



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XX

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MORTALIDAD REAL VERSUS LA MORTALIDAD  
ESPERADA POR CALIFICACIÓN PRISM III EN UNA UNIDAD DE TERAPIA  
INTENSIVA PEDIÁTRICA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

**PRESENTA**

**DRA. MARTHA CRISTINA MALDONADO RAMIREZ**

**TUTOR METODOLÓGICO:**

**DRA. MARIA GUADALUPE MIRANDA NOVALES**

México, D.F. 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**JURADO**

Dra. Guadalupe Miranda Novales

---

**Presidente**

Dra. Graciela Castañeda Muciño

---

**Secretario**

Dra. Heladia García

---

**Vocal**

Dr. Héctor Jaime González Cabello

---

**Vocal**

## **INDICE**

<b>Resumen</b>	<b>4</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>6</b>
<b>Justificación</b>	<b>9</b>
<b>Pregunta de investigación</b>	<b>10</b>
<b>Objetivo</b>	<b>10</b>
<b>Material y métodos</b>	<b>11</b>
<b>Criterios de inclusión</b>	
<b>Criterios de eliminación</b>	
<b>Tamaño de muestra</b>	<b>13</b>
<b>Análisis estadístico</b>	<b>14</b>
<b>Descripción general de estudio</b>	<b>14</b>
<b>Aspectos éticos</b>	<b>16</b>
<b>Resultados</b>	<b>17</b>
<b>Discusión</b>	<b>23</b>
<b>Referencias</b>	<b>27</b>
<b>Anexos</b>	<b>31</b>

## **RESUMEN.**

### **Estudio comparativo de la mortalidad real versus la mortalidad esperada por calificación PRISM III en una unidad de terapia intensiva pediátrica.**

Introducción: En los últimos 20 años se han desarrollado varios sistemas de calificación de gravedad en pediatría. Los puntajes pronósticos pueden cuantificar objetivamente la situación clínica de un paciente, basándose en la presunción de que existe una relación predecible entre las alteraciones fisiológicas y el riesgo de morir en diferentes enfermedades. Al utilizar una escala pronostica se esperan ventajas sobre el reconocimiento oportuno de los pacientes con mayor riesgo de morir.

Objetivo: Comparar la diferencia entre la mortalidad esperada por calificación PRISM III VS la mortalidad observada en los pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica de un hospital de tercer nivel de atención.

Material y métodos: Fue una cohorte prospectiva. En el estudio se incluyeron a todos los pacientes pediátricos mayores de un mes a 16 años 11 meses que ingresaron a la unidad de Terapia Intensivos Pediátrica (UTIP) en 3 meses, con tiempo mínimo de estancia de 24 horas, que contaron con todas las mediciones necesarias para la valoración completa del PRISM III.

Resultados: De junio a agosto 2014 ingresaron al estudio un total de 76 pacientes (mujeres n=29, 38.1%, hombres n=47, 61.8%) con una mediana para la edad en 37 meses. El total de días estancia fue de 427, con una mediana de 3 días. La mayoría de los pacientes pertenecían a los servicios de Cardiología y en Neurocirugía (28 y 18 respectivamente). 61.8% del total ingresaron para cuidados pos-quirúrgicos. Se constituyeron grupos de riesgo por puntaje de PRISM III, el primer grupo con una n=47 con bajo riesgo de morir, segundo de riesgo intermedio con n=24 y tercero con n=5 y alto riesgo de mortalidad. Se calculó la mortalidad para cada grupo de riesgo, en el primer grupo se reportó mortalidad mínima esperada de 1.3% y máxima de 6%, no se presentaron muertes; el segundo grupo tuvo mortalidad mínima esperada de 6.5% y máxima de 35.8%, la mortalidad observada fue de 26.08% con seis muertes; y en el tercer grupo la mortalidad mínima esperada fue de 46.6% y máxima de 78.3% con reporte de mortalidad observada de 60% (tres muertes).

Conclusiones: la mortalidad observada en la unidad de terapia intensiva pediátrica está dentro de los límites esperados para cada grupo de riesgo de acuerdo a la calificación de PRISM III.

**Abstract. Comparative study of observed mortality versus expected mortality rates by PRISM III score in an intensive care unit.**

Introduction: During the last 20 years several prognostic scores have been developed for use in Pediatrics. These scores can objectively assign a punctuation to a clinical status of a patient, based on a predictable relationship between physiological alterations and mortality risk in different disease conditions. By using a prognostic score it is expected that a prompt recognition of patients with a higher risk of mortality is achieved.

Objective: to compare the difference between the expected mortality rate by PRISM III score versus observed mortality rate in patients in an intensive care unit in a tertiary care level center.

Material and methods: Prospective cohort. All patients from one month to 16 years 11 months admitted to the pediatric intensive care unit (PICU) with a minimum of 24 h-stay were included during a three month period. Patients must have all the parameters to perform the complete evaluation by PRISM III.

Results: from June to August 2014, a total of 76 patients were included (female n=29, 38.1%, male n=47, 61.8%), median for age 37 months. Total days of PICU stay were 427, median three days. Most of the patients corresponded to Cardiology and Neurosurgery departments (28 and 18 respectively). 61.8% of the total were admitted to receive postoperative care. Groups of risk according to PRISM III punctuation were formed: first group with n=47, low mortality risk, second group with n=24, intermediate mortality risk and third group with n=5 and high mortality risk. In the first group the minimum expected mortality 1.3% y maximum 6%, none patient died; second group minimum expected mortality 6.5% and maximum 35.8%, observed mortality was 26.08% (six patients) muertes; and in the third group minimum expected mortality was 46.6% and maximum 78.3% with observed mortality of 60% (three patients)

Conclusions: observed mortality rate in the pediatric intensive care unit was between expected limits for each risk groups according to PRISM III scores.

## ANTECEDENTES

Una unidad de terapia intensiva es un servicio para la vigilancia y el tratamiento de los pacientes en estado crítico. La supervivencia de los pacientes graves en salas normales antes de la creación de las unidades de terapia intensiva era de 30%, al concentrarlos en áreas pequeñas aumentó a 40% y a partir de la década de los 90's incrementó a más del 70%.<sup>1,2</sup> El concepto de cuidados intensivos fue creado por la enfermera Florence Nightingale en 1854, durante la Guerra de Crimea. Nightingale consideró que era necesario separar a los soldados en estado de gravedad de aquellos que solo tenían heridas menores para cuidarlos de manera especial. En 1950, el anestesiólogo Peter Safar, desarrolló un área de terapia intensiva en la que mantenía a los pacientes sedados y ventilados, y es considerado el primer intensivista. La primera Unidad de Terapia Intensiva (UTI) se creó en Copenhague en 1953, como respuesta a una epidemia de poliomielitis. Gröan Haglund, un anestesiólogo pediatra, estableció la primera unidad de Terapia Intensiva Pediátrica en el oeste de Suecia en 1955.<sup>3</sup>

Diariamente el personal médico y paramédico de una UTI realiza, consciente o inconscientemente, una evaluación, análisis o juicio sobre el pronóstico o posibles desenlaces de los pacientes a su cargo.<sup>4</sup> El juicio clínico para predecir pronósticos o desenlaces ha sido cuestionado debido a no ser muy reproducible y, a que, en algunas series se ha encontrado que tiende a sobreestimar el riesgo de muerte, además, introduce sesgos por la variable capacidad individual de recordar eventos particularmente memorables, raros, recientes o remotos. Es por ello que han surgido los sistemas de puntuación o graduación de gravedad de la enfermedad como predictores de desenlaces, fundamentalmente de mortalidad. Los índices de predicción en medicina fueron creados para ayudar a los médicos a interpretar la información derivada del ejercicio clínico, facilitar la estimación del éxito en el diagnóstico, la elección de determinada terapéutica en forma precoz y decidir el cese de la actuación intensiva en aquellos casos donde existe dificultad para la recuperación del paciente.<sup>5</sup>

En 1984 Pollack y cols. desarrollaron el índice de estabilidad fisiológica (IEF) en pediatría, para evaluar la gravedad de la enfermedad, de acuerdo con la variabilidad fisiológica normal, evaluando los sistemas cardiovascular, nervioso, hematológico, metabólico y hepático, así como los aparatos respiratorio, renal y digestivo a través de 32 parámetros y tres calificaciones probables para cada uno de ellos.<sup>6</sup> Posteriormente, en 1988,<sup>7</sup> y debido a que el IEF, resultaba poco práctico, propusieron el Pediatric Risk of Mortality (PRISM), que incluyó 17 variables fisiológicas, con muy buenos resultados en cuanto a la predicción de muerte (sensibilidad 0.51, especificidad 0.96 y exactitud de 0.96). Dicho instrumento ha sido modificado hasta una tercera generación (PRISM III), las variables fueron estratificadas por grupos etarios y se incluyeron algunas enfermedades de base, con lo cual su rendimiento en cuanto a exactitud mejoró considerablemente.<sup>8</sup> El PRISM predice el riesgo de muerte en una población pediátrica gravemente enferma independientemente del diagnóstico subyacente.<sup>9-10</sup> En la actualidad es una de las escalas de mayor utilidad en diferentes centros.<sup>11-14</sup>

La forma de evaluación es sencilla, se utiliza un cuadro que enlista las variables, para aplicar en el momento de ingreso del paciente, y durante las primeras doce y veinticuatro horas de estancia hospitalaria. De manera general incluye el funcionamiento de todos los órganos del cuerpo humano. El sistema cardiovascular se evalúa a través de presión arterial, y la frecuencia cardiaca; el sistema neurológico, con la escala predictiva de Glasgow y la reacción pupilar; entre otros.<sup>8,15</sup> (Anexo 1). Además de la mortalidad, el PRISM parece especialmente útil en estudios relacionados con el análisis del proceso asistencial dentro del marco del control de calidad de las UTI (mortalidad esperada vs. observada). También resulta útil en la valoración y control de la utilización adecuada de los recursos (eficiencia), sus relaciones con el coste y otros parámetros de tipo administrativo.<sup>16,17</sup>

Sin embargo no todos los reportes muestran buenos resultados al implementar el PRISM III, y no han encontrado buena correlación entre la calificación de este y la mortalidad. Estos autores sugieren especial cautela en adoptar este sistema de calificación particularmente en lugares diferentes de donde se desarrolló este modelo predictivo. Por ejemplo en un estudio en Italia, que incluyó 26 unidades de cuidados intensivos pediátricos, la valoración no mostró buena correlación con la mortalidad.<sup>17</sup>

En México existen dos estudios que utilizaron PRISM, en uno de ellos, proponen que se simplifique tomando solo cuatro variables de las 17, las cuales los autores encontraron como significativas para el desenlace: reflejo pupilar anormal (RM 9.9, IC 95% 3.5–28.4), acidosis (RM 3.1, IC 95%, 2.0–4.9), nitrógeno ureico (RM 1.03, IC 95% 1.01–1.04), y cuenta de leucocitos (RM 1.02, IC 95% 1.01–1.03).<sup>18</sup> En el segundo trabajo no encontraron diferencia entre la mortalidad esperada y la observada, sin embargo, siete de los diez pacientes que murieron de un total de 92, tenían tratamiento inotrópico antes de su ingreso, no se encontraron con alteraciones hemodinámicas, y su puntaje de PRISM fue bajo. Por lo que sugieren que debe interpretarse con precaución.<sup>19</sup> En 2002, se realizó en el Hospital de Pediatría de C.M.N. Siglo XXI un trabajo de tesis, en el cual se utilizó el PRISM como escala de gravedad. Se encontró buena correlación entre la evaluación del PRISM y las muertes esperadas posterior a 24 horas de ingreso en los pacientes evaluados con daño pulmonar agudo y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda.<sup>20</sup>

La escala de PRISM se ha comparado con otras escalas, su poder discriminatorio es similar, con algunas ventajas, por ejemplo sobre el PIM (Índice de mortalidad Pediátrica).<sup>21-22</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

La mortalidad durante los primeros años de vida constituye sin duda uno de los indicadores más significativos del estado de salud de una sociedad. La mayoría de las muertes en los niños en el medio hospitalario ocurren en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP). En los últimos 20 años se han desarrollado varios sistemas de calificación que proporcionan información a los médicos para la evaluación pronóstica de los pacientes graves. Estos sistemas son instrumentos valiosos para evaluar la calidad de la atención y planear la utilización de los recursos. Los puntajes pronósticos son formas de cuantificar objetivamente la situación clínica de un paciente, basándose en la presunción de que existe una relación predecible entre las alteraciones fisiológicas y el riesgo de morir en diferentes enfermedades.

La UTIP del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional SXXI, donde se atienden en su mayoría pacientes con enfermedades subyacentes, constituye un referente para otras Unidades Médicas de Alta Especialidad del país. Al utilizar una escala pronóstica se podría tener ventaja sobre el reconocimiento oportuno de los pacientes con mayor riesgo de morir al ingreso a la terapia intensiva, así como al comparar resultados de la mortalidad esperada y la real.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la mortalidad esperada por calificación de PRISM III en comparación con la mortalidad observada en pacientes internados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica de una unidad médica de tercer nivel de atención?

## **OBJETIVO**

Comparar la diferencia entre la mortalidad esperada por calificación PRISM III versus la mortalidad observada en pacientes internados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica de una unidad médica de tercer nivel de atención.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **Diseño**

Cohorte prospectiva

### **Universo de estudio**

Se incluyó a todos los pacientes pediátricos mayores de un mes a 16 años 11 meses que ingresaron a la UTIP durante el periodo de junio a agosto del 2014.

### **Criterios de Inclusión**

- Pacientes pediátricos ingresados a UTIP entre 1 mes hasta los 16 años 11 meses de edad con tiempo mínimo de estancia de 24 horas
- Pacientes con todas las mediciones de variables a su ingreso a la UTIP
- Las readmisiones posteriores a 24 horas del egreso se consideraron casos nuevos

### **Criterios de Eliminación**

- Pacientes que egresaron en las primeras 24h.

## VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta un momento concreto.	Universal	Continua	Años , Meses
Sexo	Condición orgánica que distingue a un hombre de una mujer	Universal	dicotómica	Masculino Femenino
Diagnóstico	Determinación de la naturaleza de una enfermedad, en este caso del motivo de ingreso a la unidad	Universal	Cualitativa	
PRISM III	Escala que evalúa 17 variables fisiológicas cuyo objetivo es predecir el riesgo de muerte	Cuantitativa independiente	Continua	1-22 puntos
TAS	Presión ejercida de la sangre sobre las paredes de las arterias	Independiente Cuantitativa	Continua	mmHg
Frecuencia cardíaca	Es el número de latidos del corazón por unidad de tiempo.	Independiente Cuantitativa	Continua	Latidos por minuto
Temperatura	Magnitud física que expresa el grado o nivel de calor tomado en la unidad por tarjeta colorimétrica	Independiente Cuantitativa	Continua	Grados Celsius
Reflejo fotomotor	Respuesta en forma de movimiento que se produce de forma involuntaria por la pupila ante un estímulo luminoso.	Independiente Cualitativa	Dicotómica	Presente o no
Neurológico SCG	La Escala de Coma de Glasgow es una escala neurológica diseñada para Evaluar el nivel de consciencia de los pacientes que han sufrido un traumatismo craneoencefálico durante las primeras 24 horas pos trauma, al valorar tres parámetros: apertura ocular, respuesta motora y respuesta verbal.	Independiente Cuantitativa	Continua	1 – 15 puntos
pH	Coeficiente que expresa la acidez o basicidad del plasma	Independiente Cuantitativa	Continua	6.8-7.8
Bicarbonato	Sal acida del ácido carbónico sirviendo de amortiguador en la sangre.	Independiente Cuantitativa	Continua	mmol/L
pCO2	Presión parcial de bióxido de carbono	Independiente Cuantitativa	Continua	mmHg
PO2	Presión parcial de oxígeno	Independiente Cuantitativa	Continua	mmHg
Leucocitos	Son un conjunto heterogéneo de células sanguíneas que son los efectores celulares de la respuesta inmunitaria.	Independiente Cuantitativa	Continua	miles/mL
Plaquetas	Son fragmentos citoplasmáticos pequeños, irregulares y carentes de núcleo, de 2-3 $\mu\text{m}$ de diámetro, derivados de la fragmentación de sus células precursoras, los megacariocitos	Independiente Cuantitativa	Continua	miles/mL

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	ESCALA DE MEDICIÓN
Tiempo de protrombina	Tiempo en que un constituyente proteínico del plasma sanguíneo se transforma en trombina mediante un proceso catalizado. En el que intervienen la tromboplastina, el calcio y globulinas plasmáticas, como parte de la coagulación sanguínea.	Independiente Cuantitativa	Continua	segundos
Potasio	Elemento químico de la tabla periódica, cuyo signo es K. con mayor presencia en el cuerpo después del calcio y fosforo	Independiente cuantitativa	Continua	mg/dL
Glucosa	Es un monosacárido con fórmula molecular C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> , la misma que la fructosa pero con diferente posición relativa de los grupos -OH y O=.	Independiente Cuantitativa	Continua	mg/dL
Creatinina	Producto terminal del metabolismo normal de los músculos producida por el cuerpo en una tasa constante, y filtrada por los riñones y excretada en la orina.	Independiente Cuantitativa	Continua	mg/dL
BUN	El nitrógeno ureico sanguíneo es la cantidad de nitrógeno circulando en forma de urea en el torrente sanguíneo.	Independiente Cuantitativa	Continua	mg/dL
Cirugía	Procedimiento que tiene por objeto curar las enfermedades por medio de una operación.	independiente Cualitativa Confusora	Dicotómica	Si o No
Enfermedades subyacentes	Enfermedad que motiva la atención del paciente en tercer nivel	Independiente Cualitativa Confusora	Nominal	Si o No
Alta	Egreso de la unidad de cuidados intensivos pediátricos	Dependiente Cualitativa	Dicotómica	Vivo o muerto

## TAMAÑO DE MUESTRA

El cálculo para el tamaño de muestra con esta población, se efectuó con una mortalidad esperada del 15%, y una razón de mortalidad estandarizada, una razón de mortalidad inferior a uno, que indica que la mortalidad observada será menor a la esperada, con lo cual se obtuvo un número mínimo de 74 pacientes.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Una vez obtenidas todas las puntuaciones del PRISM, se calculó el riesgo de muerte de cada paciente, según la fórmula descrita en el trabajo original (Anexo 2). Posteriormente, se agruparon por intervalos de riesgo en los que se incluyeron las muertes esperadas confrontándose con las muertes observadas. Ambas se analizaron por intervalo y también globalmente. En cuanto a las variables confusoras se hicieron subgrupos de pacientes de acuerdo a la patología de base; cardiovascular, neurocirugía, gastroenterología, hemato-oncología y otros. Los datos obtenidos fueron anotados en una base de datos en el programa Microsoft Excel, y analizados con el programa estadístico SPSS. Se utilizó la prueba  $\chi^2$  para diferencia de proporciones. Se reportó el motivo de muerte como complicación dentro de la terapia o bien por la enfermedad que ameritó su ingreso.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.**

1. El estudio se realizó en el Hospital de Pediatría CMNSXXI que es una unidad de atención médica de alta especialidad que recibe pacientes provenientes de la zona sur del Valle de México, así como de los estados de Morelos, Chiapas, Guerrero y Querétaro.
2. Los pacientes candidatos a ser incluidos se identificaron en la libreta de ingresos de la unidad de Terapia Intensiva y una vez que cumplieron criterios de selección se procedió a llenar el formato de recolección de datos que fue hecho *ex profeso*.
3. La recolección de datos para la evaluación del PRISM III fue efectuada por la tesista. Para asegurar que los residentes de pediatría médica de segundo, tercer y cuarto año que realizaron su rotación en el servicio de terapia intensiva, anotaran en las hojas de enfermería y en la nota de ingreso del expediente clínico los datos necesarios, se realizó la presentación del protocolo con todo el personal médico de UTIP. Después de la presentación del protocolo se realizó observación directa de los residentes para asegurar la correcta medición del diámetro pupilar. La información fue recabada en las primeras 24h. Los reingresos posteriores a 24

horas de su egreso se consideraron como pacientes nuevos. Todos los pacientes fueron evaluados hasta el alta a sala de hospitalización o su egreso por defunción. Las 17 variables que conforman la escala son las siguientes: (anexo 1), valoración de Glasgow, la respuesta pupilar de acuerdo a la presencia anisocoria o midriasis, tensión arterial sistólica en mm Hg (tomada con esfigmomanómetro aneroide y brazalete de acuerdo a la edad), frecuencia cardiaca en latidos por minuto reportada en monitor electrónico, temperatura axilar reportada en grados centígrados, todas estas constantes se tomaron del primer registro en la hoja de enfermería del servicio. Las determinaciones sanguíneas que incluyeron: valor de pH, presión de bióxido de carbono ( $PaCO_2$ ), presión de oxígeno ( $PaO_2$ ), glucosa, potasio, creatinina, nitrógeno ureico sanguíneo (BUN), leucocitos, plaquetas y tiempo parcial de protrombina (TP), fueron tomadas del primer reporte oficial del laboratorio al ingreso al servicio de terapia intensiva dentro de las primeras 12 horas.

## **ASPECTOS ÉTICOS:**

El presente estudio correspondió a un estudio sin riesgo, de acuerdo al artículo 17 del Reglamento en Materia de Investigación de la Ley General de Salud, ya que los registros se obtuvieron del expediente clínico y no se tomaron estudios adicionales. En caso de no contar con los estudios completos (laboratorio) por no considerarlos necesarios por los médicos tratantes a su ingreso a la UTIP, no se puncionó a los pacientes y se excluyeron del estudio.

El protocolo fue aprobado por el Comité Local de Investigación con el número R- 2014-3603-33.

## RESULTADOS:

Durante el periodo comprendido de junio 2014 al 20 de agosto 2014, ingresaron a la unidad de terapia intensiva pediátrica 120 pacientes, se excluyeron 44 pacientes por no contar con las mediciones necesarias para la evaluación del PRISM III, uno de ellos por presentar muerte cerebral al ingreso a la unidad. Se obtuvo una muestra final de 76 pacientes, de los cuales 29 fueron mujeres y 47 hombres, con edades comprendidas entre 1 mes y 16 años 7 meses. Por grupos de edad se distribuyeron de la siguiente forma: lactantes 32, con 11 mujeres y 21 hombres, preescolares 16 con cinco mujeres y 11 hombres, escolares 18 de los cuales ocho fueron mujeres y diez hombres y adolescentes diez de ellos cinco fueron hombres y cinco mujeres. La mediana para la edad fue 37 meses. (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Características generales de la población**

Característica	Número	Porcentaje
<b>Total de pacientes</b>	76	100%
Estancia intrahospitalaria / Mediana	1-28días/ 3días	
Sexo		
Hombres	47	61.84%
Mujeres	29	38.15%
Edad (meses) / Mediana	1-201 meses/ 37 meses	
Grupo de edad		
Lactantes	32	42.10%
Preescolares	16	21.05%
Escolares	18	23.68%
Adolescente	10	13.15%
Admisiones		
Quirófano	47	61.84%
Admisión Hospitalaria	13	17.10%
Hospitalización	16	21.05%
Enfermedades de base		
Cardiología	28	36.84%
Neurocirugía	18	23.68%
Gastroenterología	8	10.52%
Hematología/ oncología	8	10.52%
Otros	14	18.42%
Mortalidad	9	11.8%
Hematología/ oncología	3	33.3%
Gastroenterología	3	33.3%
Cardiología	2	22.22%
Neurocirugía	1	11.11%

Los pacientes se dividieron por servicio tratante al ingreso a la UTIP, Cardiología obtuvo el mayor número de ingresos, con 28 de los cuales 21 fueron lactantes y siete preescolares; posteriormente Neurocirugía con 18, con cuatro lactantes, tres preescolares, siete escolares y cuatro adolescentes; Hematología y Oncología con ocho ingresos, un lactante, un preescolar, cinco escolares y un adolescentes; Gastroenterología con ocho ingresos, cuatro lactantes, tres preescolares y un escolar; y el resto de los pacientes, que incluían los Servicios de Nefrología, Gastrocirugía, Neurología, Neumología, Reumatología, Clínica de Errores Innatos y Otorrinolaringología con un total de 14 ingresos, de ellos dos fueron lactantes, dos preescolares, cinco escolares y cinco adolescentes (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Número de pacientes ingresados a la UTIP por grupo de edad y especialidad.**

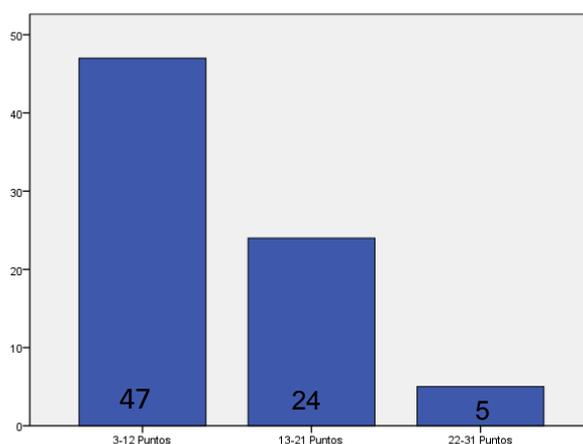
Servicio tratante	Lactantes	Preescolares	Escolares	Adolescentes	Total
Cardiología	21	7	-	-	28
Neurocirugía	4	3	7	4	18
Gastroenterología	4	3	1	-	8
Hematología/ oncología	1	1	5	1	8
Otros	2	2	5	5	14
Total	32	16	18	10	

La mayoría de los pacientes ingresaron procedentes de quirófano (47), en segundo lugar de hospitalización (16) y al final de admisión continua (13). (Cuadro 1). En total 52 pacientes tuvieron como antecedente cirugía previa antes de su ingreso. El menor tiempo de estancia fue de un día y el máximo de 28 días, con una mediana de tres días. Para un total de 427 días de estancia en la terapia para 76 pacientes de la muestra. (Cuadro 3)

**Cuadro 3. Días de estancia en la unidad de terapia intensiva pediátrica por grupo de edad**

	Días de estancia intrahospitalaria por grupo de edad				Total
	1-5	6-10	11-15	16 +	
Lactante	19	8	1	4	32
Preescolar	14	2	0	0	16
Escolar	10	4	0	4	18
Adolescente	6	2	1	1	10
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>76</b>

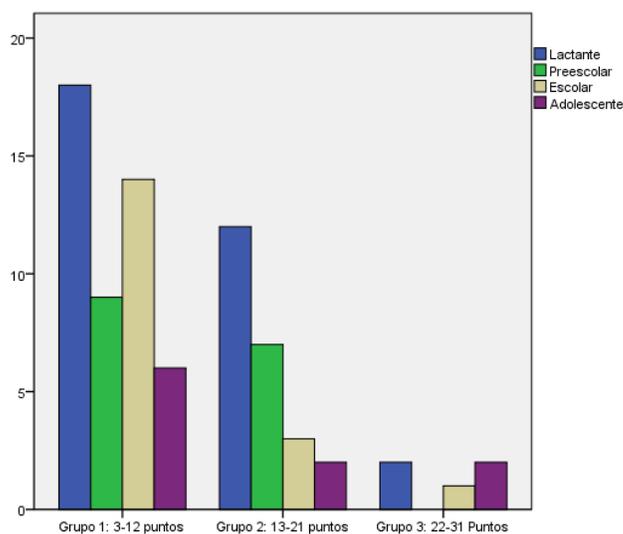
Para cada paciente se obtuvo la calificación por puntaje de PRISM III, encontrándose calificación mínima de tres con máxima de 31. La mayor cantidad de pacientes tenía puntaje bajo. Se constituyeron tres grupos de riesgo en los que se tomó en cuenta la calificación global de PRISM III, el primer grupo fue constituido por puntaje de 3-12, en el segundo grupo se incluyó puntaje de 13-21 y finalmente las calificaciones por arriba de 22 puntos se incluyeron en un tercer grupo.(Gráfico 1) Para cada paciente ingresado a la unidad de terapia intensiva se calculó el riesgo de muerte con un riesgo mínimo de 0.39% y un máximo de 66.6%. Con la formula  $\text{Logaritmo} = (0,207 \cdot \text{PRISM} - (0,005 \cdot (\text{edad en meses}) - 0,433 \cdot 1(\text{si tiene antecedente de cirugía})) - 4,782$



**Gráfico 1. Distribución de los pacientes de acuerdo al grupo de riesgo estratificado por PRISM III**

De los 76 pacientes, en el grupo número uno ingresaron 47, siendo este el más numeroso, de ellos la mayor cantidad fueron lactantes 18, seguidos de 14

escolares, nueve preescolares y seis adolescentes; del segundo grupo fueron 24 pacientes en total, de los cuales 12 eran lactantes, siete preescolares, tres escolares y dos adolescentes; y el tercer grupo fue conformado por 5 pacientes, dos lactantes, un escolar y dos adolescentes. (Gráfico 2)



**Gráfico 2. Número de pacientes por grupo de riesgo dividido por edad pediátrica**

En el primer grupo no se reportaron defunciones, sin embargo de los 24 pacientes ingresados en el segundo grupo hubo seis defunciones y en el tercer grupo, el de mayor riesgo esperado, de los cinco ingresos fallecieron tres pacientes. (Cuadro 4)

**Cuadro 4. Número de defunciones por grupo de riesgo de calificación PRISM III**

Puntaje de cada grupo de riesgo por PRISM III		DEFUNCIÓN		Total
		NO	SI	
Puntaje de cada grupo de riesgo por PRISM III	3-12	47	0	47
	13-21	18	6	24
	22-31	2	3	5
Total		67	9	76

De los 9 pacientes que fallecieron cuatro eran lactantes, uno preescolar, dos escolares y dos adolescentes. Por servicio tratante se reportaron tres muertes

de Gastroenterología, tres de Hematología/Oncología, dos de Cardiología y uno de Neurocirugía.

Se calculó la mortalidad por calificación PRISM III para cada grupo de riesgo, en el primer grupo se tuvo una mortalidad mínima esperada de 1.3% y máxima de 6%, no se presentaron muertes; el segundo grupo tuvo mortalidad mínima esperada de 6.5% y máxima de 35.8%, y una mortalidad observada de 26.08% con seis muertes; y en el tercer grupo hubo mortalidad mínima esperada de 46.6%, y máxima de 78.3% con reporte de mortalidad observada de 60% (tres muertes). (Gráfico 3). La mortalidad observada en la UTIP se encontró dentro de los límites esperados para cada grupo de riesgo de acuerdo a la calificación de PRISM III ( $p = 0.28$ )

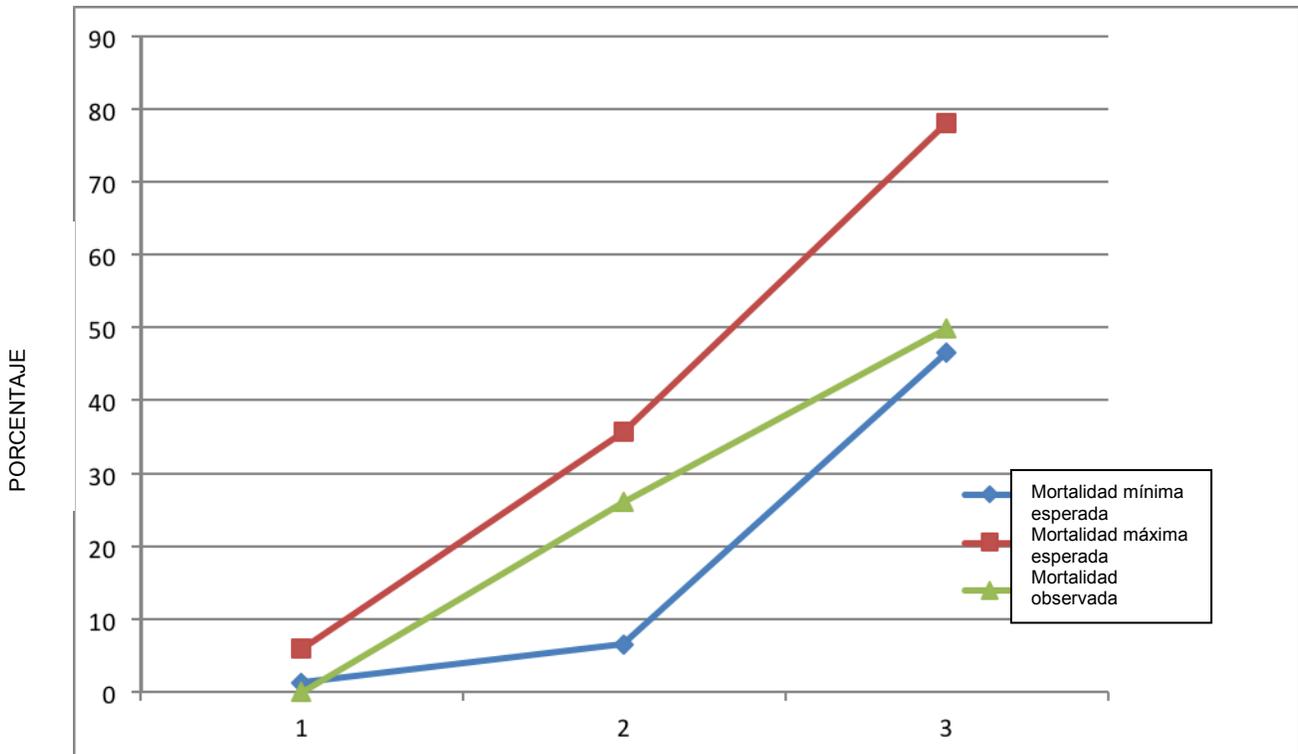


Gráfico 3. Comparación de mortalidad mínima y máxima esperada versus mortalidad observada

De las nueve muertes observadas ocho murieron posterior a 72 horas de ingreso a la UTIP, y solo uno murió antes de 72 horas. De los ocho pacientes que fallecieron después, pasaron entre cuatro hasta 25 días para el deceso con mediana de siete días. (Cuadro 5)

**Cuadro 5. Diagnósticos de ingreso y de egreso por defunción**

Diagnóstico de ingreso	Enfermedad subyacente	Calificación PRISM	Días de estancia al momento de la defunción	Diagnóstico de la defunción
<b>Choque hemorrágico</b>	Atresia de vías biliares	23	1	Choque hemorrágico + bacteriemia por <i>Klebsiella sp</i> + falla hepática fulminante
<b>Choque cardiogénico por tamponade</b>	Hepatopatía en estudio	17	4	Sepsis por hongo filamentosos+ falla renal+ falla hepática
<b>Colón neutropénico</b>	Leucemia linfoblástica aguda L1 en recaída	23	6	Choque séptico secundario a sepsis con foco abdominal
<b>Choque hipovolémico secundario a sangrado de tubo digestivo</b>	Atresia de Vías biliares	15	7	Choque hemorrágico + Coagulación intravascular diseminada + síndrome hepatopulmonar
<b>Hematoma parenquimatoso frontoparietal derecho</b>	Angioma cavernoso	17	7	Edema cerebral severo+ diabetes insípida
<b>Cuidados posteriores a cirugía de Gleen</b>	Canal AV de Rastelli	20	8	Arritmia cardíaca tipo nodal secundaria a canal AV+ estenosis pulmonar congénita+ coagulación intravascular diseminada+ sepsis sin microorganismo aislado
<b>Falla orgánica múltiple + choque séptico+ lesión renal aguda + neumonía nosocomial en paciente inmunocomprometido + celulitis de brazo derecho</b>	Linfoma no Hodgkin estadio IV por infiltración a médula ósea en inducción a la remisión	31	13	Choque séptico + coagulación intravascular diseminada + celulitis de brazo derecho por <i>Acinetobacter baumannii</i>
<b>Choque cardiogénico</b>	Agenesia de porción proximal de rama derecha de la pulmonar	20	18	Choque séptico refractario + enfermedad hipóxica intestinal + hipertensión arterial pulmonar severa
<b>Choque séptico + neumonía nosocomial</b>	Tumor de Wilms con predominio blastemal estadio IV por metástasis pulmonares	14	25	Hemorragia pulmonar + choque séptico + neumonía nosocomial por <i>Acinetobacter baumannii</i>

Al comparar las muertes observadas (11.8%) contra las muertes esperadas (6.5%) de forma global, se obtuvo una p de = 0.0105 (RR de 7.1, IC 95% 2.4895 - 20.2495)

## DISCUSIÓN.

Desde hace 30 años se han desarrollado índices para evaluar la gravedad de un paciente en estado crítico en edad pediátrica, realmente poco tiempo a comparación de las utilizadas en adultos.<sup>16</sup> Hasta el día de hoy, diferentes sistemas predictivos de mortalidad han sido probados en pediatría, uno de los mejores es la valoración por el Pediatric Risk of Mortality (PRISM) ya en su tercera generación.<sup>8</sup> Esta escala ha tenido buenos resultados en diferentes países como predictor de mortalidad. Se considera que la mortalidad es una de las mejores medidas de rendimiento y desempeño de la práctica y calidad de un servicio de salud. La escala tiene la ventaja de incluir variables clínicas que influyen en el pronóstico evitando las conclusiones intuitivas. En la atención del enfermo en estado crítico, resulta indispensable contar con uno o más indicadores que posibiliten, de una manera objetiva, categorizarlos en términos de gravedad, con una idea clara del riesgo de muerte.<sup>12</sup>

En este estudio, la mayor parte de los pacientes que ingresaron a la UTIP se encuentran en la etapa de lactantes, lo cual es similar a otras unidades de Latino América, como en el estudio de Moreno y cols en Argentina,<sup>23</sup> y en el de Martínez Alonso, en Villa Clara, Cuba, en el cual los pacientes menores de un año, representaron al 51.8% de la población estudiada.<sup>24</sup> También en Sudáfrica se reportó un porcentaje similar (59.2%) de ingresos de menores a un año.<sup>25</sup>

La mayor parte de los lactantes que ingresa a la UTIP es para recibir cuidados posquirúrgicos después de la corrección de su cardiopatía congénita (36.8%), el segundo grupo de pacientes más numeroso correspondió a Neurocirugía (23.6%) con diagnóstico de tumores de sistema nervioso central, en este caso, el grupo etario mayoritario fueron escolares. Entre ambos servicios constituyeron el 60.4% de los ingresos.

Pocos pacientes ingresaron a UTIP sin tener condiciones o enfermedades subyacentes previas, por ejemplo pacientes con diagnóstico de encefalitis o neumonía complicada. En la mayoría de las unidades de países en vías de

desarrollo, como Argentina, Venezuela, Cuba y Sudáfrica, los principales diagnósticos de ingreso están relacionados a enfermedades respiratorias agudas y sepsis.<sup>9,23-25</sup> El número de pacientes provenientes de quirófano fue el más alto en cuanto a ingresos totales, seguido de hospitalización y finalmente de admisión continua con una proporción menor a 20%. En comparación a una unidad de Argentina, la mayoría de los pacientes ingresaron de sala de emergencias con 58.9%, hospitalización 32.9% y el quirófano fue reportado con una menor afluencia en 8.2%.<sup>24</sup> Así mismo en Brasil se reportó el 56% de ingresos a cargo de áreas clínicas y 44% de quirófano, sin reporte de área de emergencia.<sup>26</sup> Los días de estancia en terapia intensiva van de la mano con el motivo de ingreso a la unidad, según reportes en Latino América, los días de estancia en la unidad de terapia intensiva en Brasil son 11.6 días en promedio,<sup>26</sup> Argentina reportó 10.1 días,<sup>23</sup> seguido de Venezuela<sup>9</sup> con 7.4 días. En nuestra unidad, aunque el promedio es de 5.6 días, la mediana fue de tres. Esto se debe a la cantidad de pacientes que en 72 h después de la cirugía se encuentran en condiciones de seguir sus cuidados en hospitalización. En contraparte, nueve pacientes tuvieron estancias superiores a 16 días. Estos pacientes, se mantienen gracias al apoyo que se les brinda en UTIP, pero al prolongarse su estancia, incrementa el riesgo de complicaciones e infecciones nosocomiales.

La mortalidad global observada fue de 11.8%, mientras que la calculada por PRISM fue de 6.5%. Debemos tomar en cuenta que solo una paciente falleció dentro de las primeras 72 horas posterior al ingreso a la unidad de terapia intensiva, las otras ocho muertes se presentaron en un tiempo mayor a 72 horas con una mediana de siete días posteriores al ingreso, con un intervalo de 4 – 25 días de internamiento previo a la defunción. Los reportes de la literatura mundial en unidades de Europa y Estados Unidos,<sup>12,15,27</sup> muestran cifras menores de mortalidad (7-10%), sin embargo en los reportes de Latinoamérica se observan cifras similares a las de nuestro medio (11.3 -13.2%).<sup>9,23,26</sup>

Al dividir a los pacientes por grupos de riesgo, el de mayor riesgo fue el tercero, con una mortalidad máxima esperada de 78.3% y observada de 60%

menor a la predicha por la escala. Lo mismo se observó con el grupo dos en el cual se calculó una mortalidad esperada máxima de 35.8%, y la observada fue de 20.08%, por lo que a pesar de haberse presentado mayor número de muertes en este no se sobrepasa la mortalidad máxima esperada para el grupo.

Las causas de muerte en ambos grupos fueron diversas, desde infecciosas hasta alteraciones de la conducción cardíaca. Tomando en cuenta los diagnósticos de mortalidad de los nueve pacientes, encontramos que en cinco la causa de la muerte fue atribuida a una infección nosocomial, en tres de estos pacientes la infección se presentó a las dos semanas de estancia, por lo que estrictamente el desenlace no se relacionó con el motivo de ingreso, si se excluyen estos pacientes la mortalidad observada sería de 7.8% muy cercana al valor esperado de 6.5%. Así mismo los pacientes con padecimientos hemato-oncológicos que ingresaron a la UTIP tenían mal pronóstico a corto plazo, ya que uno presentaba metástasis pulmonares y dos estaban en recaída. Tres pacientes tenían mal pronóstico por tener diagnóstico de falla hepática secundaria a lesión del parénquima por atresia de vías biliares.

Los estudios de validación del PRISM III se han realizado a nivel mundial encontrándose una adecuada correlación sobre todo en Estados Unidos, donde fue desarrollado, así como en parte de Europa. Sin embargo también se ha reportado una baja predicción de muerte; por ejemplo en Italia donde se realizó un estudio en 26 unidades de terapia intensiva del país y se encontró una pobre actuación del PRISM III.<sup>17</sup> En otros lugares, por ejemplo en Sudáfrica, el puntaje no indicó gravedad de la enfermedad ni predijo la mortalidad de esta población.<sup>25</sup> En ese estudio se menciona que tienen características particulares, como referencia tardía al hospital, retraso en ingresos por falta de camas, y menor edad de la población. En la población Mexicana en la que se realizó el estudio se encontró adecuada correlación clínica se reportó una tasa de mortalidad dos veces mayor en los grupos con patología de base.<sup>19</sup> En Argentina también se encontró diferencia entre la mortalidad esperada y la observada.<sup>23</sup> En Brasil al

comparar el PRISM vs PIM reportaron que ambos subestiman la mortalidad.<sup>26</sup> En esta unidad no lo consideramos una escala predictora adecuada para nuestro tipo de población por las enfermedades crónicas y coexistencia de tres o más padecimientos en un solo paciente. Aún bajo estas condiciones, la sobrevivencia de los pacientes es cercana a lo estimado.

Este estudio tiene algunas limitaciones. No existe una recomendación puntual para tomar alguna de las variables fisiológicas en una hora determinada dentro de las primeras 24 horas del ingreso, estas se pueden ver afectadas por el manejo inicial de los pacientes. Para fines del análisis, se tomó la primera variable fisiológica registrada. De los pacientes que fueron excluidos del estudio la mayoría fue por no contar con los parámetros de laboratorio necesarios para la evaluación del PRISM III. Por el tipo de pacientes que se atienden en esta unidad no fue posible contar con un número similar de pacientes para cada categoría lo cual estrictamente no permite hacer las comparaciones para los cálculos de sensibilidad y especificidad y elaboración de la curva ROC.

## **CONCLUSIONES.**

- La mortalidad observada en la unidad de terapia intensiva pediátrica está dentro de los límites esperados para cada grupo de riesgo de acuerdo a la calificación de PRISM III.
- La mortalidad observada en las primeras 72 h fue de 7.8% versus la mortalidad esperada de 6.5%

## REFERENCIAS.

1. Arellano M. Infraestructura de las unidades. En: Cuidados Intensivos en Pediatría. Arellano M. Nueva Editorial Interamericana. 2da edición. D. F, México, 1994, pp 282- 284
2. Platero Midence K. Archivo de la Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala. Utilidad de la medición de riesgo de mortalidad en una unidad de cuidados intensivos pediátricos 1998. (Consultado agosto 2014). Disponible en <http://www.tesis.ufm.edu.gt/pdf/2614.pdf>
3. Takrouri M. Intensive care unit. The Internet Journal of Health 2004;3:2 (consultado agosto 2014) disponible en <http://ispub.com/IJH/3/2/10345>.
4. Bone RC, Mc Elwee NE, Eubanks DH, Gluck EH. Analysis of indications for intensive care unit admission. CHEST 1993;104:1806-1810.
5. Carmelo Dueñas C. Revista de neumología. Colombia: El juicio clínico en cuidado intensivo ¿Es útil para tomar decisiones y predecir pronósticos? Colombia (1999) (consultado agosto 2013) Disponible en <http://www.encolombia.com/medicina/neumologia/neumo11199-eljuicio.htm>
6. Yeh T, Pollack M, Ruttiman U. Validation of a physiologic stability index for use in critically ill infants and children. Pediatr Res 1984; 18: 445-449.
7. Pollack M, Yeh T, Ruttimann U. Evaluation of pediatric intensive care. Crit Care Med 1984; 12: 376-383.
8. Pollack MM, Murray M, Patel KM, Ruttimann UE. PRISM III: An updated pediatric risk of mortality score. Crit Care Med 1996;24:743-752.

9. Guigñan O, Centritto CC, Arias F, Reyes A. Aplicación de la escala de riesgo de mortalidad pediátrica (PRISM) en una Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica Venezolana. Arch Venez Puer Ped 2007;70:126-129.
10. Zaldaña, JP. Comparación de la utilidad del PRISM III y el MODS para predecir la mortalidad en los pacientes pediátricos críticamente enfermos. Act Ped CR 1998;16:16-19
11. López Álvarez JM, Alaman y Laguarda G, Morón Saen de Casas A, Pérez Rocha C, Sánchez López JM, Gonzalez JR, et al. Índices pronósticos de mortalidad. Evaluación en una unidad de medicina Intensiva pediátrica. Med Inten 2001;25:47-52
12. Patel K, Ruttimann UE, Pollak MM. The Pediatric Risk of Mortality III- Acute Physiology Score (PRISM III-APS): A method of assessing physiologic instability for pediatric intensive care unit patients. J Pediatr 1997;13: 575-581.
13. Tantalean da Fieno J, Paredes L, Santos Benavides A, Becerra Velásquez R. Riesgo de muerte en la unidad de cuidados intensivos pediátricos: uso del PRISM. Rev Perú Pediatr 2008;6:1-7.
14. Pollock E, Ford-Jones EL, Corey M, Barker G, Mindorff CM, Gold R, et al. Use of the Pediatric Risk of mortality score to predict nosocomial infection in a pediatric intensive care unit. Crit Care Med 1999;19:160-165.
15. Balakrishnan G, Aitchison T, Hallwoth D, Mortin NS. Prospective evaluation of the Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score. Arch Dis Child 1992;67:196-200.

16. 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;22:1477-1484.
17. Bertolini G, Ripamonti D, Cattaneo A, Apolone G. Pediatric risk of mortality: an assessment of its performance in a sample of 26 Italian intensive care units. *Crit Care Med* 1998;26:1427-1432.
18. Ponce-Ponce De León AL, Romero Gutierrez G, Aldana Valenzuela C, González Bravo FE. Simplified PRISM III score and outcome in the Pediatric intensive care unit. *Pediatr int* 2005;47:80-83
19. Pulido Barba J, Beltrán-Ramírez P, Vázquez de Lara-Cisneros LG. Validez de la escala PRISM en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Bol Med Hosp Infant Méx* 1993;50:861-846
20. Ibarra-Sarlat M, Alvarado Diez MA, González Cabello HJ. *Aspectos epidemiológicos de daño pulmonar agudo y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda pediátricos*. Tesis para obtener el título de subespecialidad en Medicina del Enfermo pediátrico en Estado Crítico, México 2002. Universidad Autónoma de México.
21. Gemke A, VanVught AJ. Scoring Systems in pediatric Intensive Care: PRISM III versus PIM. *Intensive Care Med* 2002;28:204-207.
22. Taori RN, Lahiri KR, Tullu MS. Performance of PRISM (Pediatric Risk of Mortality ) score and PIM (Pediatric Index of Mortality) score in a tertiary care pediatric ICU. *Indian J Pediatr* 2010;77:267-71.
23. Moreno RP, Araguas JL, Caprotta G, Lamazares A, Aruj A, Peña Roberto M. Características de la población y aplicación de puntajes pronósticos en

una nueva unidad de cuidados intensivos pediátricos. Arch Argent Pediatr 2005;103:406-413

24. Martínez Alonso T, Aguirre Roque A, Guerra Pardo A, Gómez García N, Sánchez Iglesias G, San Blas Valdés R. Ingresos y fallecimientos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Bol pediatr 2000; 40: 166-172
25. Wells M, Riera-Fanego JF, Luyt DK, Dace M, Lipman J. 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
26. Martha MV, Ramos Garcia PC, Piva JP, Einloft PR, Bruno F, Rampon V. Comparison of two prognostic scores (PRISM AND PIM) at pediatric intensive care unit. J Pediatr (Rio J) 2005; 81: 259-264
27. Shann F, Pearson G, Slater A, Wilkinson K. Paediatric index mortality (PIM): a mortality prediction model for children in intensive care. Intensive Care Med 1997;23:201-207.

## Anexo 1

### ESCALA PRISM III

#### Cardiovascular y neurológico

##### Presión Arterial Sistólica

Grupo de edad	Puntuación = 3	Puntuación = 7
Neonato	40-55	Menor de 40
Preescolar	45-65	Menor de 45
Escolar	55-75	Menor de 55
Adolescente	65-85	Menor de 65

##### Temperatura

Todas las edades	Puntuación= 3
	Menor a 33°C o mayor a 40°C

##### Frecuencia cardíaca

Grupo de edad	Puntuación = 3	Puntuación = 7
Neonato	215-225	Mayor de 225
Preescolar	215-225	Mayor de 225
Escolar	185-205	Mayor de 205
Adolescente	145-155	Mayor de 155

##### Reflejos pupilares

Todas las edades	Puntuación= 7	Puntuación = 11
	Una arreflectica	Dos arreflecticas

##### Estado mental

Todas las edades	Puntuación= 5
	Escala de Glasgow menor a 8

##### Gases (Acido- base)

###### Acidosis (Co2 total (mmol/L))

Todas las edades	Puntuación= 2	Puntuación = 6
	7.0- 7.28 o total CO2 5-16.9	Menor de 7 o total CO2 menor 2

##### pH

Todas las edades	Puntuación= 2	Puntuación = 3
	7.48-7.55	Mayor de 7.55

##### PCO2 (mmHg)

Todas las edades	Puntuación= 1	Puntuación = 3
	50-75	Mayor de 75

##### Total CO2

Todas las edades	Puntuación =4
------------------	---------------

	Mayor 34mmHg
--	--------------

### PaO2

Todas las edades	Puntuación= 3	Puntuación = 6
	42-49.9	Menor 42

### Química sanguínea

#### Glucosa

Todas las edades	Puntuación =2
	Mayor 200mg/dL o mayor 11mmol/L

#### Potasio

Todas las edades	Puntuación =3
	Mayor a 6.9mg/dL

#### Creatinina

Grupo de edad	Puntuación = 2
Neonato	Mayor a 0.85 mg/dL o mayor a 75mmol/L
Preescolar	Mayor a 0.90 mg/dL o mayor a 80mmol/L
Escolar	Mayor a 0.90 mg/dL o mayor a 80mmol/L
Adolescente	Mayor a 1.30 mg/dL o mayor a 115mmol/L

#### BUN

Grupo de edad	Puntuación =3
Neonato	Mayor a 11.9 mg/dL o 4.3 mmol/L
Todas las edades	Mayor a 14.9 mg/dL

### Pruebas de hematología

#### Cuenta leucocitaria

Todas las edades	Puntuación =4
	Menor de 3 000

#### Cuenta plaquetaria

Todas las edades	Puntuación=2	Puntuación= 4	Puntuación =5
	Entre 100-200 mil	Entre 50 000- 99 000	Menor de 50 000

La suma total de los puntos será la calificación de PRISM III

El cálculo de riesgo de mortalidad se lleva a cabo con la siguiente fórmula:

- $PROBABILIDAD\ DE\ MUERTE = \text{exponente } \textcircled{R} / (1 + \text{exponente } \textcircled{R})$   
En la cual  $\textcircled{R} = \text{Logaritmo} = (0,207 * PRISM - (0,005 * (\text{edad en meses})) - 0,433 * 1 (\text{si tiene antecedente de cirugía}) - 4,782$

- En donde el estado quirúrgico es:

Si el paciente fue sometido a cirugía =1  
Si el paciente no fue sometido a  
cirugía = 0

Ejemplo: masculino de 7 años 10 meses (94 meses) ingresa con diagnóstico de SDRA con antecedente de cirugía. Con una calificación PRISM III de 21 puntos Sustituyéndolo en la fórmula.

$$\begin{aligned}\textcircled{R} &= \text{Logaritmo} = (0,207*21-(0,005*(94\text{meses}))-0,433*1(1))-4,782 \\ \text{Logaritmo} &= (0.207*21-(0.47))-0.433-4.782 \\ \text{Logaritmo} &= (4.347-0.47)- 0.433-4.782 \\ \text{Logaritmo} &= 3.877-0.433-4.782 \\ \text{Logaritmo} &= -1.338\end{aligned}$$

$$\textcircled{R} = e^{\text{logit}} / (1 + e^{\text{logit}})$$

$$\textcircled{R} = e^{(-1.338)} / (1 + e^{(-1.338)}) = 0.2078 = 20.78\%$$

Con un resultado de riesgo de mortalidad de: 28.80 de riesgo de mortalidad  
Se ajustará a una subclasificación de la siguiente manera:

## PROCEDIMIENTO

