

## TRABAJOS ORIGINALES

### *Riesgo de muerte en la unidad de cuidados intensivos pediátricos: Uso del prism*

*Risk of death in the pediatric intensive care unit: Prism score*

José Tantaleán Da Fieno<sup>1,2</sup>, León Paredes<sup>2</sup>, Alejandro Santos Benavides<sup>2</sup>, Rosario Becerra Velásquez<sup>2</sup>

#### RESUMEN

**Objetivos:** Se realizó un estudio para comparar el desempeño de una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica (UCIP) y de un puntaje de riesgo de muerte (PRISM) en dos periodos distintos.

**Material y métodos:** Se registró de manera prospectiva la puntuación de PRISM en los niños admitidos a la UCIP del Instituto Nacional de Salud del Niño durante 10 meses. Se analizaron las muertes observadas y esperadas para verificar el desempeño de la UCIP y del PRISM en esta población, luego se procedió a comparar este desempeño con el de un estudio previo en la misma UCIP. Se usó el SPSS para el análisis estadístico.

**Resultados:** Se analizaron 243 pacientes, 122 varones y 121 mujeres. La mediana para edad fue de 13 meses (0.02 – 207) y la mediana de estancia fue 7 días. Las características demográficas de la población del estudio previo no difirieron de la población actual, pero el PRISM en esta última fue menor (11.3 vs. 14.7,  $p < 0.001$ ), debido a menor frecuencia de niños con riesgo de muerte más alto. La mortalidad en el estudio actual fue menor (21% vs. 26.1%), pero la tasa estandarizada de mortalidad (TEM) fue mayor (1.38 vs. 1.26). Hubo diferencias importantes entre la mortalidad observada vs. esperada en los diferentes intervalos de riesgo del PRISM.

**Conclusiones:** En relación a un estudio previo, el desempeño del PRISM desmejoró en relación al estudio previo, y la TEM en la UCIP fue mayor.

**Palabras clave:** PRISM, desempeño, cuidados intensivos

#### ABSTRACT

**Objective:** We performed a study to compare the performance of the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) and PRISM score in two periods.

**Material and methods:** PRISM score was prospectively registered during 10 months in children admitted to the PICU of National Child Health Institute. Observed and expected deaths were analyzed to evaluate the performance of the PICU and PRISM score. Then we compared this performance with that of a previous study in the same PICU. SPSS was used for statistical analysis.

**Results:** There were 243 patients, 122 male, 121 female. Median age was 13 months (0.02 – 207) and median stay was 7 days. Demographics of population study was similar to the previous one, but PRISM score was lower (11.3 vs. 14.7,  $p < 0.001$ ), due to a lower frequency of children with higher risk intervals. Mortality was lower in the present study (21% vs. 26.1%), but standardized mortality ratio (SMR) was higher (1.38 vs. 1.26). There were important discrepancies between observed and expected mortality ratios in the different risk intervals of the PRISM score.

**Conclusions:** Compared with the previous study, the performance of PRISM score was poor, and the SMR of the PICU increased.

**Key words:** PRISM, performance, intensive care

<sup>1</sup> Médico pediatra intensivista. Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Federico Villarreal

<sup>2</sup> Médico pediatra intensivista. Instituto Nacional de Salud del Niño

## INTRODUCCIÓN

Las UCIP se han desarrollado notablemente en los últimos 20 años, a la vez que los costos de atención también se han incrementado. Por esta razón, resulta cada vez más importante el uso eficiente de los recursos, especialmente en países como el nuestro, de tal manera que el mayor número posible de niños en condición crítica se beneficien del tratamiento.

Un aspecto trascendente en este sentido es el estado de gravedad en el que el niño ingresa a la UCIP. Ello nos da una idea del soporte apropiado y proporcionado que debería tener el paciente (a mayor gravedad, mayor soporte). A la vez, permite la distribución apropiada de los pacientes en relación a su estado de gravedad, facilitando la distribución del personal de enfermería en relación al estado crítico. Sin embargo, la severidad de la enfermedad no siempre es fácil de definir, y está sujeta a la experiencia y apreciación subjetiva del observador. Para ello se crearon modelos de probabilidad de riesgo de muerte.

Uno de los primeros modelos aplicados a niños fue el Índice de Estabilidad Fisiológica (PSI) <sup>(1)</sup>. Este índice se basaba en la hipótesis que la inestabilidad fisiológica refleja directamente el riesgo de mortalidad. Posteriormente, Pollack <sup>(2)</sup> introdujo el puntaje de riesgo de mortalidad pediátrica, PRISM, el cual se basa en 14 variables fisiológicas, clínicas y de laboratorio. Todas estas variables están fácilmente disponibles y claramente determinadas.

En un estudio previo, publicamos los resultados de la aplicación del PRISM a nuestra población <sup>(3)</sup>. En ese estudio, se demostró que la aplicación del modelo se ajustaba a nuestros pacientes. Incluso, esos mismos datos fueron usados para determinar la probabilidad de muerte en pacientes con disfunción multiorgánica (DOM), encontrándose que un valor de PRISM > 15 era un marcador independiente de riesgo de muerte <sup>(4)</sup>.

Los sistemas de puntuación para predecir mortalidad no se usan, como pudiera pensarse, para predecir el pronóstico de un caso individual, ya que su desempeño en este aspecto es de valor limitado; más bien, sirven para realizar decisiones de triaje y en la evaluación del desempeño de una UCI <sup>(5)</sup>. Se han utilizado diversas maneras para predecir el desenlace en las UCI, como la Escala de Coma de Glasgow <sup>(6)</sup>, la puntuación de asma <sup>(7)</sup> y la puntuación de trauma <sup>(8)</sup>. Sin

embargo, estas puntuaciones pronostican el desenlace en una enfermedad o situación en particular. El PRISM predice el riesgo de muerte en una población pediátrica severamente enferma independientemente del diagnóstico subyacente <sup>(2)</sup>.

Una forma sencilla de predecir la mortalidad es la predicción del médico de la UCI en forma subjetiva. Se ha visto que la precisión en el desenlace está en relación con el grado de entrenamiento médico <sup>(9)</sup>. Sin embargo, estas predicciones son con frecuencia erróneas e incongruentes con las de otros colegas <sup>(10)</sup>. Por ello se desarrollaron múltiples sistemas de predicción, tanto en adultos, como el APACHE II <sup>(11)</sup>, así como en niños. Inicialmente usamos los sistemas de adultos en nuestra UCI, como el Sistema de Clasificación Clínica <sup>(12)</sup>.

El PRISM ha sido desarrollado y validado en diversos centros de Estados Unidos <sup>(13,14)</sup> y Europa <sup>(15,16)</sup>. Nuestra duda estaba basada en el hecho que la mayoría de estudios del PRISM con buen resultado se habían realizado en países del primer mundo, y en nuestra búsqueda no encontramos estudios realizados en Sudamérica, y sólo dos realizados en países en vías de desarrollo, los que mostraban dificultades en el desempeño del PRISM en una población del tercer mundo <sup>(17,18)</sup>. En nuestro primer reporte sobre el uso del PRISM, éste mostró un desempeño apropiado del mismo, excepto en dos intervalos de riesgo <sup>(3)</sup>.

Sin embargo, en los últimos años nuestra UCIP ha tenido cambios en la población que atiende. Niños que requieren soporte ventilatorio prolongado son atendidos en nuestra unidad, lo que produjo una disminución de las camas disponibles para la atención de pacientes agudos, generando demoras en la admisión o altas apresuradas. En el primer caso, la consecuencia es que el niño, al ser admitido a la UCIP, está en condición más crítica o, en caso que haya recibido atención, ingrese a la UCIP con signos vitales estabilizados por la aplicación de maniobras o drogas (por ejemplo, el uso de inotropos previos a la admisión a la UCIP normalizará la presión arterial, generando una puntuación menor en el PRISM sin haber disminuido su grado de severidad). En el segundo caso (altas apresuradas), puede conducir al reingreso de pacientes, lo que de por sí mismo es un factor agravante del pronóstico <sup>(19)</sup>. Así, en caso que los reingresos constituyan un porcentaje

importante de las admisiones, el PRISM podría perder su buen desempeño. Estos dos aspectos nos hacen considerar la posibilidad que el buen desempeño que encontramos del PRISM en el estudio anterior <sup>(3)</sup> puede no encontrarse en esta nueva población.

Por otro lado, el PRISM también puede usarse como evaluación de la calidad de atención <sup>(20)</sup>, por lo que nos resultaría útil para comparar el funcionamiento de nuestra UCIP en dos periodos diferentes con dos poblaciones distintas. En consecuencia, decidimos realizar un nuevo estudio del desempeño del PRISM en nuestra UCIP para ver: a) su comportamiento en una nueva y diferente población de niños críticamente enfermos y b) comparar el desempeño de la UCIP en dos periodos diferentes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se registró en forma prospectiva a todos los pacientes admitidos a la UCI del ISN de enero hasta octubre del 2004. Todos los pacientes que ingresan a la UCI se encuentran severamente enfermos o están en riesgo de presentar algún evento que amenace sus vidas. Se excluyeron los pacientes que no tenían puntuación de PRISM o desenlace conocido y los que permanecieron menos de 24 horas en la UCI.

En cada paciente se registró los datos necesarios para la puntuación del PRISM. Estos datos incluyen variables fisiológicas como presión arterial y frecuencia cardiaca, y variables de laboratorio, como calcemia, glicemia, perfil de coagulación, entre otros (ver anexo). Cada ítem tiene una puntuación que varía según el grado de anormalidad en el valor. En esta misma hoja se anotaron los datos de filiación (nombre, edad, sexo, número de historia clínica), así como el (los) diagnóstico(s), estancia y desenlace (vivo o fallecido). Todos los datos fueron recolectados de manera prospectiva en las primeras 24 horas de la admisión. Cuando hubo más de un dato, se registró el valor más anormal. Una vez obtenidas todas las puntuaciones del PRISM, se procedió a calcular el riesgo de muerte de cada paciente, según la fórmula descrita en el trabajo original <sup>(2)</sup>. Posteriormente, se agruparon según los intervalos de riesgo que se hubiesen calculado.

Así, se obtuvieron los siguientes intervalos de riesgo: <1%, 1% – 5%, 5% – 15%, 15% – 30% y > 30%. Estas constituyeron las muertes esperadas, las que se confrontaron con las muertes observadas en cada intervalo de riesgo y también globalmente. De esta confrontación resulta si es apropiado el desempeño del PRISM en esta población en general y en los diferentes intervalos de riesgo. Los datos obtenidos fueron vaciados en computadora (Microsoft Excel) para su posterior análisis.

Por último, se comparó el desempeño de nuestra UCIP durante este periodo con el estudio previo <sup>(3)</sup>, analizando la tasa estandarizada de mortalidad (TEM) (muertes observadas/esperadas), para evaluar si las muertes observadas corresponden a las muertes esperadas y si el desempeño del PRISM resulta apropiado en la nueva población. Los cálculos estadísticos se realizaron usando un paquete de software SPSS. Se usaron la prueba U de Mann Whitney y la prueba zeta de proporciones para determinar si existen diferencias entre ambos periodos. El estudio fue aprobado por la Dirección de Investigación y Desarrollo de tecnologías del IESN.

## RESULTADOS

Se admitieron 282 pacientes durante el periodo de estudio (10 meses). De estos 282 pacientes se eliminaron 39 (5 por ausencia de cifra de PRISM, 13 por no estar precisado el desenlace final y 21 por permanencia en UCIP menor de un día), quedando para el análisis final 243 pacientes.

La edad promedio fue de 44 meses (rango: 0.02 - 207; DS 55.38). La mediana para edad fue de 13 meses. 122 pacientes (50.2%) fueron varones y 121 (49.8%) mujeres. La estancia (mediana) fue de 7 días (1 - 59). La Tabla 1 muestra estos y otros resultados comparándolos con los encontrados en el reporte previo <sup>(3)</sup>. Como puede apreciarse, al aplicar la prueba U de Mann Whitney para comparar la población actual en estudio con la del estudio anterior, sólo se encontró diferencia significativa entre el valor del PRISM, no encontrándose diferencias para la edad, sexo, estancia y porcentaje de operados.

**Tabla 1.** Características demográficas de los pacientes

	Estudio actual (10 meses)	León y col (6 meses)
<b>No. Pacientes</b>	243	261
<b>Edad, meses (promedio)</b>	44	49.9
<b>M/F</b>	122/121	152/109
<b>Estancia, mediana días (rango)</b>	7 (1- 59)	4.4 (0.2-105)
<b>Estado operatorio</b>		
<b>Sí (%)</b>	66 (27.2%)	72 (27.6%)
<b>No (%)</b>	177 (72.8%)	189 (72.4%)
<b>PRISM, promedio (rango)*</b>	11.34 (0- 34)	14.7 (0- 47)

\*  $p < 0.001$  (prueba U Mann – Whitney)

Igualmente, puede observarse que en el estudio actual hemos tenido menor número de pacientes a pesar que el periodo de estudio (10 meses) fue mayor que el del estudio previo (6 meses). La edad en el estudio actual tiene tendencia a ser menor y la estancia a ser mayor, sin lograr diferencias significativas. En la estancia puede influir el hecho que en el presente trabajo se han excluido aquellos que permanecieron menos de un día, lo que no se hizo en el estudio previo. La proporción de pacientes quirúrgicos y no quirúrgicos ha sido semejante en ambos estudios. La puntuación de PRISM ha sido menor en el estudio actual, denotando un grupo de pacientes con menor riesgo de muerte en general.

Se encontró una mortalidad de 21% (51/243), la cual, a pesar de ser menor a la del estudio previo (26.1%), no alcanzó una diferencia significativa, según la prueba Z de diferencia de proporciones. Sin embargo, hay que considerar que el PRISM en el estudio previo fue significativamente mayor (Tabla 1). Por lo tanto, calculamos la tasa estandarizada de mortalidad (TEM), la cual en el estudio del 2001 fue de 1.26 (observadas 68; esperadas 53.8), mientras que en el estudio actual fue de 1.38 (observadas 51; esperadas 36.85).

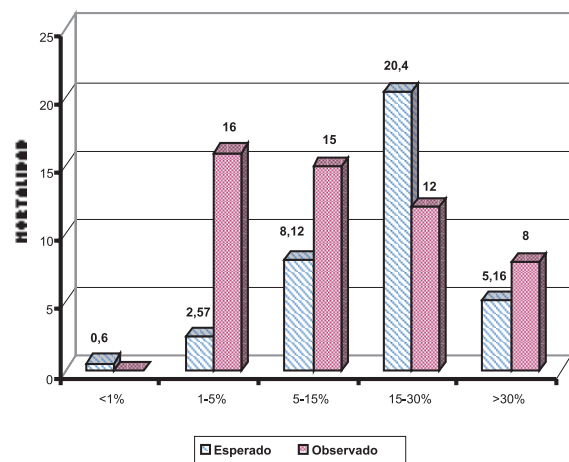
En la Tabla 2 puede observarse la distribución de los niños, según intervalos de riesgo, en el estudio actual y el estudio previo.

**Tabla 2.** Pacientes según intervalo de riesgo de mortalidad

	Actual (2004) Nº (%)	León y Col (1996) Nº (%)
<1%	27 (11.2)	20 (7.7)
1 - 5%	105 (43.6)	84 (32.2)
5 – 15%	64 (26.6)	61 (23.3)
15 – 30%	24 (10)	36 (13.8)
> 30%	21 (8.7)	60 (23)
<b>TOTAL</b>	<b>241*</b>	<b>261</b>

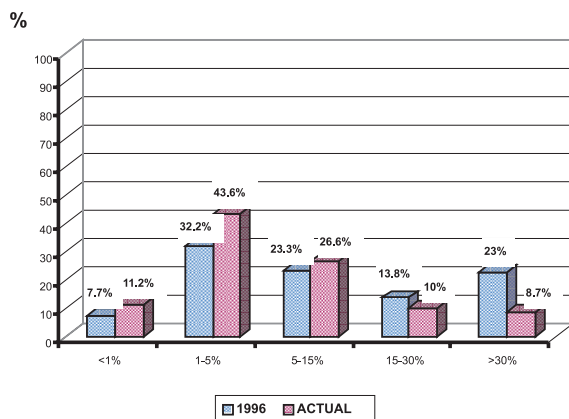
\* 2 pacientes no incluidos por falta del dato edad, necesario para el cálculo

En la Gráfica 1 se muestra la mortalidad observada y esperada según los diferentes intervalos de riesgo. Puede apreciarse que, salvo en el intervalo del 15% – 30%, la mortalidad observada fue mayor que la esperada. Esta diferencia es muy marcada en el grupo de riesgo entre 1% – 5%.

**Gráfica 1.** Mortalidad observada y esperada según intervalos de riesgo. 2004

En la Gráfica 2 se muestran las poblaciones en los dos estudios (el actual y el de *León R y col*) según los intervalos de riesgo. Puede apreciarse que existen diferencias importantes. Los pacientes con menor probabilidad de muerte (hasta 5%) han aumentado: de representar el 40% de la población en 1996-

1997, pasan en el estudio actual a representar el 55%. Por el contrario, los pacientes con mayor probabilidad de muerte (15% – 30% y > 30%) han disminuido de representar el 37% de la población en el estudio previo a representar sólo el 25% en el estudio actual.



**Gráfico 2.** Distribución porcentual de pacientes según intervalos de riesgo 1996 vs. 2004

También podemos observar que en dos intervalos de riesgo existen diferencias importantes en la proporción de pacientes encontrados entre los 2 estudios: en el grupo de riesgo del 1% - 5% y en el grupo de > 30%. En el primer caso aumentaron los casos del 32% al 44%, mientras que los casos con riesgo de muerte > 30% disminuyeron a menos de la mitad, del 23% al 9%.

## DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio muestran dos aspectos claros: en primer lugar, la población de pacientes atendidos en nuestra UCI, en lo referente al estado de gravedad al momento de la admisión, se ha modificado desde 1996 hasta la fecha; en segundo lugar, que el desempeño del PRISM como índice de probabilidad de muerte no resultó tan bueno como lo fue en el primer estudio.

En este nuevo periodo hemos tenido menor número de admisiones, probablemente debido a que cierto número de las camas de la UCI (entre 4 y 6) estuvieron ocupadas por pacientes de condición neurológica crónica, que los obliga a permanecer en ventilación mecánica, la que sólo se puede administrar, hasta el momento, en nuestra Unidad. Además, atendemos pacientes cuya condición de cronicidad conduce a que tengan múltiples admisiones (un paciente ha ingresado a la UCI 12 veces). Esto ha generado

que el número real de camas que ofertamos, en lugar de ser 16, fuera de 10 ó 12 durante la realización del estudio.

La población de pacientes atendidos en el estudio actual y el previo <sup>(3)</sup> no se ha modificado importantemente en lo referente a edad, sexo o estado operativo. Aun cuando la diferencia no ha resultado significativa, la estancia tiende a incrementarse, desde 4.4 días en el estudio anterior a 7 días en el actual. Esta tendencia parece obedecer a las mismas razones que explican la menor oferta de camas: la mayor presencia de pacientes con enfermedades crónicas y recurrentes.

La mortalidad disminuyó del 26.6% en el estudio previo a 21% en el estudio actual. Sin embargo, lamentablemente ello no representa necesariamente, en nuestra opinión, una mejora en la calidad de atención. La diferencia en mortalidad no alcanzó significancia estadística, mientras que la diferencia en la puntuación del PRISM sí. Por lo tanto, era de esperar una disminución en la mortalidad, teniendo en cuenta el menor estado de gravedad con el que ingresan los niños. La interrogante es si la disminución en la puntuación del PRISM se acompañó de una correspondiente y proporcionada disminución de la mortalidad, lo que se discute más adelante.

Aspectos resaltantes del presente estudio son las diferencias encontradas entre la mortalidad observada y esperada en los diferentes intervalos de riesgo (Gráfico 1). El único intervalo en el que coinciden es en el de menor riesgo, < 1%. En todos los demás intervalos, las diferencias entre mortalidad observada y esperada fueron importantes. Por ejemplo, en el grupo con riesgo de muerte > 30% se encontró que fallecieron 1.55 veces más pacientes de lo esperado. Esta diferencia se acentuó en el grupo 1% – 5 %, en el que fallecieron 6.2 veces más pacientes que lo esperado. El único intervalo en el que se encontró menor mortalidad que la esperada fue en el de 15% – 30%.

Así, en comparación con el estudio previo <sup>(3)</sup>, la puntuación de PRISM no se ha desempeñado con la misma eficacia. En realidad, el hecho que el PRISM pueda tener un pobre desempeño en países del tercer mundo ya ha sido descrita <sup>(17)</sup>. Varios factores pueden influir en ello, como por ejemplo los diferentes estadios de la enfermedad

al acudir al Hospital (en nuestros países llegan más tarde), el estado nutricional de fondo, que no es medido en el PRISM, acceso a medicamentos apropiados y disponibilidad de equipos o tecnología (como hemofiltración o plasmaferesis). En nuestro caso, creemos que la ocupación del 25% – 30 % de nuestras camas por pacientes con enfermedades crónicas ha influido sobre el inadecuado desempeño actual del PRISM.

El admitir mayor número de pacientes con enfermedades crónicas e incurables, como distrofias musculares, secuelas neurológicas severas o enfermedades pulmonares crónicas (congénitas la mayoría de veces, como hipoplasia pulmonar) que requieren asistencia ventilatoria es de esperar en Instituciones de III nivel. Como Instituto, recibimos pacientes de difícil diagnóstico y manejo de todo el país, por lo que otros hospitales nos envían pacientes que les es complicado manejar. Estos pacientes, por sus características, son admitidos en la UCI, ya que no contamos con otro ambiente en nuestra Institución en el que se les asegure una atención apropiada. Por lo tanto, su permanencia se prolonga, aumentando la estancia (Tabla 1), se limita la admisión de pacientes agudos, lo que modifica la epidemiología de nuestra UCI, y se altera la estadística de una Unidad que está diseñada, preparada y entrenada para pacientes críticamente enfermos.

Sin embargo, un aspecto que nos preocupa es que la mortalidad observada en contraste con la mortalidad esperada ha aumentado. Este índice, TEM, fue de 1.2 en el estudio previo y se ha incrementado a 1.38 en el actual. La

traducción de esta diferencia puede explicarse de dos maneras: o el PRISM no predice apropiadamente la probabilidad de muerte en esta nueva población, o nuestra calidad de atención ha desmejorado.

Las diferencias entre las mortalidades observadas y esperadas en los distintos intervalos de riesgo permite deducir que el PRISM no se desempeña bien cuando existen condiciones crónicas en las UCI. Aun cuando casi siempre hubo mayor mortalidad que la esperada, llama la atención que en un intervalo (15% – 30 %) la mortalidad haya sido menor que la esperada. Esto sugiere que, más que una disminución en la calidad de atención, el PRISM no predijo adecuadamente la mortalidad.

Por otro lado, resulta innegable que el aumento de la TEM puede obedecer a deficiencias en la atención de algunos pacientes. Por ello, estudios como el presente permiten detectar estas posibles deficiencias y acudir a las historias clínicas para revisar lo actuado. De esta manera, pueden identificarse situaciones corregibles.

En resumen, el presente estudio muestra que el desempeño del PRISM en la población actual no ha sido apropiado y que, en comparación con un estudio previo realizado en la misma UCI, hay diferencias en la población. Este hecho puede explicar que el PRISM, que funcionó adecuadamente en un periodo, pueda no desempeñarse igual cuando la población cambia.

\*\*\* En diciembre del 2005 se inició la atención de 5 niños en una Sala de Ventilación Mecánica Prolongada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yeh T, Pollack M, Ruttimann U, et al. Validation of a Physiologic stability index for use in critically ill infants and children. *Pediatr Res* 1984;18: 445-452.
2. Pollack M, Ruttimann U, Getson P. Pediatric Risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 1988;16: 1110-1116.
3. León R, Tantaleán J, Santos A. Uso del PRISM en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica. *Intensivos* 2001;3: 22-27.
4. Tantaleán J, León R, Santos A et al (2003): Multiple Organ Dysfunction Syndrome in children. *Pediatr Crit Care Med* 2003;4: 181-185.
5. Di Carlo J, Frankel L (2000). Scoring Systems and Predictors of Mortality. In: Behrman, Kliegman and Jenson (eds): *Nelson Textbook of Pediatrics* 16th edition. WB Saunders 2000;250-251.
6. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. *Lancet* 1974;2:81-84.
7. Wood W, Downes J, Lecks H A clinical scoring system for the diagnosis of respiratory failure. *Am J Dis Child* 1973;123: 227-233.
8. Ford E. Trauma triage. In: Ford E, Andrassi R (eds): *Pediatric trauma initial assessment and management*. Philadelphia, WB Saunders, 1994 p. 112.

9. Marcin J, Pollack M, Patel K et al. Prognostication and certainty in the pediatric intensive care unit. *Pediatrics* 1999;104: 868-873.
10. Poses R, Bekes C, Copare F et al. The answer to "What are my chances, Doctor?" depends on whom is asked: prognostic disagreement and inaccuracy for critically ill patients. *Crit Care Med* 1989;17:827.
11. Knaus W, Draper E, Wagner D et al (1985). APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13: 818-828.
12. Tantaleán J, Sánchez E, Nakachi G y col. Uso del Sistema de clasificación clínica en una unidad de cuidados intensivos pediátrica. *Bol Méd Hosp. Inf Méx* 1993;50: 865-869.
13. Pollack M, Cuerdon T, Getson P. Pediatric Intensive Care Unit: Result of a national survey. *Crit Care Med* 1993;21: 607-614.
14. Pollock E, Ford-Jones E, Corey M et al. Use of the Pediatric Risk of mortality score to predict nosocomial infection in a pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 1991;19: 160-165.
15. Balakrishnan G, Aitchison T, Hallwoth Det al. Prospective evaluation of the Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score. *Arch Dis Child* 1992;67: 196-200.
16. Gemke M, Gouker J, Boncel M. 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: 1477-1484.
17. Wells M, Riera-Fanego D, Luyt D et al. Poor discriminatory performance of the Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score in a South African intensive care unit. *Crit Care Med* 1996;24:1507-1513.
18. Pulido J, Beltrán P, Vásquez L. Validez de Índice de Riesgo de Mortalidad Pediátrica (PRISM) en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica. *Bol Méd Hosp. Inf Méx* 1993;50: 561-564.
19. Pollack M, Patel K, Ruttimann U (1996). PRISM III: An updated Pediatric Risk of Mortality score. *Crit Care Med* 1996;24: 743-752.
20. Pollack M (1998): Prediction of outcome. In: Bradley Fuhrman, Jerry Zimmerman (eds) *Pediatric Critical Care* 2nd edition. Mosby 1998;152-161.

**Correspondencia: José Tantaleán Da Fieno**  
**tantaleanjose@hotmail.com**

**Recibido: 08-02-08**  
**Aceptado. 10-03-08**