na maioria das vezes, com muito baixo peso e nem com sofrimento fetal. Dessa forma, qualquer RN com malformação incompatível com a vida irá a óbito independentemente do peso e do Apgar. Foram achados mais frequentes como causa de óbito tardio do que como de óbito precoce no presente estudo. Provavelmente, esse fato pode ocorrer por dois motivos principais: existe alguma adaptação do RN malformado, principalmente no que diz respeito a malformações cardíacas e afecções hematológicas, que seriam beneficiadas pelo período de adaptação extrauterina. Depois que esse período se complete, os desequilíbrios decorrentes da malformação se fazem sentir, às vezes, de maneira irreversível. Algumas malformações exigem suporte ventilatório e outros procedimentos invasivos que conseguem prolongar a vida por um período mais duradouro, o mesmo não ocorrendo com RN portadores das outras afecções estudadas⁽¹⁶⁾. O Apgar de 5º minuto < 7 pode ser considerado indicador de asfixia e, assim, mediria risco de morte. A alta frequência de óbitos por asfixia e malformação dentre os RN com Apgar < 7 no 5º minuto mostrou associação significativa com a mortalidade precoce, embora o maior número de óbitos por malformação tenha ocorrido após 7 dias.

No presente estudo, sofrimento fetal e prematuridade se associaram ao óbito neonatal precoce. As frequências das várias afecções relacionadas como causa do óbito foram diferenciadas pelo Apgar de 5º minuto > ou < 6 quando se analisou a mortalidade neonatal precoce.

Tal associação não se mostrou significativa ao se estudarem a mortalidade tardia e Apgar, provavelmente porque nessa situação os RN gravemente asfíxiados,

associados à prematuridade e malformações, tenham óbito mais precoce.

CONCLUSÃO

Para a população estudada, o escore de Apgar, tanto no 1º como no 5º minutos foi um bom instrumento para a previsão de mortalidade.

Este estudo apresenta limitações. O fato de ser um estudo retrospectivo, baseado em informações de um banco de dados não institucional, embora oficial, e a avaliação dos casos de óbito e suas causas ter sido feita a partir de prontuários do hospital, pode ter se constituído em um fator de bias. Contudo, esses dados refletem uma realidade muito comum em nossos hospitais, podendo ser interpretados como um diagnóstico de situação, que eventualmente poderá ser útil em instituições similares.

REFERÊNCIAS

1. Jackson DJ, Lang JM, Ganiats TG. Epidemiological issues in perinatal outcomes research. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 1999;13(4):392-404.
2. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg.* 1953;32(4):260-7.
3. Cunha AA, Fernandes DS, Melo PF, Guedes MH. Fatores associados à asfixia perinatal. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2004;26(10):799-805.
4. Casy BM, McIntire DD, Leveno KJ. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *N Engl J Med.* 2001;344(7):467-71.
5. De Hart MP. Racial differences in Apgar scores and mortality and morbidity in low birthweight infants [dissertation]. Baltimore (MD): Johns Hopkins University; 1994.
6. World Health Organization. Perinatal mortality. A listing of available information. Geneva: World Health Organization; 1996.
7. Leal MC, Szwarcwald CL. Evolução da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, de 1979 a 1993. 1 – Análise por grupo etário segundo região de residência. *Rev Saúde Pública.* 1996;30(5):403-12.
8. Hein HA, Lofgren MA. The changing pattern of neonatal mortality in a regionalized system of perinatal care: a current update. *Pediatrics.* 1999; 104(5 Pt 1):1064-9.
9. Joseph KS, Kramer MS, Allen AC, Cyr M, Fair M, Ohlsson A, et al. Gestational age- and birthweight specific declines in infant mortality in Canada, 1985-94. Fetal and Infant Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2000;14(4):332-9.
10. Rutstein SO. Factors associated with trends in infant and child mortality in developing countries during the 1990s. *Bull World Health Organ.* 2000; 78(10):1256-70.
11. Moss W, Darmstadt GL, Marsh DR, Black RE, Santosham M. Research priorities for the reduction of perinatal and neonatal morbidity and mortality in developing countries. *J Perinatol.* 2002;22(7):484-95.
12. Simões CCS. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde; 2002.
13. SINASC- Sistema de informação de nascidos vivos [Internet]. São Paulo; 2009. [citado 2010 Mar 20]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/catalogo/sinasc.htm>
14. Carvalho PI, Pereira PM, Frias PG, Vidal AS, Figueiroa JN. Fatores de risco para mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos. *Epidemiol Serv Saúde.* 2007;6(3):185-94.
15. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn; American College of Obstetrician and Gynecologists and Committee on Obstetric Practice. The Apgar Score. *Pediatrics.* 2006;117(4):1444.
16. Shah GS, Singh R, Das BK. Outcome of newborns with birth asphyxia. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2005;44(158):44-6.