

CARTA AO DIRECTOR

Li com agrado o artigo de Estrada e col. ⁽¹⁾ relacionado com a avaliação da mortalidade numa unidade de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) portuguesa. Os autores calcularam o valor da escala *Pediatric Risk of Mortality* (PRISM) em 2944 internamentos na sua unidade, hábito que não tem sido habitual em relação às UCIP no nosso país apesar de ser um instrumento fundamental na avaliação da qualidade assistencial.

Os autores encontraram uma razão de mortalidade padronizada (RMP) de 1,006 referindo que esta «parece evidenciar uma boa adaptação do PRISM à população da nossa UCIP». Iguamente referem valores médios significativamente diferentes entre sobreviventes e falecidos em relação à pontuação PRISM e à probabilidade de morte dada pela mesma escala.

A aplicação das escalas de gravidade a uma população de crianças internadas em cuidados intensivos deve sempre passar pela sua validação nessa população. Esta validação obedece a regras bem estabelecidas internacionalmente e consistem no estudo da calibração e poder discriminativo das escalas na população em estudo ⁽²⁾.

A RMP, ao comparar a mortalidade observada com a mortalidade prevista pela escala, representa um indicador grosseiro da calibração. De facto, uma escala pode ter uma RPM perto da unidade quando aplicada a todo o conjunto de doentes, mas a escala estar muito mal calibrada por sobreestimar a mortalidade nos doentes de pouca gravidade ao mesmo tempo que subestima a mortalidade nos doentes mais graves. A avaliação estatística da concordância (ou não) entre a mortalidade prevista e observada pode ser feita pela utilização de uma variante do

teste de χ^2 (*goodness of fit*) que compara a relação entre a mortalidade prevista (pelo modelo) e a mortalidade observada ao longo de vários intervalos de risco ⁽³⁾.

A comparação de valores médios entre sobreviventes e falecidos representa igualmente um método fraco para avaliação do poder discriminativo da escala. Este apenas pode ser correctamente avaliado através da construção de curvas ROC (de *Receiver Operating Characteristic*) que avaliam para toda a amplitude de resultados a relação entre sensibilidade e especificidade, de acordo com as instruções de Hanley e McNeil ⁽⁴⁾.

Os autores, ao realizar o trabalho que publicaram, ficaram em mão com todos os dados necessários para o cálculo destes parâmetros, indispensáveis para a validação do uso da escala PRISM na sua unidade. Apesar da sua natureza retrospectiva, seria muito interessante conhecer estes dados.

Paulo Oom

Unidade de Cuidados Intensivos de Pediatria
Hospital de Santa Maria – Lisboa

1. Estrada J, Vale MC, Marques A, Ventura L, Santos M, Vasconcelos C. Mortalidade numa Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Acta Pediatr Port* 2001; 2: 71-6.
2. Hunt JP, Meyer AA: Predicting survival in the intensive care unit. *Curr Probl Surg* 1997; 34: 527-99.
3. Trapp RG. Basic and clinical Biostatistics. Norwalk: Appleton & Lange; 1990.
4. Hanley JA, McNeil BJ.: The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology* 1982; 143: 29-36.

Resposta ao Dr. Paulo Oom

Agradecemos ao Dr. Paulo Oom o interesse manifestado pelo nosso artigo ⁽¹⁾ e as pertinentes considerações que sobre ele teceu. Concordamos que a RPM é um indicador que serve essencialmente como termo de comparação padronizada do nível de qualidade e performance entre diferentes unidades, num dado momento ou de uma mesma Unidade ao longo do tempo. Concordamos também que a adopção de um determinado modelo predictivo

de mortalidade deve ser antecedido da sua validação face à população à qual se pretende aplicar, isto é, verificar se a calibração e o poder discriminativo do modelo são minimamente aceitáveis numa amostra significativa dessa população ⁽²⁾. Como é óbvio o nosso artigo não pretendia analisar os dados nessa perspectiva, podemos no entanto informar que esse estudo fora já por nós realizado, embora só parcelarmente publicado ⁽³⁾, e que relativamente aos 2944 casos do presente artigo, também foi verificada a calibração e analisado o poder discriminativo

EM RESPOSTA

do modelo, sendo os resultados dos testes de «goodness-of-fit» propostos por Lemeshow-Hosmer ⁽⁴⁾, a curva ROC e respectiva área inferior ⁽⁵⁾ os que se encontram, respectivamente, no Quadro e na Figura seguintes.

Goodness-of-fit Cg* e Hg* (Lemeshow-Hosmer)

Decis de Risco (%)	Falecidos		Sobreviventes	
	O	E	O	E
0-0.475	0	1.12	294	292.88
0.476-0.651	0	1.65	295	293.35
0.652-0.749	0	2.08	296	293.92
0.750-0.827	2	2.34	294	293.66
0.828-1.372	4	3.14	291	289.86
1.373-1.863	4	4.90	290	289.10
1.864-2.571	7	6.44	286	286.56
2.572-4.811	11	10.20	283	283.80
4.812-11.017	21	20.69	273	273.31
11.018-100	123	118.31	172	176.69

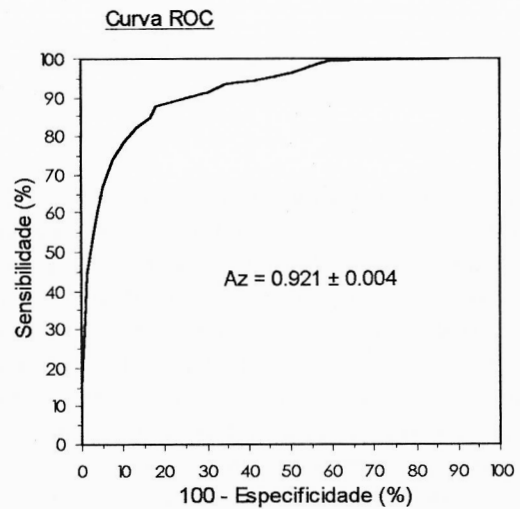
(Cg*) $\chi^2 = 5.766$ df = 10 $p = 0.834$

O = Casos observados

Intervalos de Risco (%)	Falecidos		Sobreviventes	
	O	E	O	E
0 - 0	47	49.46	2573	2570.54
> 10 - 20	27	19.08	107	114.92
> 20 - 30	10	10.21	32	31.79
> 30 - 40	16	13.54	23	25.46
> 40 - 50	7	7.58	10	9.42
> 50 - 60	10	9.85	8	8.15
> 60 - 70	8	8.39	5	4.61
> 70 - 80	13	14.78	7	5.22
> 80 - 90	9	10.20	3	1.80
> 90 - 100	25	27.78	4	1.22

(Hg*) $\chi^2 = 13.160$ df = 10 $p = 0.215$

E = Casos esperados



Estes resultados demonstram uma boa calibração e um excelente poder discriminativo do modelo predictivo de mortalidade utilizado e por consequência um modelo cuja utilização se revelava adequada para a nossa Unidade.

Bibliografia

1. Estrada J, Vale MC, Marques A et al: Mortalidade numa Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Acta Pediatr Port*, 2001; 32: 71-6.
2. Randolph AG, Guyatt GH, Calvin JE et al: Understanding articles describing clinical prediction tools. *Crit Care Med*, 1998; 26: 1603-12.
3. Estrada J, Carmo Vale, Ramos J et al: Falências de Órgão em Pediatria. *Acta Pediatr Port*, 1997; 28: 27-33.
4. Lemeshow S, Hosmer DW: A review of goodness of fit statistics for use in the development of logistic regression models. *Am J Epidemiol* 1982; 115: 92-106.
5. Hanley JA, McNeil JB: The meaning and use of the area under a Receiver Operating Characteristic (ROC) curve. *Radiology*, 1982; 143: 29-36.