

Validación de los puntajes de mortalidad PRISM y PIM2 en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de Córdoba

Validation of PRISM and PIM2 scores of mortality in a pediatric intensive care unit in Cordoba

Dra. Ivana Canonero^a, Dra. Ana Figueroa^a, Dr. Ariel Cacciamano^a,
Dra. Eva Olivier^a y Dr. Eduardo Cuestas^b

RESUMEN

Introducción. Los puntajes PIM2 (*Pediatric Index of Mortality 2*: Índice pediátrico de mortalidad 2) y PRISM (*Pediatric Risk of Mortality*: Riesgo pediátrico de mortalidad), son herramientas para predecir la probabilidad de mortalidad, en las Unidades de Cuidados Intensivos pediátricos (UCIP).

Objetivo. Validar los modelos de mortalidad PRISM y PIM2 en la UCIP del Hospital Infantil de Córdoba.

Población, material y métodos. En forma retrospectiva se calcularon los predictores sobre los ingresos en la UCIP durante el año 2008, excluyendo admisiones electivas con menos de 12 h de permanencia en UCIP. La calibración se evaluó con la prueba de Hosmer-Lemeshow (HL). El funcionamiento se evaluó con la Razón de Mortalidad Estandarizada (RME) y la discriminación se estimó por el área bajo la curva de respuesta relativa (ROC).

Resultados. Hubo 416 ingresos; fueron varones 229 (55,0%), la mediana de edad fue de 3 años y la mediana de días de internación en UCIP fue 2 días (1-76 días). La mortalidad fue de 6,6%. El área ROC de PIM2 fue 0,88 (IC 95% 0,82-0,95); la de PRISM 0,85 (IC 95% 0,78-0,92). La calibración HL para PRISM fue χ^2_2 5,93 (p 0,54), y para PIM2 fue χ^2_2 14,19 (p 0,07). El RME para PRISM fue de 1,00 (IC 95% 0,50-1,50) y para PIM2 de 1,00 (IC 95% 0,55-1,55).

Conclusión. Ambos predictores discriminaron y calibraron adecuadamente según el valor de p de la prueba de HL, aunque del análisis de la tabla de HL surge una calibración inadecuada para PIM2, en cuanto a la mortalidad ajustada a la gravedad.

Palabras clave: PRISM, PIM2, cuidados intensivos pediátricos, mortalidad.

SUMMARY

Introduction. Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2) and Pediatric Risk of Mortality (PRISM) are scoring systems to predict mortality likelihood; thus, it is necessary to validate such predictors in Pediatric Intensive Care Units' population.

Objective. To assess the validity of PRISM and PIM2 models of Mortality in Pediatrics Intensive Care Units at Hospital Infantil de Córdoba (PICUHI).

Population, material and methods. 435 critically ill admitted patients were retrospectively anal-

ized in PICUHI from January 1st 2008 to January 31st 2008; 416 were included in the study, ruling out elective admitted patients with less than 12 hour at PICU length stay. There were no deaths in this Group.

Original equations for each models, were used. Calibration was performed (p > 0.05) using Hosmer-Lemeshow (HL) goodness-of-fit tests. Scores were assessed through Standardized Mortality Ratio (SMR) and discrimination between patients alived and dead, was estimated calculating the area under ROC curve.

Results. 416 admitted patients were included, (55.04%) were male 55.04%, median age was 3 years (1 month-17 years), with a median of 2 (1-76) admitted days in PICU. Mortality was 6.66%. PIM2 had an area under ROC curve of 0.88 (CI 95% 0.82-0.95) and PRISM: 0.85 (CI 95% 0.78-0.92), with p 0.3570 value. HL calibration for PRISM was: χ^2_2 5.93 (p 0.54), and PIM₂ was: χ^2_2 14.19 (p 0.07). PRISM, Standardized Mortality Ratio (SMR) was: 1.00 (CI 95% 0.50-1.50) and PIM2 was 1.00 (CI 95% 0.55-1.55).

Conclusions. Both scores discriminated and calibrated well as the p-value of the HL test, although the analysis of the HL table appears inadequate to PIM2 calibration, in terms of severity-adjusted mortality.

Key words: PRISM, PIM2, pediatric intensive care, mortality.

INTRODUCCIÓN

Determinar el riesgo de mortalidad de los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) según la gravedad y el compromiso hemodinámico, permite estimar la probabilidad de muerte según el estado clínico.¹ Para cuantificar dicho riesgo de mortalidad, se desarrollaron puntajes pronósticos de mortalidad que permiten comparar el funcionamiento de la unidad con otras UCIP y determinar la eficacia de los cuidados intensivos brindados a nuestros pacientes, al comparar la

- a. Hospital Infantil de Córdoba.
- b. Servicio de Pediatría y Neonatología. Hospital Privado Centro Médico de Córdoba. Cátedra de Estadística Médica. Facultad de Medicina. Universidad Católica de Córdoba.

Correspondencia:
Dra. Ivana Canonero:
ivanacanono@
hotmail.com

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 19-1-10
Aceptado: 14-7-10

mortalidad observada en nuestra población con la estimada por el modelo de predicción.²

Los predictores más utilizados son el PRISM (*Pediatric Risk of Mortality*: Riesgo Pediátrico de Mortalidad) que constituye el patrón de referencia de los predictores de mortalidad y el PIM 2 (*Pediatric Index of Mortality*: Índice Pediátrico de Mortalidad) que es un modelo más reciente, por lo que refleja el nivel de los cuidados de la práctica intensiva actual.

El PRISM fue publicado en 1988 con los datos obtenidos de 9 UCIP de EE.UU. y determina la probabilidad de óbito en base al análisis de 14 variables fisiológicas que recogen el peor valor en las primeras 24 h de ingreso a los cuidados intensivos.³ Durante los años 1993-1994 se actualizó, obteniéndose el PRISM III,⁴ que analiza 17 variables que recogen el peor valor de las primeras 12 h de ingreso a UCIP.

El PIM, publicado en 1997, fue desarrollado con los datos de 7 UCIP de Australia y 1 de Inglaterra.⁵ Su actualización a PIM 2, en el 2003, con datos de 14 UCIP de Australia, Nueva Zelanda e Inglaterra requiere 10 variables recogidas desde el momento inicial del contacto del paciente con el equipo de terapeutas, hasta la primera hora después de la admisión en UCIP.⁶

El PRISM está influenciado por la calidad del cuidado recibido en las primeras 24 h y no tiene en cuenta la presencia de comorbilidades de base que puedan influir en el pronóstico del paciente, mientras que el PIM 2 diferencia entre pacientes de alto riesgo y bajo riesgo,⁶ y es probable que sea menos sesgado por la calidad del tratamiento tras su admisión en la unidad, ya que las variables son recogidas en la primera hora tras el ingreso, aunque puede estar influenciado por variables fisiológicas transitorias relacionadas con el traslado del paciente a la UCIP.

Por lo expuesto, el objetivo de este estudio fue validar los puntajes de mortalidad PRISM y PIM 2, en la población de pacientes del Hospital Infantil de Córdoba, para determinar cuál es mejor predictor de mortalidad en nuestros pacientes.

POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo que se desarrolló en la UCIP del Hospital Infantil de Córdoba, que cuenta con 9 camas de internación, y en donde no se realiza cirugía cardiovascular. La población incluyó a todos los pacientes críticamente enfermos ingresados en forma consecutiva desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del 2008. Se excluyeron los pacien-

tes que ingresaron a la unidad en forma electiva por un período menor a 12 h o que fueron trasladados a otra UCIP.

Los datos se recolectaron mediante revisión de historias clínicas en planillas, con registro de todas las variables para el cálculo de la probabilidad de muerte para el PRISM y PIM 2 (*Anexo*); para ello, se emplearon las ecuaciones originales de Pollack et al,³ y Shann et al,⁵ respectivamente.

De cada paciente se registró también edad, sexo, diagnóstico de ingreso, días de internación y condición al alta de la UCIP (vivo o muerto) teniendo en cuenta que no hubo traslados de pacientes críticos con riesgo de muerte a otras áreas del hospital.

Análisis estadístico: las variables continuas se resumieron en medias con desvío estándar o en mediana e intervalo cuando correspondiera, mientras que las variables discretas se describieron en porcentajes con intervalos de confianza del 95% (IC 95%). En el análisis de los índices predictores se evaluó la capacidad de discriminación entre supervivencia y muerte mediante el área bajo la curva de respuesta relativa (curva ROC: *Receiver Operating Characteristic*).⁷ La exactitud de la prueba aumenta a medida que el área bajo la curva se acerca a 1.⁸ Se escogió como significativo un valor de $p < 0,05$.

La calibración de los modelos se llevó a cabo a través de la Prueba de Hosmer-Lemeshow (HL) que compara el número de óbitos y supervivientes observados con los esperados en 10 deciles de riesgo de mortalidad creciente.⁹ Los índices de supervivencia y de muerte esperados por cada modelo, se expresaron como si la muestra de pacientes estuviera siendo valorada en las UCIP en donde se originaron los puntajes PRISM y PIM 2. La calibración estadística se evidencia por un valor de $p > 0,05$, de forma que, a mayor valor de p , mejor ajuste del modelo.¹⁰

También se calculó el Índice de Mortalidad Estandarizada (SMR, *Standardized Mortality Ratio*) con sus correspondientes intervalos de confianza (IC 95%), que expresan la relación entre la mortalidad observada en la muestra con la esperada por cada modelo.¹¹

Los datos fueron analizados con los programas informáticos SPSS v 11.5 y EpiDat v 3.1.

RESULTADOS

Durante el período de estudio ingresaron 435 pacientes a la UCIP. Se excluyeron 19 debido a una permanencia electiva menor a 12 h en la UCIP. En el análisis se incluyó un total de 416

pacientes, 29 de los cuales fallecieron (6,6%). La mediana de edad fue de 3 años (1 mes-17 años); la mediana de permanencia en UCIP fue de 2 días (1-76 días) (Tabla 1). En la Tabla 2 se detallan los principales diagnósticos de ingreso a UCIP. Según el riesgo de mortalidad, para PRISM, un 34,1% de los pacientes tiene un riesgo de morir del 5-15% y, para PIM 2, un 50% tiene un riesgo de morir menor al 1%.

El área bajo la curva para PRISM fue 0,85 (IC 95% 0,78-0,92) y, para PIM 2, 0,88 (IC 95% 0,82-0,95) (Figura 1). Las Tablas 3 y 4 muestran, respectivamente, la calibración de PRISM y PIM 2 para los diferentes deciles de riesgo. El SMR fue de 1,00 (IC 95% de 0,50-1,50) para PRISM y de 1,00 (IC 95% 0,55 a 1,55) para PIM 2.

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo, al igual que en otras series de pacientes,^{12,13} ambas escalas predijeron adecuadamente la mortalidad de los pacientes.

El SMR permite comparar el funcionamiento general de nuestra UCIP con las originarias de PRISM y PIM 2.¹⁰ Un SMR menor o mayor a

1 indica que el desempeño de la unidad es mejor o peor, de lo estimado por el modelo. En nuestra población, los SMR de PRISM y PIM 2, fueron iguales a 1, por lo que, con ambos puntajes, se obtuvo una calibración adecuada, similar a la obtenida en la población original en que se desarrolló.

Ambos SMR resultaron igual a 1 porque la mortalidad esperada por cada modelo resultó ser la misma (29 para PRISM y 28,9 para PIM 2). Esta situación se explicaría por el bajo riesgo de mortalidad de nuestros pacientes determinado por cada predictor y por la homogeneidad de la población analizada, lo cual hace que la mortalidad esperada sea la misma, a pesar de tratarse de dos modelos diferentes, desarrollados con años de diferencia.

De este modo, si calculáramos los SMR para cada modelo teniendo en cuenta sólo a los pacientes de mayor riesgo de mortalidad, éstos serían diferentes; mortalidad observada/esperada para PRISM 26/25,08 (SMR 1,03), y para PIM 2 28/20,26 (SMR 1,38).

Al aplicar la prueba de HL, ambos predictores calibraron adecuadamente, con un valor de

TABLA 1. Características de la población

Pacientes (n)	416
Sexo masculino n (%)	229 (55%) - IC 95% 50,2-59,9
Edad (mediana-intervalo)	3 años (1 mes - 17 años)
Mortalidad n (%)	29 (6,60%) - IC 95% 4,4-9,5
Días de internación en UCIP (mediana-intervalo)	2 días (1-76 días)
Pacientes ventilados n (%)	111 (27%)
Principal causa de muerte	Shock séptico (34%) - IC 95% 11,7-69,3

TABLA 2. Diagnósticos de ingreso a UCI

Diagnóstico de ingreso	N° de pacientes	%	IC95%
Diagnósticos clínicos	282	67,7	63,1-72,3
Patología respiratoria	103	24,7	20,5-29,0
Patología neurológica	41	9,8	6,9-12,8
Politrauma/traumatismo de cráneo	30	7,2	4,6-9,8
Patología cardiovascular	25	6,0	3,6-8,4
Sepsis/shock séptico	21	5,0	2,8-7,2
Deshidratación/shock hipovolémico	13	3,1	1,3-4,9
Otros	49	22,7	16,9-28,5
Diagnósticos quirúrgicos	134	32,2	27,6-36,8
Cirugía general	119	28,6	24,1-36,0
Neurocirugía	15	3,6	1,7-5,5

$p > 0,05$. No obstante, es muy útil analizar los datos de las tablas de HL, ya que el valor de p es poco confiable con muestras pequeñas de pacientes, o con escaso número de óbitos,⁸ como ocurre en nuestro trabajo, otorgando mayor importancia al análisis de los datos de las tablas de HL, en lugar de establecer la calibración sólo por el valor de p .

Para PRISM, la mortalidad ajustada a la gravedad calibra adecuadamente, por lo que tanto los pacientes con bajo riesgo y alto riesgo, tienen igual cantidad de decesos que los hospitales de referencia ajustados a la gravedad.

En el caso de PIM 2, es muy útil analizar los datos de las tablas de HL, porque la calibración

FIGURA 1. Gráfica del área bajo la curva de respuesta relativa (ROC) para PRISM y PIM 2

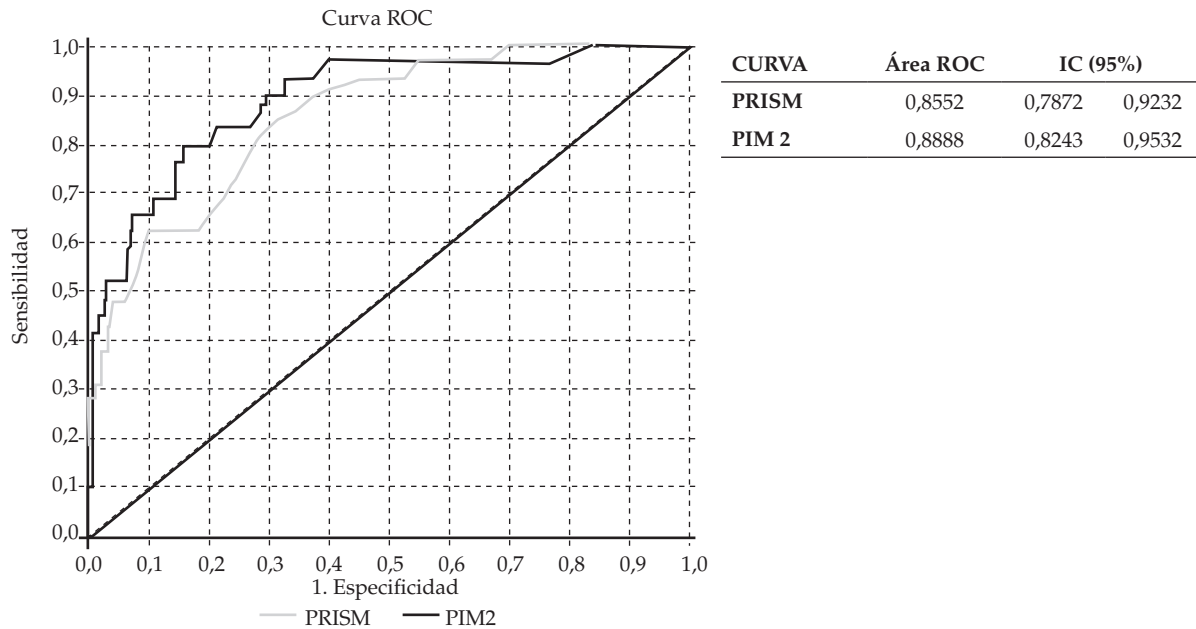


TABLA 3. Tabla de contingencia de Hosmer-Lemeshow para PRISM, comparando la mortalidad y la supervivencia observada con la esperada, en los diferentes deciles de riesgo. (Valor del estadístico de Hosmer-Lemeshow $X(7) = 5,930$; $p = 0,548$)

Deciles de riesgo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fallecimientos									
Observados	0	0	1	1	1	3	5	3	15
Esperados	0,5	0,6	0,9	0,9	0,8	1,6	2,4	4,7	16,1
Sobrevivientes									
Observados	62	54	58	40	27	42	36	39	29
Esperados	61,4	53,3	58,0	40,0	27,1	43,3	38,5	37,2	27,8

TABLA 4. Tabla de contingencia de Hosmer-Lemeshow para PIM 2, comparando la mortalidad y la supervivencia observada con la esperada, en los diferentes deciles de riesgo. (Valor del estadístico de Hosmer-Lemeshow $X(8) = 14,194$; $p = 0,077$)

Deciles de riesgo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fallecimientos										
Observados	0	1	0	0	0	1	3	4	5	15
Esperados	2,4	1,2	1,4	1,9	1,6	1,7	1,7	2,0	2,8	11,9
Sobrevivientes										
Observados	63	30	38	48	41	40	37	38	37	15
Esperados	60,5	29,7	36,5	46,0	39,3	39,2	38,2	39,9	39,1	18,0

de este predictor no es adecuada, porque si bien en los pacientes de menor riesgo de mortalidad sobrestima la mortalidad observada (mortalidad observada/mortalidad esperada: 1/8,7), en los pacientes con mayor riesgo, presenta más óbitos que los esperados (mortalidad observada/mortalidad esperada: 28/20,26). Esto implica que, con PIM 2, la mortalidad ajustada a la gravedad, calibra inadecuadamente.

En un estudio similar,¹³ con mayor número de pacientes se obtuvo una calibración inadecuada en cuanto al valor de p , y un SMR < de 1, pero con una calibración adecuada en cuanto al análisis de la tabla de HL, por lo que resulta fundamental incluir su análisis.

El hecho de que la calibración de PIM 2 indique que, a mayor gravedad de los pacientes, se registra una mayor mortalidad que en los centros de referencia, puede estar indicando que el predictor, si bien determina si el paciente es de bajo riesgo o alto riesgo, no establece si para ese paciente existe posibilidad de recuperación, o si el cuadro es irreversible y que, irremediadamente, al ser una patología terminal, más allá de la eficiencia del cuidado intensivo, el pronóstico es la muerte. Además, no contempla la causa última de muerte, ya que evalúa el riesgo de morir en la primera hora de ingreso a UCIP y no necesariamente, el cuadro clínico que motivó la internación fue la causa del fallecimiento, pues en la mayoría de los pacientes el óbito se produjo luego de varios días de internación.

La curva ROC discriminó adecuadamente para ambos predictores, con un área bajo la curva mayor para PIM 2 que para PRISM. Esto indicaría que PIM 2 sería un mejor predictor que PRISM, pero como la diferencia entre ambas áreas no fue significativa ($p= 0,357$), ambos puntajes serían predictores de mortalidad equiparables, en cuanto a discriminación.

Es importante destacar que ambos puntajes predicen mortalidad y no gravedad de enfermedad,¹⁰ lo cual significa que, si bien la mayoría de nuestros pacientes tiene un bajo riesgo de mortalidad, esto no necesariamente indica escasa gravedad, como se refleja en otros trabajos.^{12,13} Por ello, al analizar las causas de muerte, se observa que los pacientes con enfermedades crónicas de base, que indican previamente un pronóstico determinado y un mayor riesgo de mortalidad (por ejemplo, fibrosis quística, neoplasia terminal), no son contemplados por los predictores. Se trata de pacientes que, a pesar de la calidad del cuidado intensivo empleado, llevan incluido en su cua-

dro de base serias comorbilidades asociadas al momento de establecer su riesgo de mortalidad en un modelo determinado; por ello, es necesario validar estos indicadores y determinar cuál de ellos se adapta mejor a las características de nuestra población.

Como fortalezas de este estudio señalamos la importancia de validar estos predictores por primera vez en una población pediátrica de Córdoba, ya que los trabajos publicados sobre mortalidad en la Argentina,¹³ reflejan la realidad de otras provincias. Sólo un trabajo, publicado en el año 1997,¹⁴ que incluye una población de Córdoba junto a otras 12 UCIP del resto del país, describe las características de la población y grupos de riesgo, y muestra parte de la realidad nacional. Resulta sumamente útil describir las características y el funcionamiento de las diferentes UCIP en todo el país, para establecer predictores nacionales que se adecuen a nuestra población pediátrica.

Como limitaciones del trabajo, al ser un estudio retrospectivo, existe la posibilidad de sesgo en la pérdida de datos no registrados, pero se tomaron recaudos, hubo un control estricto de los datos, que fueron recolectados por los dos autores principales, y se los revisó en forma estricta y periódica, con un chequeo riguroso durante la recolección. Para calcular los puntajes se empleó el método de verificación, que implicó el cálculo de dicho riesgo dos veces en diferentes archivos por dos personas diferentes, con el fin de compararlos y obtener la igualdad en los cálculos para cada paciente. Además, corresponde destacar que, para los pacientes ingresados en UCIP, el personal médico y de enfermería lleva un registro detallado de signos vitales y variables fisiológicas, con un registro completo y lo más exacto posible de los parámetros y del momento en que fueron registradas dichas mediciones. Todo ello facilitó la recolección de los datos, con la seguridad de que dichas mediciones fueron realmente reproducibles. Además, los predictores, en su cálculo, contemplan la posibilidad de ausencia o desconocimiento de alguna variable fisiológica y brindan la posibilidad de asignar en dicho caso un valor predeterminado.

Otra debilidad es el escaso número de pacientes y de fallecimientos, que junto al hecho de que todos los sujetos pertenezcan a una misma población y al bajo riesgo de mortalidad de los pacientes, además de la ausencia de cirugía cardiovascular, implican que, posiblemente, la población analizada sea homogénea y que, quizás, los datos de este estudio no sean extrapolables a poblaciones más heterogéneas.

En nuestra UCIP decidimos continuar con el empleo de PIM 2 porque, al igual que en otros estudios,^{12,13} consideramos que se ajusta mejor a la práctica intensiva actual, pero resulta necesario ampliar este análisis con estudios más amplios, multicéntricos, de poblaciones heterogéneas, prospectivos, y con pacientes de mayor gravedad, para obtener resultados representativos de la realidad de nuestro medio y establecer así un predictor nacional de mortalidad.

CONCLUSIÓN

Tanto el PRISM como el PIM 2 discriminan y calibran adecuadamente, aunque para PIM 2 la mortalidad ajustada a la gravedad calibró en forma inadecuada en nuestra población de pacientes pediátricos. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Gunning K, Rowan K. ABC of intensive care: outcome data and scoring systems. *BMJ* 1999;319:241-4.
- Gemke RJ, Bonsel GJ, Van Vught AJ. Effectiveness and efficiency of a Dutch pediatric intensive care unit: validity and application of the Pediatric Risk of Mortality score. *Crit Care Med* 1994;22:1477-84.
- Pollack MM, Ruttimann UE, Geston PR. Pediatric risk of mortality score (PRISM). *Crit Care Med* 1988; 16:1110-6.
- Pollack MM, Patel KM, Ruttimann UE. The Pediatric Risk of Mortality III Acute Physiology Score (PRISM III): a method of assessing physiologic instability for pediatric intensive care unit patients. *J Pediatr* 1997;131:575-581.
- Shann F, Pearson G, Slater A, Wilkinson K. Pediatric index of mortality (PIM): a mortality prediction model for children in intensive care. *Intensive Care Med* 1997;23:201-207.
- Slater A, Shann F, Pearson G, for the PIM Study Group. PIM 2: a revised version of the pediatric index of mortality. *Intensive Care Med* 2003;29:278-285.
- Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology* 1982;143:29-36.
- Shann F. Are we doing a good job: PRISM, PIM and all that. *Intensive Care Med* 2002; 28:105-107.
- Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. Nueva York: Wiley; 2000.
- Lemeshow S, Hosmer DW Jr. A review of goodness of fit statistics for use in the development of logistic regression models. *Am J Epidemiol* 1982;115:92-106.
- Rapoport J, Teres T, Lemeshow S, Gehlbach S. A method for assessing the clinical performance and cost-effectiveness of intensive care units: a multicentre inception cohort study. *Crit Care Med* 1994;22:1385-1391.
- Prieto Espuñes S, López-Herce Cid J, Rey Galán C, Medina Villanueva A, et al. Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos. *An Pediatr (Barc)* 2007;66(4):345-350.
- Eulmesekian P, Pérez A, Mincos P, Ferrero H, et al. Validación de dos modelos de predicción de mortalidad, PRISM y PIM 2, en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Arch Argent Pediatr* 2006;104(5):387-392.
- Saporiti A. Cuidados intensivos pediátricos: trabajo colaborativo sobre características de población y grupos de riesgo. *Arch Argent Pediatr* 1997;95:66-74.

“El saber es sólo eficaz cuando se atiende al límite exacto de lo que aclara.”

Francois Leguil

Anexo

Tabla. Variables analizadas por PRISM y PIM 2 para predecir el riesgo de mortalidad

Variables analizadas por PRISM	Variables analizadas por PIM 2
Presión arterial sistólica (mmHg)	Admisión en UCI electiva o no
Presión arterial diastólica (mmHg)	Recepción en UCI posprocedimiento
Frecuencia cardíaca (L./min)	Postquirúrgico de bypass cardíaco
Frecuencia respiratoria (L./min)	Diagnóstico de Alto Riesgo*
PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	Diagnóstico de Bajo Riesgo**
Tiempo de protrombina/tromboplastina	Respuesta pupilar a la luz
Bilirrubina total	Necesidad de ventilación mecánica
Calcio	Presión arterial sistólica (mmHg)
Potasio (mEq/l)	Exceso de bases
Glucemia	FIO ₂ *100/PaO ₂
HCO ₃ ⁻ (mEq/l)	
Reacción pupilar	
Glasgow	

*Diagnóstico de Alto Riesgo: paro cardiorrespiratorio previo al ingreso a UCIP, inmunodeficiencia combinada grave, leucemia-linfoma con recaída tras la primera inducción, hemorragia cerebral espontánea, miocarditis-miocardopatías, corazón izquierdo hipoplásico, VIH, insuficiencia hepática y enfermedad neurodegenerativa.

**Diagnóstico de Bajo Riesgo: crisis asmática, bronquiolitis, Croup, apnea obstructiva del sueño, cetoacidosis diabética (todos como causa principal de ingreso a UCIP).