



**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRÓN"
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA
EN
PEDIATRÍA**

TÍTULO:

**VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD DEL SCORE
PRISM Y EL ANION GAP SÉRICO
EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA.**

ALUMNO: DRA. IRAIS CRUZ LARA

ASESOR:

**DRA. PRIMA ESMERALDA GÓMEZ HERNÁNDEZ.
Pediatra Intensivista Adscrita al servicio de UTIP**

ASESORES METODOLÓGICOS:

**M. en C. MANUEL EDUARDO BORBOLLA SALA.
Jefe del Depto. De Investigación**

**M. en C JOSÉ MANUEL DÍAZ GÓMEZ
Pediatra-Nutriólogo**





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRÓN"
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA
EN
PEDIATRÍA**

TÍTULO:

**VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD DEL SCORE
PRISM Y EL ANION GAP
EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA.**

ALUMNO: DRA IRAIS CRUZ LARA

ASESOR:

**DRA. PRIMA ESMERALDA GÓMEZ HERNÁNDEZ.
Pediatra Intensivista Adscrita al servicio de UTIP**

ASESORES METODOLÓGICOS:

M. en C. MANUEL EDUARDO BORBOLLA SALA.

Jefe del Depto. De Investigación

M. en C JOSÉ MANUEL DÍAZ GÓMEZ

Pediatra-Nutriólogo



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: IRAIS CRUZ LARA

FECHA: AGOSTO 2011. _____

Villahermosa, Tabasco. Agosto de 2011

INDICE

I	RESUMEN.....	1
II	ANTECEDENTES.....	2
III	MARCO TEORICO	6
IV	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
V	JUSTIFICACION.....	21
VI	OBJETIVOS.....	23
	a. Objetivo general.....	23
	b. Objetivos específicos.....	23
VII	HIPOTESIS.....	24
VIII	METODOLOGIA.....	25
	a. Diseño del estudio.....	25
	b. Unidad de observación.....	25
	c. Universo de Trabajo.....	25
	d. Calculo de la muestra y sistema de muestreo.....	25
	e. Definición de variables.....	26
	f. Estrategia de trabajo clínico.....	30
	g. Criterios de inclusión.....	34
	h. Criterios de eliminación.....	34
	i. Métodos de recolección y base de datos.....	34

	j. Análisis estadístico.....	35
	k. Consideraciones éticas.....	35
IX	RESULTADOS.....	37
X	DISCUSIÓN.....	43
XI	CONCLUSIONES.....	46
XII	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	47
XIII	ORGANIZACIÓN.....	49
XIV	EXTENSION.....	50
XV	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	51
	ANEXOS.....	52

I. RESUMEN.

TITULO: Valor predictivo de mortalidad del score PRISM y el anión gap sérico en la UTIP del Hospital Regional de alta Especialidad del niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón”.

OBJETIVO: Analizar la relación del Anión GAP sérico y el score PRISM, como predictores de mortalidad.

INTRODUCCIÓN: Los sistemas de escalas de predicción están diseñados para cuantificar objetivamente los datos clínicos que son difíciles de resumir por medios subjetivos. El PRISM fue desarrollado como una medida de severidad de la enfermedad que valora el riesgo de mortalidad y está basado en la hipótesis de que la inestabilidad fisiológica refleja directamente el riesgo de mortalidad. El anión Gap es un valor matemático que se solicita en pacientes con trastornos primarios o secundarios del metabolismo del agua y electrolitos y del equilibrio ácido-base.

MATERIAL Y MÉTODOS: se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico. Se incluyó una muestra de 64 pacientes ingresados en la UTIP durante el periodo de Enero a Junio 2011. Se aplicó el score PRISM y anión GAP en las primeras 24 horas de estancia en el servicio, del score PRISM se tomaron los valores más alterados para su cálculo. Se analizó con diferencia de medias con prueba t de Student entre el score PRISM y anión GAP, por último se asociaron las variables independientes, valores del score PRISM y anión GAP con la variable dependiente egreso hospitalario.

RESULTADOS: del total de 64 pacientes incluidos en el 44% (28) correspondieron al sexo femenino, 56% (36) al sexo masculino. La edad media en meses fue de 31.9. Los principales diagnósticos de ingreso a la UTIP fueron las neumonías en 45% de los casos. La mortalidad fue estimada en 12.5%. La brecha anionica promedio fue de 13.8, el puntaje promedio PRISM obtenido fue de 8.1. La media del porcentaje pronóstico de mortalidad según PRISM se determinó en 7.5%. La probabilidad estimada de sobrevida; expresada en días de estancia en la UTIP fue de 7.83 días. Se realizó t de Student para muestras independientes no homogéneas, no encontrando diferencia significativa ($t= 0.491$; $Gl=62$; $p= 0.625$) Se realizó una prueba de Kruskal Wallis para relacionar los resultados entre el anión Gap sérico y la mortalidad ($X^2= 0.312$, $Gl=1$; $p=0.577$) y entre el porcentaje de riesgo PRISM y la defunción ($X^2=14.052$; $Gl=1$; $p< 0.0001$).

CONCLUSIÓN: El score PRISM continua mostrando adecuada capacidad de discriminar aquellos pacientes que tienen alto riesgo de fallecer, constituyéndose por lo tanto como una herramienta útil para el pronóstico de los pacientes ingresados a la UTIP. El anión GAP no es útil por sí solo como predictor de mortalidad.

II. ANTECEDENTES.

En el censo de INEGI 2008 residían en el país 31.3 millones de niños y adolescentes entre 0 y 14 años, lo que representaba 1.5 millones menos que los registrados en 1990. Para 2010 se estimó en 30.5 millones la población menor de 14 años; equivalentes a 28.1 por ciento de los residentes del país. La proporción es de 104 varones por cada 100 mujeres para el rango de edad. (1)

La estructura demográfica, presenta una forma piramidal típica de una población fundamentalmente joven: el 32.85% de la población es menor de 15 años de edad de un total estimado para 2011 de 109 millones de habitantes.

Las tasas de defunción a nivel nacional en mujeres en rango de edad de 0-4 años es de 6.5%, mientras que para el rango de edad de menores de 15 años está estimado en 1.2%. Lo estimado para los varones en ambos grupos de edad es de 6.6% y 1.3% respectivamente. Particularmente en el estado de Tabasco; la población se estima en 2 238 603 millones de habitantes. (1)

En Tabasco la tasa de mortalidad se estima en 6.6% y 1.3% para las mujeres en el rango de 0-4 años y 5-14 años respectivamente. Los Varones presentan un porcentaje de mortalidad de 6.8% y 1.8% en los 2 grupos de edades mencionados.

Las principales causas de mortalidad infantil (menores de un año de edad) son afecciones originadas en el periodo perinatal, malformaciones congénitas del corazón, infecciones respiratorias agudas bajas, enfermedades infecciosas intestinales, desnutrición calórica proteica.

En la edad preescolar (1-4 años) las causas de defunción más importantes son enfermedades infecciosas intestinales, infecciones respiratorias agudas bajas, accidentes de vehículo de motor, malformaciones congénitas del corazón ahogamiento y sumersión accidentales.

En el grupo correspondiente a escolares (5-14 años) las 5 causas de defunción más importantes fueron los accidentes de vehículo de motor, leucemia, ahogamiento y sumersión accidentales, lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios) y agresiones (homicidios). (2)

Debido a la necesidad en la atención del paciente pediátrico en estado crítico es cada vez más frecuente el manejo de los mismos en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica, las cual 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. (3)

Los índices de predicción en medicina han sido 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. Los sistemas de escalas están diseñados para cuantificar objetivamente los datos clínicos que son difíciles de resumir por medios subjetivos. Se clasifican basados en una enfermedad o

condición específica y de esta forma permite predecir el pronóstico del paciente en base al diagnóstico clínico. (4)

De las escalas usadas en las Unidades de Terapia Intensiva (UTI), unas están basadas en el estado fisiológico del paciente para predecir el riesgo de mortalidad, como el Sistema de Evaluación de Fisiología Aguda y Enfermedad Crónica (APACHE: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation), Índice de Estabilidad Fisiológica (PSI: Physiologic Stability Index), Escala de Riesgo de Mortalidad Pediátrica (PRISM: Pediatric Risk Score of Mortality) y otras están basadas en las intervenciones terapéuticas, en donde el número de intervenciones terapéuticas en UTI es la variable que predice el pronóstico, como el Sistema de Escala de Intervención Terapéutica (TISS: Therapeutic Intervention Scoring System). (4)

Durante los últimos años, varios estudios han analizado las características de los cuidados médicos intensivos en países como Holanda, Francia, Rusia, México y Ecuador. En España se realizó un informe similar para detallar las características de las UTIPS y analizar su actividad médica durante 1996. (5)

Uno de los primeros modelos aplicados a niños fue el Índice de Estabilidad fisiológica (PSI). Este índice se basaba en la hipótesis que la inestabilidad fisiológica refleja directamente el riesgo de mortalidad. En 1988, Pollack y colaboradores introdujeron el puntaje de riesgo de mortalidad pediátrica, PRISM (Pediatric Risk Score of Mortality), el cual se basa en 14 variables fisiológicas, clínicas y de laboratorio; con 32 rangos, recogiendo el peor valor de cada una durante las primeras 24 horas de cuidados intensivos. Todas estas variables están fácilmente disponibles y claramente determinadas. (3,5)

En pediatría específicamente hay dos escalas predictoras de riesgo de mortalidad: el Score for Neonatal Acute Physiology (SNAP) en el neonato y Pediatric Risk of Mortality (PRISM) en el niño. (6)

El score PRISM es un predictor fisiológico en los pacientes pediátricos que se encuentran en una unidad de terapia intensiva. Este es el sistema predictor de mortalidad más usado en el mundo, validado en Africa, Sudamerica, Europa y Asia. (7)

El PRISM mide el estado del paciente sin tener en cuenta si tiene alguna enfermedad de base, lo cual puede influir en su pronóstico. En 1997 se publicó el Paediatric Index of Mortality (PIM). Este índice evalúa 8 variables, recogiendo el primer valor de cada una durante la primera hora del ingreso. A cada uno de estos valores se le aplica un coeficiente para determinar la probabilidad de muerte. En 2003 el PIM fue actualizado para ajustarlo a la práctica intensiva más reciente, el PIM-2 incluye 3 variables más. (5)

A pesar de los avances en la predicción de la mortalidad, el score PRISM sigue siendo el modelo de más fácil aplicación y de costo más bajo para determinar el índice de mortalidad en las unidades de terapia intensiva pediátrica.

III. MARCO TEÓRICO.

Las Unidades de Terapia Intensiva Pediátricas (UTIP) 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 UTIP. 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. (3)

Los índices de predicción en medicina han sido 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. Los sistemas de escalas están diseñados para cuantificar objetivamente los datos clínicos que son difíciles de resumir por medios subjetivos. Se clasifican basados en una enfermedad o condición específica y de esta forma permite predecir el pronóstico del paciente en

base al diagnóstico clínico. Las puntuaciones de gravedad se han desarrollado basándose en que, en general, los niños que tienen variables fisiológicas más alteradas son los que tienen más probabilidades de morir. Otras puntuaciones de gravedad diseñadas para estudiar a pacientes con sepsis meningocócica o hemorragia digestiva también clasifican bien a los pacientes críticos porque valoran la gravedad, al igual que el índice de fallo multiorgánico. (3)

El objetivo de la aplicación clínica de las escalas de mortalidad en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) es investigar las decisiones de manejo clínico para los pacientes severamente críticos, donde la precisión para la predicción de mortalidad es alta, identificando la subpoblación suficientemente sana para beneficiarse del tratamiento en una UTIP. Esto se traduce en cambios en las políticas de la admisión y de los egresos, lo cual podría tener un impacto económico substancial. En Venezuela, Oropeza y colaboradores en 1990, utilizaron índice de predicción pediátrica para pacientes críticamente enfermos. (4)

Score PRISM.

El PRISM (Paediatric Risk Score of Mortality) fue desarrollado como una medida de severidad de la enfermedad que valora el riesgo de mortalidad y está basado en la hipótesis de que la inestabilidad fisiológica refleja directamente el riesgo de mortalidad. (3)

En niños el sistema de valoración de gravedad más utilizado es el PRISM que requiere la puntuación de los valores más alterados de 14 variables, durante las

primeras 24 horas de ingreso en la UTIP. Sin embargo, el PRISM tiene algunos inconvenientes, ya que las variables fisiológicas durante las primeras 24 horas de ingreso en la UTIP pueden estar afectadas por el manejo inicial del paciente en la UTIP. Así, es posible que niños con la misma gravedad al diagnóstico que ingresan en una UTIP de alta calidad, y que son tratados mejor y más rápidamente, tengan una puntuación PRISM en las primeras 24 horas menor que los mismos niños que ingresan en una UTIP con menor calidad de asistencia. El PRISM-III puede ser determinado a las 12 horas del ingreso, pero es más complicado que la versión anterior y sólo se consigue previo pago. Por otra parte, aunque muchos de los datos recogidos son los del ingreso, porque generalmente es cuando las variables fisiológicas están más alteradas, en los pacientes que empeoran y fallecen durante las primeras 24 horas del ingreso; las variables fisiológicas van alterándose según el paciente va empeorando y, en general, las más alteradas son las inmediatas al fallecimiento. En estos pacientes al seleccionar las peores variables durante las primeras 12 a 24 horas la puntuación PRISM es mucho más alta y, por tanto, su capacidad teórica de predicción de mortalidad también. Sin embargo, su utilidad real es nula, ya que en estos pacientes el PRISM sólo va a certificar la gravedad en el momento de morir, pero no sirve para predecir el riesgo. En algunos estudios hasta el 40 % de los pacientes que fallecieron en la UTIP lo hicieron en las primeras 24 horas de ingreso en la misma, lo que disminuye la utilidad del PRISM. (6)

Es un puntaje que toma en cuenta la puntuación de los valores más alterados de 14 variables fisiológicas y de laboratorio durante las primeras 24 horas del ingreso.

Se toma el peor valor de cada variable, se suman y se obtiene el PRISM; por regresión logística se calcula el riesgo de mortalidad. Las principales covariables para el cálculo del riesgo de mortalidad son la edad, presencia o no de estado operatorio y el PRISM, según la ecuación desarrollada por Pollack et al:

$R = 0,207 \text{ PRISM} - 0,005 \text{ edad (meses)} - 0,433 \text{ estado operatorio} - 4,782.$ (estado operatorio: posquirúrgico= 1; no quirúrgico= 0). (3)

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 triage y en la evaluación del desempeño de una UTIP. (3)

En los últimos años la UTIP ha tenido cambios en la población que atiende. Niños que requieren soporte ventilatorio prolongado son atendidos en estas unidades, 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 UTIP, está en condición más crítica o, en caso que haya recibido atención, ingresa a la UTIP con signos vitales estabilizados por la aplicación de maniobras o drogas (por ejemplo, el uso de inotrópicos previos a la admisión a la UTIP 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 re-ingreso de pacientes, lo que de por sí es un factor agravante del pronóstico. 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 se encuentra del PRISM en estudios anteriores, pueda no encontrarse en esta nueva población. (3)

ANION GAP (BRECHA ANIÓNICA)

La brecha aniónica plasmática, conocida también como anión restante, es el resultado de la diferencia matemática entre el catión mayor del plasma, el sodio, y los aniones mayores que lo acompañan en el líquido extracelular, cloro y bicarbonato. Es de rutina solicitar su determinación en los pacientes con trastornos primarios o secundarios del metabolismo del agua y electrolitos y del equilibrio ácido-base. (8).

CÁLCULO DE BRECHA ANIÓNICA.

La brecha aniónica plasmática (BAp) se estima por la concentración en el plasma del sodio $[Na^+]$, menos la suma de los aniones cloro $[Cl^-]$ y bicarbonato $[HCO_3^-]$. Habitualmente se expresa como: $BAp = [Na^+] - [Cl^- + HCO_3^-]$, con un valor normal de 12 mEq/l (8 - 16 mEq/l).

Para los siguientes valores de laboratorio expresados en mEq/l, Na^+ 140, Cl^- 104, HCO_3^- 24, la $BAp = 12$ mEq/l.

Con menor frecuencia, la BAp se calcula según la siguiente ecuación: $[Na^+ + K^+] - [Cl^- + HCO_3^-]$, con un valor normal de 16 mEq/l. El hecho de que variaciones significativas en más o en menos en la concentración de K^+ sean incompatibles con la vida, sumado a su concentración significativamente menor que la del Na^+ y los aniones que se miden habitualmente, hace que, en la práctica, el cálculo de la BAp se haga acorde a la primera ecuación.

Para resumir el concepto de BAp, es útil puntualizar que la ecuación tradicional utilizada $-\text{Na}^+ - \text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-$ también puede expresarse como: $\text{Na}^+ - [\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-] = \text{A}^-$ (aniones) no medidos - C^+ (cationes) no medidos, entendiéndose por A^- no medidos, a la sumatoria de todos los aniones del plasma que no son Cl^- y HCO_3^- y como C^+ no medidos, a la suma de todos los cationes que no son Na^+ .

ANORMALIDAD DEL VALOR DE LA BRECHA ANIÓICA PLASMÁTICA

Surge de lo antes dicho que las variaciones en el cálculo de la BAp son el resultado de:

- Alteración en la concentración plasmática de los A^- o C^+ no medidos,
- Error en la medición de los A^- y C^+ que habitualmente se determinan en el laboratorio. En la generación y mantenimiento de una acidosis metabólica (AM) es útil establecer si la BAp está aumentada, disminuida o es normal.

AUMENTO DE LA BRECHA ANIÓICA PLASMÁTICA

Éste puede deberse a:

1. Disminución de los C^+ no medidos: K^+ (se lo considera no medido en relación con la ecuación que se usa para la determinación de la BAp), Ca^{++} y Mg^{++} . La variación individual en menos de estos C^+ no puede explicar el aumento de la

BAp. La disminución simultánea de los tres, como es el caso de la deficiencia de magnesio, puede generar aumento de la BAp.

2. Aumento en el plasma de los A- no medidos: proteínas, PO_4^{2-} , SO_4^{2-} y ácidos orgánicos. El aumento de los A- de ácidos orgánicos e inorgánicos endógenos, como así también a los A- de drogas o tóxicos exógenos, son la causa más frecuente de aumento en la BAp.

3. Error de laboratorio en la determinación de Na^+ , Cl^- , cálculo de HCO_3^- o determinación de la CO_2 total. La hipernatremia, hipocloremia y la hipobicarbonatemia, elevan la BAp. El cálculo de la BAp también es, por lo tanto, un control de calidad del laboratorio de análisis clínicos. Cuando la acidosis metabólica “pura” (simple), se acompaña de aumento de la BAp, el descenso del HCO_3^- es el resultado del amortiguamiento que éste hace de los ácidos orgánicos e inorgánicos no clorados que han ganado el volumen extracelular, por lo que el descenso del HCO_3^- guarda una relación directa con el aumento del A- ácido.

DISMINUCIÓN DE LA BRECHA ANIÓNICA PLASMÁTICA

Es el resultado de alguno de los tres mecanismos que se analizan a continuación:

1. Aumento de los C+ no medidos: hipercalemia, hipercalcemia, hipermagnesemia. Menos frecuente es el aumento de paraproteínas IgG, que a pH normal actúan como cationes. Como no se miden sistemáticamente se consideran C+ no

medidos. Su determinación debe efectuarse en pacientes con diagnóstico de mieloma múltiple, productor de gammaglobulina.

2. Hipoalbuminemia: es la causa más frecuente de la disminución de la BAp. En pacientes gravemente enfermos, hipoalbuminémicos, con acidosis metabólica, la BAp puede ser baja o normal, aun en aquellos casos que cursan habitualmente con BAp aumentada.

3. El error del laboratorio en la determinación del sodio, cloro y bicarbonato también son causas de disminución de la BAp. La hiponatremia del plasma hiperviscoso, la pseudohiponatremia de la hiperlipidemia, la hipercloremia de la intoxicación con bromuro y la pseudohiperbicarbonatemia son algunas de las situaciones en las que, por error sistemático o por azar en el laboratorio, la BAp puede estar disminuida.

APLICACIONES CLÍNICAS DE LA BRECHA ANIÓNICA PLASMÁTICA

El cálculo de la BAp es de utilidad cuando se la analiza conjuntamente con la historia clínica y el exámen físico de un paciente que presenta acidemia por acidosis metabólica simple (descenso primario del HCO_3^-), en las que el descenso plasmático de HCO_3^- puede ser consecuencia de:

- a) consumo del HCO_3^- en el amortiguamiento de ácidos orgánicos e inorgánicos no clorados que ha ganado el espacio extracelular.
- b) pérdida de HCO_3^- por el riñón (tubulopatías) o por vía digestiva.

Este enfoque fisiopatológico de la generación de la Acidosis Metabólica es también una adecuada guía terapéutica. En el primer caso, la BAp está aumentada y el cloro plasmático es normal. En el segundo, la BAp es normal y se observa hipercloremia. (9)

La brecha aniónica (en inglés, anión gap) es consecuencia del efecto de las concentraciones combinadas de los aniones no medidos como el fosfato, el sulfato, las proteínas y los ácidos orgánicos, que en conjunto superan a los cationes no medidos (fundamentalmente el potasio, el calcio y el magnesio). Este cálculo permite detectar anomalías en la concentración de los aniones o cationes no medidos y es utilizado para clasificar la acidosis metabólica y también como indicio de la presencia de varios trastornos mezclados del equilibrio ácido-básico. (1,3)

La acidosis metabólica puede ser:

- con brecha aniónica aumentada,
- con brecha aniónica normal (hiperclorémica),
- con brecha aniónica disminuída.

La Acidosis Metabólica con brecha aniónica aumentada es un trastorno en el que la acidemia es causada por el incremento en la producción endógena de ácidos orgánicos, como ocurre en la acidosis láctica o en la cetoacidosis diabética; tras la ingestión de metanol (por la producción de formiato) y también después de la administración de penicilina en grandes dosis. Todos estos aniones no

cuantificables desplazan al bicarbonato y son responsables del incremento de la brecha aniónica.

En la Acidosis Metabólica con brecha aniónica normal o hiperclorémica, la acidemia es causada por pérdidas de bicarbonato. Ello ocurre usualmente por el intestino, los riñones y también por la administración de ácidos exógenos. Aquí 1 mEq de cloro sustituye cada mEq de bicarbonato perdido o consumido, por lo que es hiperclorémica. La brecha aniónica se mantiene constante.

La disminución de la brecha aniónica es mucho menos frecuente. Puede producirse en el síndrome nefrótico, a causa de la disminución de la albúmina sérica; tras la ingestión de litio, que es un catión no medido, y en el mieloma múltiple, debido a la presencia de proteínas catiónicas.

Son variadas las causas de la Acidosis Metabólica, sin embargo, entre todas ellas merecen especial énfasis aquellas que producen la acidosis láctica, por la implicación de ésta en el paciente séptico. El desarrollo de la acidosis láctica en el paciente séptico es un evento muy grave. Las concentraciones de lactato mayores de 5 mmol/L en el momento del ingreso está relacionada con un rango de mortalidad del 59 % a los 3 días y del 83 % a los 30. Por lo tanto, el rango de mortalidad después de la resucitación de un fallo circulatorio agudo excede el 90 % en los pacientes con lactato mayor de 8 mmol/L. No es sorpresa por ello que la patogénesis y el manejo de la acidosis láctica en el paciente séptico sea objeto de gran interés clínico.

El incremento del lactato en la sangre de los pacientes con sepsis guarda relación con el grado de severidad de la enfermedad y quizás indique disfunción celular en tejidos específicos; sin embargo no se ha demostrado que dicho incremento ocurra en la sangre venosa o arterial durante la hipoxia.

Durante la hipoxemia se observa hiperlactacidemia no vinculada con defectos enzimáticos. En este caso la concentración de ácido pirúvico puede permanecer normal (menos de un 1 mg/dL), por tanto es útil medir los ácidos lácticos y pirúvicos en la misma muestra de sangre y en varias muestras extraídas cuando el paciente presenta síntomas, pues una hiperlactacidemia espectacular y finalmente letal puede ser intermitente.

En los lactantes y niños con acidosis inexplicable debe determinarse la concentración de ácido láctico en sangre, sobre todo si la brecha aniónica es mayor de 16. (3)

ESTADÍSTICA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA.

La UTIP (Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica) en el Hospital Regional de Alta especialidad del Niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón”, cuenta con 7 camas a nivel hospitalario. Admite a pacientes pediátricos menores de 15 años de edad, de las diferentes subespecialidades médicas y quirúrgicas. Se aceptan en la unidad de cuidados intensivos a pacientes con cirugía cardíaca en el postoperatorio inmediato.

Debido a la localización del hospital, la UTIP sirve principalmente a población en la región sur del país. El volumen de pacientes ingresados en nuestra UTIP es en promedio de 23 pacientes por mes, 279 aproximadamente al año. La mortalidad reportada en el año 2010 fue de 35 pacientes.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La mortalidad de los niños que ingresaron a la UTIP del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón” en el año 2010 fue de 12.5%, siendo muy elevada en el grupo etario correspondiente a lactantes. En ese mismo año el número de ingresos fue de 279 pacientes.

Una de las motivaciones de indagar el pronóstico del paciente pediátrico grave que ingresa a la sala de cuidados intensivos, es el de la toma de decisiones a favor de la salud del paciente. Para tal fin, se utilizan scores como el PRISM que incluye 14 parámetros fisiológicos para su cálculo. Este es un sistema cerrado en el cual se realizan ecuaciones con los parámetros de signos vitales, metabólicos y clínicos, resultando una probabilidad de muerte expresada en porcentaje.

Considerando que el deterioro orgánico es producto del desequilibrio en el metabolismo celular y que repercute en toda la economía; las variaciones de los electrolitos intra y extracelulares son identificados por el anión gap, cualquier alteración en este parámetro produce al mismo tiempo variaciones de las variables mostradas por el sistema PRISM.

Dicha relación permitiría identificar el número de casos probables de defunción, lo cual conlleva a la intervención temprana en el tratamiento del paciente grave.

Tomando en consideración que la mortalidad en la UTIP es de difícil predicción, se busca un instrumento que nos anticipe de forma oportuna el riesgo de muerte.

Por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación entre el anión Gap sérico y el score PRISM, como predictores de mortalidad en pacientes de 1 mes a 15 años de edad, ingresados a la UTIP del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón”, en el período de 1 de enero a 30 de junio 2011?

V. JUSTIFICACIÓN.

La mortalidad en la unidad de terapia intensiva pediátrica es un evento que se produce cuando el metabolismo celular no puede compensar las funciones del organismo, lo cual conlleva a la muerte celular, generando alteraciones tisulares, orgánicas y con ello la muerte del paciente. Una oportunidad es detectar la probabilidad de un desenlace fatal, con la posibilidad de tomar decisiones oportunas, lo cual nos facilite la atención de los pacientes en estado crítico.

En el Hospital Regional de Alta Especialidad del niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón”, se reciben anualmente en la UTIP un promedio de 279 pacientes, los cuales requieren cuidados intensivos, lo anterior de acuerdo a las estadísticas de 2010. La mortalidad alcanzada durante ese mismo año fue de 12.5% predominando en el grupo etario de lactantes.

El calcular la probabilidad de muerte proporciona un dato que con anticipación, provee al equipo de salud el pronóstico para la toma de decisiones, dicho pronóstico se obtiene a través del score PRISM el cual está disponible por internet. El realizar el anión GAP a través de operaciones aritméticas y buscar la equivalencia con el sistema PRISM, permitiría adelantarse al pronóstico a través de instrumentos económicos y accesibles a cualquier servicio de terapia intensiva.

En la UTIP no contamos con un instrumento predictor de mortalidad, esta sería la primera ocasión en que se aplica el score PRISM junto con el cálculo del anión

GAP, lo cual constituye un estudio único, pues no hay antecedentes de investigaciones semejantes en nuestro medio.

Es posible la realización del presente estudio ya que de manera temporal se encuentra liberado el score PRISM para ser utilizado por los servicios de terapia intensiva. Así mismo todas las pruebas gasométricas, metabólicas y clínicas se realizan de manera cotidiana en el servicio de terapia intensiva, que son sustentos del sistema. La realización del anión GAP requiere de los laboratoriales de rutina que se realizan en el paciente en estado crítico a su ingreso a la UTIP.

VI. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Analizar la relación del Anión GAP sérico y el score PRISM, como predictores de mortalidad en pacientes de 1 mes a 15 años de edad ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Regional de Alta Especialidad del niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón” en el periodo comprendido del 1º de Enero al 30 de Junio de 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Comparar los resultados del Score PRISM y el resultado del anión GAP sérico en el paciente en estado crítico de la UTIP.
2. Describir las patologías de ingreso más frecuentes atendidas en la UTIP.
3. Determinar la relación de los predictores de la mortalidad PRISM y anión GAP y las defunciones ocurridas en la UTIP durante el periodo del 1º de Enero al 30 de Junio 2011.

VII. HIPOTESIS.

H_{01} : la variación en el puntaje de la mortalidad obtenida del SCORE PRISM en el paciente en estado crítico es semejante a la variación que se obtiene del anión GAP.

H_{i1} : la variación en el puntaje de la mortalidad obtenida del score PRISM en el paciente en estado crítico es diferente a la variación que se obtiene del anión GAP.

Al segundo objetivo específico por ser descriptivo no se le realizó hipótesis.

H_{03} : el puntaje predictor de la mortalidad del SCORE PRISM y el puntaje de anión GAP son iguales en la predicción de las defunciones de pacientes en estado crítico ingresados a la UTIP.

H_{i3} : el puntaje predictor de la mortalidad en el sistema PRISM es mejor que el puntaje de anión GAP en la predicción de las defunciones de pacientes en estado crítico ingresados a la UTIP.

VIII. METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

Es un estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico.

UNIDAD DE OBSERVACION

Pacientes de 1 mes a 15 años de edad ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón” con diversos diagnósticos y secuencia acumulativa en el periodo comprendido de 1º. de Enero a 30 de Junio 2011.

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes que ingresaron a la UTIP del Hospital Regional de Alta Especialidad del niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón” en el periodo comprendido del 01 Enero al 30 de Junio de 2011.

CÁLCULO DE LA MUESTRA Y SISTEMA DE MUESTREO

Se calculó la muestra con el universo anterior considerando un error máximo del 5%, con un nivel de confianza del 95%, dio un total de 128 pacientes para ser

analizados durante un periodo anual, el presente trabajo consistió en el análisis de un semestre, por lo que se dejó como muestra 64 pacientes.

El cálculo de la muestra se realizó con el programa STATS V.2, que incluyó la siguiente fórmula para el cálculo de la muestra:

$$N = \frac{Z^2 \cdot (P \cdot Q)}{d^2}$$

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES.

- a) Edad (meses).
- b) Sexo (masculino y femenino).
- c) Tensión arterial (mm Hg).
- d) Frecuencia cardíaca (latidos por minuto).
- e) Frecuencia respiratoria (respiraciones por minuto).

VARIABLES DEPENDIENTES.

- a) Diagnóstico de ingreso (patología diversa)
- b) Score PRISM (riesgo bajo, riesgo alto)

- c) Anión GAP sérico (bajo, alto)
- d) Estancia en UTIP (días)
- e) Estado al alta del paciente (mejorado, defunción).

Edad: cronología desde el nacimiento hasta el momento en que fueron incluidos en el presente estudio, pacientes desde un mes de nacidos hasta menores de un año de edad.

Gasometría arterial o de sangre periférica: es una técnica diagnóstica médica en la cual se determina la presión parcial de O₂ y de CO₂ en sangre arterial, así como la saturación de hemoglobina por el oxígeno (SaO₂) y el pH (equilibrio ácido-base).

Signos vitales: son medidas de varias estadísticas fisiológicas frecuentemente tomadas por profesionales de salud para así valorar las funciones corporales más básicas.

Frecuencia cardíaca: La frecuencia cardíaca es el número de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo. Su medida se realiza en unas condiciones determinadas (reposo o actividad) y se expresa en latidos por minutos (lpm). La medida del pulso se puede efectuar en distintos puntos, siendo los más habituales la muñeca, en el cuello (sobre la arteria carótida) o en el pecho.

Frecuencia respiratoria es el número de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso específico (suele expresarse en respiraciones por minuto).

Días de estancia en UTIP: periodo desde el ingreso hasta el egreso, medido en días.

Características del egreso: condición de salud que presenta el paciente al egreso hospitalario a la salida del hospital, pudiendo ser mejoría, mejoría con secuela y defunción.

Comorbilidades: enfermedades asociadas que presentan los pacientes durante su estancia hospitalaria, pueden ser acompañantes o desencadenantes de la enfermedad principal, motivo del ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE Y RANGO	FUENTE.
SCORE PRISM	Índice de predicción de la mortalidad en el paciente pediátrico en estado crítico	Valoración del puntaje y porcentaje de un paciente en estado crítico bajo un sistema que incluye la ecuación de Pollack.	Cuantitativa. Mayor de 5% predictivo de mortalidad	Valor del puntaje y proporción del Sistema PRISM obtenido por internet.
ANION GAP	Es el resultado de la diferencia matemática entre el catión mayor del plasma y los aniones mayores que lo acompañan en	Ecuación del anión GAP	Cuantitativa. Rango menor de 8 y mayor de 16 meq/L.	Expediente clínico

	el líquido extracelular.			
PATOLOGÍA DE INGRESO	Diagnóstico clínico o quirúrgico que motiva el ingreso a la terapia intensiva	No aplica	cualitativa	Expediente clínico.

ESTRATEGIA DE TRABAJO CLÍNICO

Se analizaron los archivos clínicos de todos los pacientes ingresados a la UTIP en sus primeras 24 horas de estancia. Se recolectaron los datos a partir de un cuestionario que constó de ficha de identificación, características clínicas y ventilatorias del paciente al ingreso, gasometría, electrolitos, patologías asociadas, diagnósticos de ingreso, estado al alta, número de días de estancia en la UTIP, presión arterial, FiO₂,

Los datos recolectados fueron computados en la tabla de PRISM Score (<http://www.sfar.org/scores2/prism2.php>), por medio de la cual se obtuvo el puntaje del PRISM, la tasa predictiva de muerte y la de muerte corregida por edad en meses. Todo fue computado mediante la ecuación de Pollack: $\text{Logit} = \text{Logit} =$

$(0,207*PRISM-(0,005*(edad\ en\ meses)-0,433*1(\text{si es postoperado})- 4,782$. Tasa de predicción de muerte= $e^{logit} / (1+e^{logit})$. La probabilidad de mortalidad se aceptó por arriba del 5%.

Así mismo se aplicó el cálculo del Anión Gap en suero como indicador de mortalidad.

La información fue recolectada a las 24 horas del ingreso, reportando el valor más alterado de aquellas variables analizadas en más de una oportunidad. Al momento del egreso fue registrado el estado del paciente como vivo o muerto. Para el procesamiento de los datos se utilizó estadística

descriptiva básica, que incluyó medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación típica). Se aplicó la prueba de contraste de medias (t de Student) para las variables cuantitativas.

Las variables categóricas se analizaron a través de la prueba de asociación chi cuadrada (χ^2) con el propósito de observar posibles vínculos entre las mismas. Para todas las pruebas se tomó como significativo un valor de $p < 0,05$.

A partir del ingreso del paciente a la UTIP, se le inició la valoración del Score PRISM y anion GAP, ambos obtenidos en las primeras 24 hrs de estancia en la unidad. Se recolectó la información en un cuestionario específico para cada uno de los pacientes, que incluyó las variables de ficha de identificación exploración física, gasometría, electrolitos y otros necesarios para completar el protocolo del score PRISM. Se conectó a la red de internet y se evaluó el puntaje y porcentaje para cada uno de los pacientes, en el sistema PRISM. Al mismo tiempo se realizó la ecuación del anion GAP de los pacientes mencionados. Se vació la información

de cada uno de los pacientes en un sistema de recolección de datos del sistema ACCESS. Finalmente se analizó con diferencia de medias de la prueba t de student entre el score PRISM y anión GAP, por último se asociaron las variables independientes, valores del score PRISM y anión GAP con la variable dependiente egreso hospitalario

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

A todos los pacientes a su ingreso se les tomaron los signos vitales, gasometría arterial, electrolitos séricos, calcio, tiempos de coagulación, medición de Glasgow, Glucosa sérica.

Toma de la tensión arterial: el manguito que se coloca en el brazo debe ser el adecuado para la edad ya que la primer causa de hipertensión es debida a errores en la medición por el uso de manguitos de tamaño inadecuado. Como referencia se puede tener en cuenta que el manguito del tensiómetro debe cubrir unos 2/3 (dos tercios) del brazo y la circunferencia del mismo. El paciente deberá estar en decúbito, y aunque lo ideal es la toma de la tensión arterial en el brazo, si esto no llegara a ser posible se puede tomar en las piernas. Existen brazaletes de diferentes medidas, cada uno de acuerdo a los diferentes grupos de edad.

Toma de gasometría: Colocar la muñeca del paciente hiperextendida formando un ángulo aproximado de 45° con la aguja, previamente habiendo localizado el sitio de punción de acuerdo a la presencia del pulso. Utilizar agujas de calibre pequeño. En condiciones ideales, debe obtenerse un reflujo de sangre pulsátil,

capaz de elevar el émbolo de la jeringuilla de forma pasiva. Comprimir vigorosamente la zona de punción durante 2-3 min con objeto de prevenir la formación de hematoma. La muestra tomada fue como mínimo de 0.2ml y fue procesada en Nova biomedical profile phoxplus.

La frecuencia cardiaca y respiratoria son medidas mediante la observación, cuantificando mediante estetoscopio la cantidad de latidos que presentó el paciente durante un minuto, en el segundo caso se observa y cuantifica el número de veces que se expande el tórax durante un minuto.

Los electrolitos séricos incluidos sodio, potasio y calcio son muestras venosas tomadas del paciente, las cuales se depositan en tubo BD VAcutainer Serum, procesadas en equipo Nova S biomedical Electrolyte Analyze

Las muestras de glucosa sérica y calcio son procesadas en equipo Beckman Coulter Synchron Cx4, Clinical System para química sanguínea.

Los tiempos de coagulación se calculan a través de una muestra de sangre venosa del paciente, que se deposita en un tubo especializado para la toma de tiempos de coagulación, y se procesan en el equipo Sta Compaq (Amax).

Score PRISM: consiste en una escala para determinar el pronóstico de mortalidad de acuerdo a variables fisiológicas, clínicas, metabólicas y gasométricas, mediante una ecuación de regresión logística.

Anión GAP sérico: ecuación aritmética consistente en el resultado de restar el cloro y bicarbonato al valor del sodio sérico.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Todo paciente de 1 mes a 15 años de edad que ingresó a la UTIP con cualquier diagnóstico.
- Ambos sexos.
- Que cuenten con los exámenes de laboratorio y signos vitales para la elaboración del score PRISM y anion GAP dentro de las primeras 24 horas.
- Que permanezcan por lo menos 24 horas hospitalizados en la sala de UTIP.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Que no se cuente con las pruebas de laboratorio y clínicos suficientes para la realización del score PRISM y anión GAP.
- Paciente que fallezca antes de las primeras 8 horas de ingresado a UTIP.
- Pacientes trasladados a otros hospitales.

MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Posterior a la evaluación clínica del paciente se procedió a realizar los procedimientos diagnósticos y se inició la recolección de datos en hoja correspondiente, se complementó con la revisión de expedientes clínicos y se procedió a aplicar el score PRISM y cálculo del anión GAP sérico (ANEXO 1 y 2). Ambas hojas impresas para el llenado de todos los parámetros. Los cuales

posteriormente se procesaron por medio del programa Microsoft Access, Microsoft Excel.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Como método estadístico se utilizó el programa SPSS versión 10 para realizar el estudio de t de student, chi cuadrada, Kruskal Wallis y sobrevida. Se esquematizaron en gráficas los resultados de ambas escalas. Las variables cuantitativas se presentaron en proporciones y porcentajes, las cualitativas en números absolutos, proporciones y porcentajes.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación se desarrolló respetando los aspectos éticos y legales establecidos por la comunidad científica y la sociedad sobre todo porque el proyecto involucra a seres humanos en forma directa y la repercusión de sus resultados beneficiará a la población en general.

Los pacientes que fueron candidatos al estudio ingresados a la UTIP del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón”, previo consentimiento informado por escrito de internamiento, firmado por el familiar responsable (ANEXO 3). El cuidado médico y general del paciente fue proporcionado en forma estricta y dirigido por personal médico y de enfermería especializado en los cuatro turnos, durante su estancia hospitalaria.

Su tratamiento fue en base al diagnóstico de ingreso, cubriendo todos los cuidados y atenciones de una UTIP, donde se tomaron signos vitales y gasometrías para analizarlos de acuerdo a los objetivos del estudio.

El presente trabajo contó con el consentimiento informado de la admisión general del paciente a la UTIP, el análisis efectuado proviene de los estudios y pruebas de laboratorio rutinarios en los pacientes ingresados al servicio de UTIP. Los resultados son confidenciales y manejados exclusivamente con fines El presente estudio contempla lo dispuesto en las normas internacionales de la ética de la investigación médica de la declaración de Helsinki 2004.

IX. RESULTADOS.

De los 64 pacientes estudiados 44% (28) correspondieron al sexo femenino, 56% (36) al sexo masculino. (Tabla1, Gráfica 1)

Con respecto a la edad la media en meses fue de 31.9 con una DE \pm 41.8, y una mediana reportada en 8 meses. (Gráfica 1)

El peso promedio para estos pacientes fue de 14.2 kilogramos con una DE \pm 12.3. La talla promedio reportada en el estudio fue de 54.5 cm con una DE \pm 36.9. (Gráfica 2)

La procedencia de los pacientes ingresados a la UTIP fue 20% (13) de municipio de Centro, 17% (11) procedente del Estado de Chiapas; ya que debido a la cercanía con dicho estado, somos el centro de Referencia pediátrica más importante a nivel Sureste. Once por ciento de los pacientes fueron enviados de Comalcalco, 9% de Huimanguillo, y 8% de Jalpa de Méndez y Cunduacán respectivamente. (Gráfica 4)

Del total de pacientes estudiados, 22 tuvieron diagnóstico de ingreso quirúrgico, lo cual correspondió a 35% de la muestra. Los 42 pacientes restantes (65%) tuvieron como motivo de ingreso un diagnóstico clínico. (Tabla 2)

Los principales diagnósticos de ingreso a la UTIP fueron: neumonías 45%, (29) seguido de Traumatismo craneoencefálico 19% (12), sepsis 8% (5), quemaduras y cardiopatías 5% (3 y 3) cada una respectivamente; el 18% (12) restante fueron

ingresados por meningitis, tumoraciones y malformación arteriovenosa intracraneana. (Gráfica 3).

De los pacientes ingresados a la UTIP 12 presentaron politraumatismo, el 100% de ellos fue de tipo severo.

El servicio de procedencia de los pacientes antes de su ingreso a la UTIP se distribuyó de la siguiente manera: 51 pacientes procedentes del servicio de urgencias (80%), seis de cirugía (9%), tres de medicina interna (5%), uno de infectología (1.5%), uno de oncología (1.5%) y dos procedentes de otro hospital (3%). (Gráfica 5).

Únicamente se reportaron tres readmisiones lo cual corresponde a 5% de la muestra estudiada.

El promedio de días de estancia en la UTIP fue de 9 días (rango de 1 a 60). El requerimiento de ventilación mecánica se estimó en una media de 7.23 días (rango de 1 a 50).

Doce pacientes (19%) del total del estudio, cursó con falla orgánica múltiple en sus primeras 24 horas de estancia hospitalaria. Todas las defunciones cursaron con falla orgánica múltiple. (Tabla 3)

El uso de drogas vasoactivas se reportó en 37.5% (24) de los pacientes. En 12 (50%) pacientes se utilizó dopamina, en seis dobutamina (25%), en cinco norepinefrina (21%) y adrenalina se utilizó en un solo paciente (4%). (Tabla 4 Gráfica 6).

La mortalidad fue estimada en 12.5% (8/64).

De las 8 defunciones reportadas, en 7 se utilizaron aminas (87.5%), cuatro requirieron dopamina y 3 norepinefrina, solo 1 paciente no ameritó manejo con drogas vasoactivas de los pacientes fallecidos.

La causa principal de defunción fue por choque séptico 50% (cuatro pacientes), el otro 50 % se distribuye en causa oncológica, cardiaca, respiratorio y neurológico.

El promedio de dosis de dopamina utilizada fue de 8.5 mcg/kg/min (rango 5-10). La dobutamina se utilizó en una dosis media de 7.5mcg/kg/min (rango 5-10). La norepinefrina fue usada a dosis promedio de 1.6mcg/kg/min (rango 1-2); y la adrenalina solo se utilizó en un paciente a dosis de 1 mcg/kg/min. Los días promedio de uso de aminas fueron de: 4, 5, 7 y 2 días respectivamente (rango 1-13 días).

Se presentaron dos grupos con respecto a infecciones nosocomiales; el grupo que presentó infección nosocomial estuvo constituido por 6 pacientes (9%), en el otro grupo no se detectaron reportes de infecciones nosocomiales.

Únicamente 4 pacientes (6%) recibieron nutrición parenteral en un promedio de 8 días, (rango 3-15 días).

De acuerdo a los intervalos de riesgo de mortalidad del score PRISM el número de pacientes por grupo fue el siguiente: < 1%, 7 (10.9%); 1-5%, 40 (62.5%); 5-15%, 10 (15.6%); 15-30%, 3 (4.6%); >30%, 4 (6.4%). (Tabla 5, Gráfica 7)

Los pacientes con menor riesgo de mortalidad (hasta 5%) fueron 47, lo cual corresponden a 73 %. Los pacientes con mayor probabilidad de muerte (intervalo de 15-30% y >30%) corresponde al 11% (7).

Los pacientes estudiados fueron clasificados en diferentes grupos de acuerdo a la edad; 37 pacientes constituyeron el grupo de menores de 12 meses, obteniéndose una media de 4.4 meses para dicho grupo; este grupo representó el 57.8% de los pacientes. Respecto a la relación entre el anión gap sérico y el Score PRISM, solo dos pacientes presentaron coincidencia entre anión gap y score PRISM predictivo de mortalidad, quienes a su vez fueron catalogados como defunciones.

El grupo de pacientes de 13-24 meses de edad; estuvo constituido por 5 pacientes; lo cual constituyó el 8.06% del total de la población estudiada, en ellos no se presentaron defunciones y no hubo correspondencia de puntajes de score PRISM con el anión GAP.

El grupo de 25 a 72 meses de edad fue conformado por 10 pacientes, lo cual representó el 15.6% de pacientes estudiados en la muestra, los resultados de anión gap predijeron mortalidad en cuatro ocasiones y solo dos fueron verdaderas, el score PRISM predijo dos casos de mortalidad los cuales se corroboraron como defunciones.

En el grupo de 73 a 144 meses de edad se encontraron 12 pacientes, que constituyó el 18.7% del total de pacientes del estudio. Se analizó la congruencia entre score PRISM y anión gap con la defunción encontrando que hubo cinco datos fuera de rango de anión gap y solo uno coincidió con la gravedad, solo en

un caso se pronosticó defunción mediante score PRISM, coincidiendo con la defunción real. Es decir el porcentaje de certeza de anión gap fue de 1/5 (20%) y Score PRISM 1/1 (100%) (TABLA 6 y 7)

Los valores de sodio séricos fueron reportados como promedio en 140.4 mg/dl; con una DE \pm 7.2. El valor promedio de los niveles de cloro fue de 108.8 y 1DE \pm 6.5.

Se encontraron valores de bicarbonato por gasometría con una media de 22.3; 1DE \pm 4.5.

El cálculo de la brecha aniónica en promedio fue de 13.8, con una DE \pm 6.0. El puntaje promedio PRISM obtenido fue de una media de 8.1, 1DE \pm 6.6. La media del porcentaje pronóstico de mortalidad según PRISM se determinó en 7.5% con una DE \pm 14.7.

La probabilidad estimada de sobrevida; expresada en días de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica y el estado al alta del paciente (mejorado vs defunción) fue de 7.83 días. (Gráfica 8)

Se realizó t de Student para muestras independientes no homogéneas, entre los resultados de brecha aniónica y porcentaje de riesgo de mortalidad mediante el Score PRISM, dentro de las primeras 24 horas de ingresado a la UTIP, no encontrando diferencia significativa ($t= 0.491$; GI 62; $p= 0.625$)

Se realizó una prueba de Kruskal Wallis para relacionar los resultados entre el anión Gap sérico y la mortalidad encontrando que no hubo relación significativa

($X^2 = 0.312$, $Gl=1$; $p=0.577$). Sin embargo si se encontró relación significativa entre el porcentaje de riesgo PRISM y la defunción ($X^2=14.052$; $Gl=1$; $p < 0.0001$).

X. DISCUSIÓN.

Los índices pronósticos de mortalidad han sido diseñados para estimar la gravedad de los pacientes ingresados en la UTIP, pero también permiten evaluar la calidad médica de los cuidados administrados mediante la comparación de la mortalidad real con la esperada por la inestabilidad fisiológica.(5) Dadas las mejoras en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica, es imperativo contar con un control de calidad para identificar grupos de riesgo de muerte y asegurar la adecuación del tratamiento y la planeación y el uso racional de los recursos. (10) La aplicación del PRISM demostró ser un excelente instrumento predictor de riesgo de mortalidad en nuestro medio, al igual que lo observado en Guigñan y colaboradores (4)

El score PRISM aplicado a los pacientes ingresados a la UTIP en sus primeras 24 horas de estancia hospitalaria, presentó correlación con el pronóstico, similar a lo mencionado en la literatura (4). Por lo tanto, el uso del score PRISM debe ser utilizado como predictor de mortalidad hasta que no exista otra escala pronóstica disponible.

La distribución por sexo en este estudio es muy similar a la reportada por Prieto y colaboradores (5) varones 56%, mujeres 44% vs varones 59.4% mujeres 40.6% respectivamente.

La media para la edad en la población estudiada fue de 31 meses similar a lo reportado en De Araujo y colaboradores quienes coinciden con este dato (10).

Muy por debajo de lo reportado por Prieto en Asturias España donde la media fue de 58.4 meses (5).

Con respecto a la duración media de la estancia en la UTIP en este estudio fue de 9 días, lo cual es mayor a lo reportado por Guigñan en su estudio en Venezuela quien reporta una media de 7.4 días (4).

La principal causa de ingreso a la UTIP fueron las neumonías en 45%, lo cual sobrepasa a lo reportado por Tan en un estudio realizado en Singapur en donde se reportó un estimado de 22.2% como causa de ingreso debido a patología pulmonar. Moreno y Colaboradores (11) reportaron en un estudio en Argentina como primera causa de ingreso a la UTIP la patología respiratoria 39.1%, esa diferencia en la comparación se debe a la diferencia en las economías de cada país.

El mayor porcentaje de mortalidad se encontró en el grupo de lactantes menores de 12 meses, lo cual es similar a lo reportado en Canonero y colaboradores (12), así como en un estudio hecho por De Araujo en Sao Paulo, Brasil en donde se muestra que el mayor riesgo de muerte se encuentra en el grupo de 12 a 24 meses de edad, comparado con los mayores de 7 años (10).

El uso de drogas vasoactivas se reportó en 37.5% de los pacientes, dato muy cercano a lo reportado por otras series quienes estiman el uso de aminas en 35%. (10)

La causa principal de defunción fue por choque séptico 50% en este estudio, constituyendo la principal causa de muerte en el estudio de Canonero y cols.

quienes reportan como principal causa de defunción al shock séptico en un 34% (12).

El puntaje promedio PRISM obtenido fue de una media de 8.1 comparable al estudio publicado por De Araujo en Brasil cuyo promedio en puntaje de score PRISM fue de 8 puntos. (10)

Con respecto a la estancia hospitalaria en pacientes adultos según un estudio reportado por Williams y colaboradores, no es un factor de riesgo de mortalidad; sin embargo en este estudio al igual que De Araujo y colaboradores, cada día de hospitalización aumenta el riesgo de muerte un 2% (10).

A pesar de que algunos autores han demostrado que el score PRISM sobreestima la mortalidad en los pacientes pediátricos, y que no es apropiado para ciertas poblaciones y diagnósticos, hay estudios como el desarrollado en Sao Paolo por De Araujo, en donde se muestra discriminación satisfactoria entre sobrevivientes y no sobrevivientes, manteniendo la conclusión de que puntajes mayores de PRISM se correlacionan con aumento del riesgo de morir. (10)

XI. CONCLUSIONES.

- Se analizó por grupos etarios la predicción de mortalidad en los menores de 15 años, y se encontró que solo los puntajes del score PRISM coincidieron con la predicción de la mortalidad. Los puntajes anión GAP estuvieron presentes en un número mayor de casos por fuera del rango predictivo de mortalidad, no coincidiendo en algunos otros que hubo mortalidad, por lo que se concluye que el anion GAP no es útil como predictor de mortalidad, aunque en el 25% de los casos de defunción estuvo presente.
- El score PRISM continua mostrando adecuada capacidad de discriminar aquellos pacientes que tienen alto riesgo de fallecer, constituyéndose por lo tanto como una herramienta útil para el pronóstico de los pacientes ingresados a la UTIP.
- En este estudio se identificaron como factores de riesgo para mortalidad la estancia prolongada en la UTIP, la presencia de falla orgánica múltiple, uso de ventilación mecánica, uso de drogas vascoactivas y la sepsis.
- El anión GAP sérico por sí solo no constituye una herramienta pronóstica de mortalidad en pacientes ingresados a la UTIP durante las primeras 24 horas de estancia.

XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

- 1.- <http://cuentame.inegi.org.mx/>
2. <http://sinais.salud.gob.mx/>
3. Tantaleán J., Paredes L., Santos A., Becerra A., Riesgo de muerte en la unidad de cuidados intensivos pediátricos: Uso del prism. Rev. Peru. Pediatr. 61 (1) 2008.
4. Guigñan O, Centritto C., Arias F., Reye A. Aplicación de la escala de riesgo de mortalidad pediátrica (PRISM) en una unidad de terapia intensiva pediátrica venezolana. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría 2007; 70 (4): 126 -129
5. Prieto s., Medina A., Concha A., Rey C., Menéndez S., Crespo M., Asistencia a los niños críticamente enfermos en Asturias: características y efectividad. An Esp Pediatr 2002; 57 (1):22-28
6. García C., Rupérez M., López-Herce Cid J., Vigil D., y Garrido G. Valor pronóstico de la puntuación PIM(índice pediátrico de mortalidad) y del ácido láctico en niños críticamente enfermos. An Esp Pediatr 2002;57(5):394-400
7. Tan G., Tan T., Goh D., Yap H. Risk factor for predicting mortality in a paediatric intensive care unit. Annals Academy of Medicine 1998; 27(6): 813-817.
8. Hidalgo I., Mena V., Fernández B., Heredero M., Ruiz W. Acidosis metabólica: un reto para los intensivistas. Rev Cubana Pediatr 2005;77(2)

9. Ramirez J., Brecha aniónica plasmática. Arch Argent Pediatr 2005; 103(1): 51-56
10. De Araujo G., Delgado A., Ferraro A., Suely T. Application of de Pediatric Risk of Mortality Score (PRISM) score and determination of mortality risk factors in tertiary pediatric intensive unit. Clinics 2010; 65 (11): 1087-1092.
11. Moreno R., Araguas J., Gustavo C., Lamazares A., Aruj A., Pena R. Características de la población y aplicación de puntajes pronósticos en una nueva unidad de cuidados intensivos pediátricos. Arch Argent Pediatr 2005;103(5):406-413
12. Canonero I., figuero A., Cacciamano A., Olivier E., Cuestas E. Validación de los puntajes de mortalidad PRISM y PIM2 en una Unidad de Cuidados intensivos Pediátricos de Córdoba. Arch Argent Pediatr 2010; 108 (5): 427-433.

XIII. ORGANIZACIÓN.

RECURSOS HUMANOS

a) Responsable del estudio:

Dra Irais Cruz Lara

b) Asesores de la tesis

Dra Prima Esmeralda Gómez Hernández.

M. en C. Manuel Eduardo Borbolla Sala

M. en C. José Manuel Díaz Gómez.

RECURSOS MATERIALES

a) Físicos

- i. Expedientes clínicos
- ii. Encuestas elaboradas
- iii. Computadora
- iv. Internet

b) Financieros

No se presentaron gastos extras, ya que los estudios fueron realizados dentro del hospital.

XIV. EXTENSIÓN.

- Generar un protocolo en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón”, para la evaluación pronóstica de mortalidad de todo paciente ingresado.
- Establecer de forma rutinaria la aplicación del Score PRISM en los pacientes ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr Rodolfo Nieto Padrón”.
- Acción de difusión científica prevista:

Publicación del estudio en revistas médicas de arbitraje internacional.

Presentación del los resultados en foros, congresos nacionales e internacionales.

XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD DEL SCORE PRISM Y EL ANION GAP SÉRICO
 EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
 DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
 DEL NIÑO "DR RODOLFO NIETO PADRÓN"; EN EL PERIODO DE ENERO - JUNIO DE 2011

ACTIVIDADES	oct-10	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11
DISENO DEL PROTOCOLO										
ACEPTACION DEL PROTOCOLO										
CAPTACION DE DATOS										
ANALISIS DE DATOS										
DISCUSION										
CONCLUSIONES										
PROYECTO DE TESIS										
ACEPTACION DE TESIS										
EDICION DE TESIS										
ELABORACION DE ARTICULO										
ENVIO A CONSEJO EDITORIAL DE REVISTA										

ANEXOS

ANEXO 1

NOMBRE: _____

EDAD EN MESES: _____

EXPEDIENTE: _____

PESO: _____ **TALLA:** _____

DIAGNÓSTICO CLINICO DE INGRESO:

DIAGNÓSTICO QUIRÚRGICO DE INGRESO:

MUNICIPIO DE PROCEDENCIA: _____

SERVICIO DE PROCEDENCIA: _____

READMISIÓN: SI NO

POLITRAUMATIZADO: NO SI (LEVE) (MODERADO) (SEVERO)

VENTILACIÓN MECÁNICA: SI NO

DÍAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA: _____

DÍAS DE ESTANCIA EN UTIP: _____

DEFUNCIÓN: SI NO

CAUSAS DE DEFUNCIÓN: _____

ESTADO AL ALTA DE LA UTIP: MEJORADO DEFUNCIÓN

DISFUNCIÓN ORGÁNICA MÚLTIPLE: _____

USO DE DROGAS VASOACTIVAS: SI NO

TIPO DE AMINA: _____ **DOSIS:** _____

NUMERO DE DIAS CON AMINAS: _____

INFECCIÓN NOSOCOMIAL DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN: SI NO

USO DE NUTRICION PARENTERAL TOTAL: SI NO

DIAS DE NPT: _____

NA SERICO: _____ **K SERICO:** _____

CL SERICO: _____ **BICARBONATO SERICO:** _____

CÁLCULO DE BRECHA ANIÓNICA: _____

PUNTAJE PRISM: _____

PORCENTAJE PRISM: _____

ANEXO 2

PRISM (Pediatric Risk of Mortality)

Systolic Blood Pressure (mmHg)

<input type="checkbox"/>	(infants: 0-1 year)
<input type="checkbox"/>	Infants > 160
<input type="checkbox"/>	Infants 130-160
<input type="checkbox"/>	Infants 66-129
<input type="checkbox"/>	Infants 55-65
<input type="checkbox"/>	Infants 40-54
<input type="checkbox"/>	Infants < 40
<input type="checkbox"/>	Children > 200
<input type="checkbox"/>	Children 150-200
<input type="checkbox"/>	Children 76-149
<input type="checkbox"/>	Children 65-75
<input type="checkbox"/>	Children 50-64
<input type="checkbox"/>	Children < 50

Diastolic Blood Pressure

<input type="checkbox"/>	0>(all ages)
<input type="checkbox"/>	> 110

Respiratory Rate(breaths/min)

<input type="checkbox"/>	Infants 61-90
<input type="checkbox"/>	Infants > 90
<input type="checkbox"/>	Infants : apnea
<input type="checkbox"/>	Children 51-70
<input type="checkbox"/>	Children > 70
<input type="checkbox"/>	Children : apnea

Heart Rate (beats/min)

<input type="checkbox"/>	Infants > 160
<input type="checkbox"/>	Infants 91 - 159
<input type="checkbox"/>	Infants < 90
<input type="checkbox"/>	Children > 150
<input type="checkbox"/>	Children 81 - 149
<input type="checkbox"/>	Children < 80

Pa O2 / FI O2 (mmHg)

<input type="checkbox"/>	200-300
<input type="checkbox"/>	< 200

Pa CO2 (mmHg)

<input type="checkbox"/>	51-65
<input type="checkbox"/>	>65

PT / PTT

<input type="checkbox"/>	> 1,5 time control
<input type="checkbox"/>	Total Bilirubin
<input type="checkbox"/>	(if >1 month)
<input type="checkbox"/>	> 3.5 mg/dL

> 60 micromol/L

Calcium

<input type="text"/>	< 7.0 (mg/dL)
<input type="text"/>	7.0 - 8.0 (mg/dL)
<input type="text"/>	12.0 - 15.0 (mg/dL)
<input type="text"/>	> 15.0 (mg/dL)
<input type="text"/>	< 1,75 mmol/L
<input type="text"/>	1,75-2 mmol/L
<input type="text"/>	3-3,75 mmol/L
<input type="text"/>	>3,75 mmol/L

Potassium (mEq/L)

<input type="text"/>	<3
<input type="text"/>	3-3,5
<input type="text"/>	6,5-7,5
<input type="text"/>	> 7,5

Glucose

<input type="text"/>	< 40 (mg/dL)
<input type="text"/>	40 - 60 (mg/dL)
<input type="text"/>	250 - 400 (mg/dL)
<input type="text"/>	> 400 (mg/dL)
<input type="text"/>	< 2,22 mmol/L
<input type="text"/>	2,22-3,33 mmol/L
<input type="text"/>	12,5-22,2 mmol/L
<input type="text"/>	> 22,2 mmol/L

HCO₃ (mEq/L)

<input type="text"/>	< 16
<input type="text"/>	> 32

Pupillary Reactions

<input type="text"/>	unequal or dilated
<input type="text"/>	fixed and dilated

PRISM:

Glasgow

ANEXO 3

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO
"DR RODOLFO NIETO PADRÓN"
SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

LUGAR Y FECHA: _____

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD: _____ SEXO: _____

NO. DE EXPEDIENTE: _____

NOMBRE DEL FAMILIAR RESPONSABLE: _____

Por medio del presente documento manifiesto haber sido informado por el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica, sobre el manejo y tratamiento que se empleará en mi hijo así como beneficios y riesgos que ello implica. Manifiesto de total acuerdo cualquier procedimiento, tratamiento y demás que sea para beneficio de mi hijo en la enfermedad que presenta.

Acepto y firmo de enterado.

Nombre y firma de medico tratante

nombre y firma del familiar responsable

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

ANEXO TABLAS.

Tabla 1 DISTRIBUCIÓN POR SEXO

SEXO	NÚMERO DE PACIENTES
Femenino	28 (44%)
Masculino	36 (56%)

Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

Tabla 2 DISTRIBUCIÓN POR DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO DE INGRESO	CANTIDAD
Quirúrgico	22 (35%)
Clínico	42 (65%)

Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

Tabla 3. PORCENTAJE DE PACIENTES CON FALLA ORGÁNICA MÚLTIPLE

FALLA ORGÁNICA MÚLTIPLE	PORCENTAJE	CANTIDAD
SI	19%	12
NO	81%	52

Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

Tabla 4 PORCENTAJE DE USO DE DROGAS VASOACTIVAS

AMINAS	PORCENTAJE	CANTIDAD
dopamina	50%	12
dobutamina	25%	6
norepinefrina	21%	5
adrenalina	4%	1

Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

Tabla 5 INTERVALOS DE RIESGO DE MORTALIDAD DEL SCORE PRISM

INTERVALO	CANTIDAD	PORCENTAJE
< 1%	7	10.9%
1-5%	40	62.5%
5-15%	10	15.6%
15-30%	3	4.6%
>30%	4	6.4%

Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

Tabla 6 DISTRIBUCIÓN DE DEFUNCIONES DE ACUERDO A GRUPOS ETARIOS

EDAD EN MESES	No.	%	M	H	DEFUNCIONES	% DEFUNCIONES
1-12	37	57.8%	18	19	5	13.5%
13-24	5	7.8%	2	3	0	0
25-72	10	15.6%	5	5	2	20%
73-144	12	18.7%	3	9	1	8.3%
Total	64	100%	28	36	8	12.5%

Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

Tabla 7 ESTADO AL ALTA DE LA UTIP DE ACUERDO A GRUPOS ETARIOS

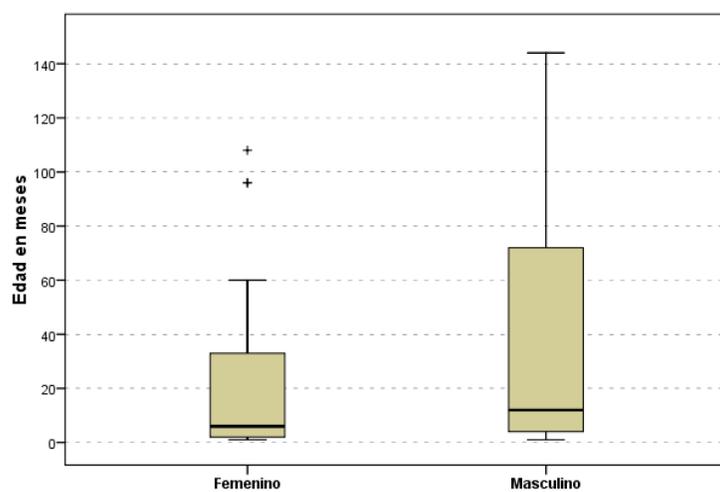
EDAD EN MESES	MEJORADO	DEFUNCION	MUJERES	HOMBRES
1-12 (37)	35	5	3	2
13-24 (5)	5	0	0	0
25-72 (8)	8	2	1	1
73-144 (11)	11	1	0	1
Total (64)	56	8	4	4

Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

ANEXO GRÁFICAS

GRÁFICA 1

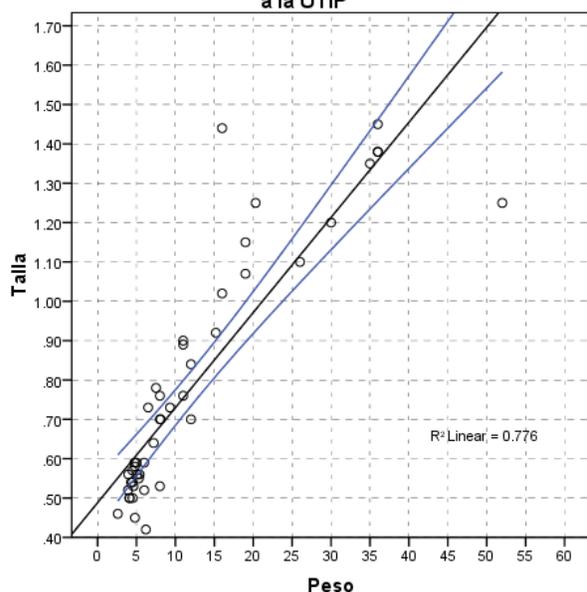
Figura 1. Distribución de edad y sexo de los pacientes ingresados a la UTIP



Fuente: 64 pacientes ingresados en UTIP de del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

GRAFICA 2

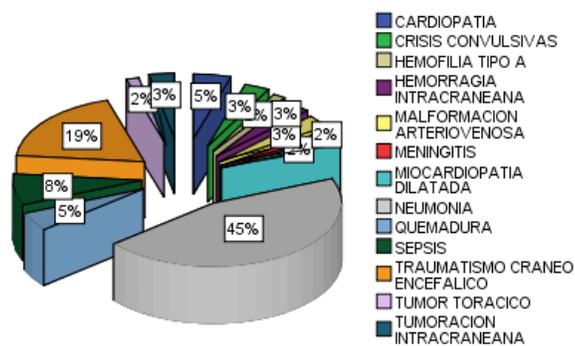
Figura 2. Relación de peso y talla de los pacientes ingresados a la UTIP



Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

GRAFICA 3

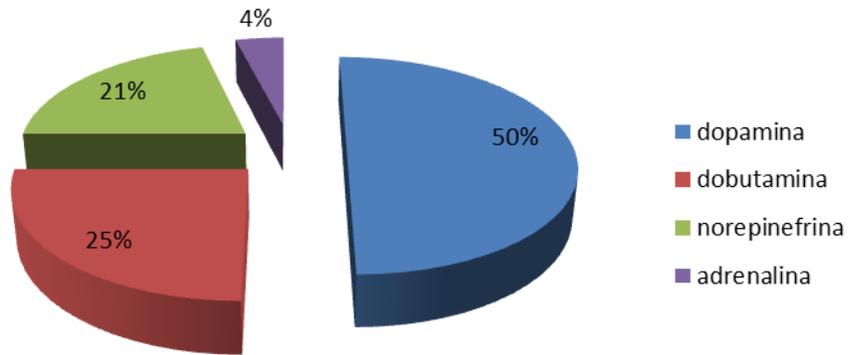
Figura 3. Principales diagnósticos de ingreso a la UTIP



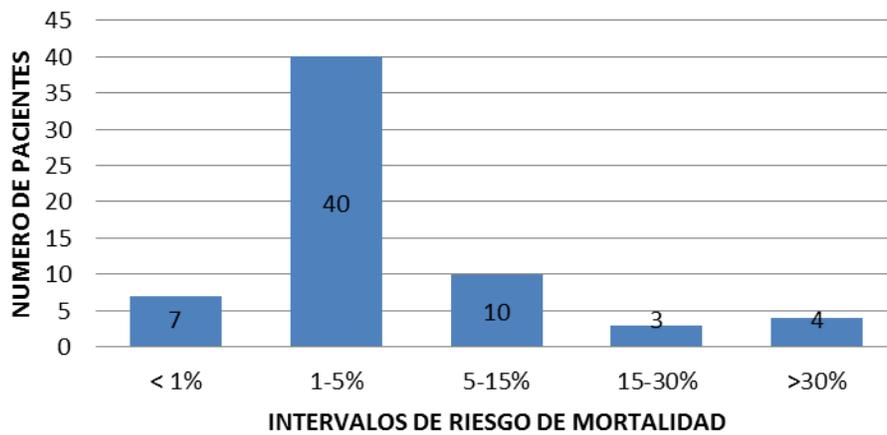
Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011

GRAFICA 4

GRAFICA 6. PORCENTAJE DE PACIENTES QUE REQUIRIERON AMINAS

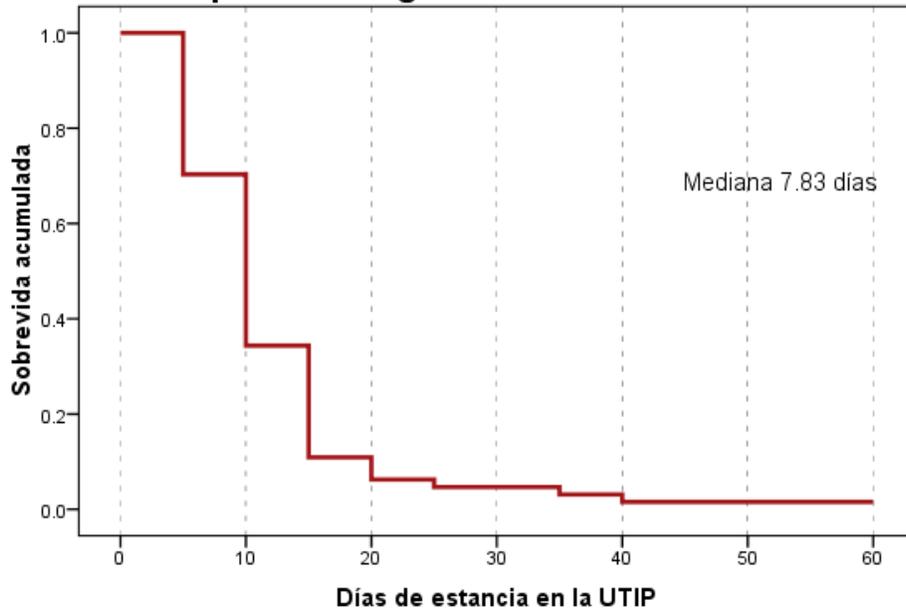


GRAFICA 7. DISTRIBUCIÓN DE INTERVALOS DE RIESGO DE MORTALIDAD MEDIANTE SCORE PRISM



GRAFICA 8

Sobrevida al final del intervalo de estancia de los pacientes ingresados a la UTIP



Fuente: 64 pacientes ingresados a la UTIP del hospital Regional de Alta Especialidad del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" enero-junio 2011