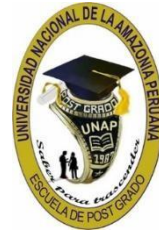




UNAP



**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL
EN MEDICINA HUMANA CON MENCIÓN EN PEDIATRÍA –
VÍA RESIDENTADO MÉDICO**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DEL SCORE PRISM COMO
PREDICTOR DE MORTALIDAD EN LOS
PACIENTES QUE INGRESAN A LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL
REGIONAL DE LORETO,
ENERO - DICIEMBRE
2016**

AUTOR: NIXON BOSMEDIANO MAYTAHUARI.

ASESOR: MGR. JESÚS J. MAGALLANES CASTILLA.

Requisito para optar el título profesional de especialista en pediatría

**IQUITOS-PERU
2018**



UNAP

Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez"
Oficina de Asuntos Académicos



ACTA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA - VIA RESIDENTADO MÉDICO

(Artículo N° 46 del Reglamento de la Ley N° 30453. Ley del Sistema Nacional del Residentado Médico Aprobado el 2 de Marzo del 2017)

En Iquitos, a los 11 días del mes de Abril del año 2018 a horas 10:00, en el Auditorio de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se constituyó el Jurado evaluador y dictaminador, integrado por:

Dr. Eduardo Tomás Chuecas Velásquez	Presidente
M.C. José Wilfredo Sánchez Arenas	Miembro
M.C. Juan Raúl Seminario Vilca	Miembro

Para evaluar el Proyecto de Investigación como requisito para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, - Vía Residentado Médico con mención en PEDIATRÍA - VII Promoción.

Denominado: ESTUDIO DESCRIPTIVO DEL SCORE PRISM COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, ENERO - DICIEMBRE 2016.

Presentado por el Alumno: NIXON BOSMEDIANO MAYTAHUARI.

Que otorga la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana de acuerdo a la Ley Universitaria 30220 y el Estatuto-UNAP. Después de la revisión el Jurado, llegó a las siguientes conclusiones:

La Evaluación ha sido: Aprobada () Desaprobada ()

Observaciones: Ninguna

En fe de lo actuado los miembros del Jurado suscriben la presente acta en diez originales.

Seguidamente, el presidente de jurado da por concluida el acto de Evaluación.

Siendo las 11:00 horas del día 11 del mes de Abril del año 2018, se dio por concluido el acto académico, con lo cual, se le declara al Alumno(a) apto () no apto () para completar los requisitos para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, - Vía Residentado Médico con mención en PEDIATRÍA - VII Promoción.



Dr. Eduardo Tomás Chuecas Velásquez
Presidente



M.C. José Wilfredo Sánchez Arenas
Miembro



M.C. Juan Raúl Seminario Vilca
Miembro

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA VIA RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN EN PEDIATRÍA. APROBADO EL 11 DE ABRIL DEL 2018 A LAS 11:00 HORAS, EN EL AUDITORIO DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, DE LA CIUDAD DE IQUITOS – PERÚ.

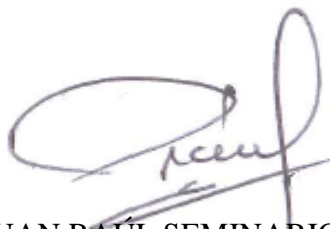
JURADO



DR. EDUARDO TOMÁS CHUECAS VELÁSQUEZ
Presidente



M.C. JOSÉ WILFREDO SÁNCHEZ ARENAS
Miembro



M.C. JUAN RAÚL SEMINARIO VILCA
Miembro



MGR. JESÚS J. MAGALLANES CASTILLA
Asesor

ÍNDICE DE CONTENIDOS	Página
ACTA DE APROBACIÓN	03
HOJA DE APROBACIÓN	04
INDICE DE CONTENIDOS	05
I.- Datos generales	06
II.- Plan de la investigación	
1) Antecedentes	07
2) Base teórica	13
3) Identificación y formulación del problema	26
4) Justificación de la investigación	28
5) Objetivos	29
5.1) General	
5.2) Específicos	
6) Hipótesis	31
7) Variables	32
8) Indicadores e índices	33
9) Metodología	34
9.1 Tipo de investigación	
9.2 Diseño de la investigación	
9.3 Población y muestra	
9.4 Procedimientos, técnica e instrumentos de recolección de los datos	
9.5 Procedimiento de la información	
10) Protección de los derechos humanos	36
11) Cronograma de actividades	37
12) Presupuesto	38
13) Referencias bibliográficas	39
Anexos	
• Hoja de recolección de datos	46
• Score PRISM III	47
• ESCALA DE GLASGOW	50

I. DATOS GENERALES

- **TÍTULO:**
Estudio descriptivo del score PRISM III como predictor de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto. Período enero - diciembre 2016.

- **ÁREA Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**
- ✓ **ÁREA:**
Medicina.

- ✓ **LÍNEA:**
Pediatría.

- **AUTOR:**
Nixon Bosmediano Maytahuari.

- **ASESOR:**
Mgr. Jesús J. Magallanes Castilla.

- **COLABORADORES**
Institución: Hospital Regional de Loreto.
Personas: Mgr. Jesús J. Magallanes Castilla.

- **DURACIÓN ESTIMACIÓN DE EJECUCIÓN**
12 meses.

- **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**
El presente estudio de investigación será financiado por el autor en su totalidad.

- **RECURSOS PROPIOS**
Materiales de consumo.

- **RECURSOS EXTERNOS EN GESTIÓN**
Servicios a terceros.

- **PRESUPUESTO ESTIMADO**
1 500.00 nuevos soles.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN.

1) ANTECEDENTES.

WELLS M y col (1996)¹. En su estudio descriptivo prospectivo en Sudáfrica: “Poor discriminatory performance of the Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score in a South African intensive care unit”. Se analizaron consecutivamente 1.528 pacientes pediátricos entre enero de 1989 y junio de 1994. Donde PRISM mostró una función discriminatoria pobre en todos los grupos de edad y categorías de diagnóstico. Conclusión: el PRISM necesita ser recalibrado o recalculado para esa población. Parte de la inexactitud puede derivar de diferentes características demográficas de esa población y un patrón diferente de enfermedades. Parece que PRISM no es independiente de la población.

EARLE M, y col (1997)². En su estudio “Outcome of pediatric intensive care at six centers in México and Ecuador”; cuyo objetivo fue: mejorar la comprensión de las causas de morbilidad y mortalidad en niños críticamente enfermos en los países estudiados. Aplicaron la Escala de PRIMS en las UCIP de Ecuador y México, en el cual encontraron que además de las variables fisiológicas nombradas en la escala de PRIMS, existen otros factores relacionados con la mortalidad como la intubación endotraqueal, la neumonía, los catéteres venosos de larga estancia, el uso de más de dos antibióticos y los estados no quirúrgicos.

G.H. Tan y col (1998)³. En su estudio de cohorte “Risk factors for predicting mortality in a pediatric intensive care unit”, realizado en una UCIP de Singapur donde presentan una correlación adecuada entre la mortalidad esperada y la mortalidad observada mediante la aplicación de la escala PRISM a los pacientes ingresados a la UCIP en un periodo de un año.

SINGHAL D y col (2001)⁴. En su estudio prospectivo “Prediction of mortality by application of PRISM score in intensive care unit” en la India. De 100 pacientes, 18 murieron y 82 sobrevivieron. Por puntuación PRISM, 49 niños tuvieron la

puntuación de 1-9. La muerte esperada en este grupo fue del 10,3% (n = 5,03) y la muerte observada fue del 8,2% (n = 4). Entre 45 niños con puntaje de 10-19, la mortalidad esperada fue de 21.2% (n = 9.6) y observada fue de 24.4% (n = 11). Hubo 3 pacientes con la puntuación de 20-29, la mortalidad esperada en este grupo fue de 39,3% (n = 1,18) y la mortalidad observada 33,3% (n = 1). Hubo 3 pacientes con una puntuación ≥ 30 , observó una muerte de 66.3% (n = 2) y la mortalidad esperada fue de 74.7% (n = 2.24). No hubo diferencias significativas entre la mortalidad esperada y la observada en ningún grupo. ($P > 0,5$). El análisis ROC mostró área bajo la curva del 72%. Conclusiones: PRISM tiene un buen valor predictivo en la evaluación de la probabilidad de mortalidad en relación con los niños ingresados en la UCIP.

AGUIRRE A y col (2005)⁵. Realizó un estudio descriptivo con 57 fallecidos en la UCIP del Hospital Pediátrico Universitario “José Luis Miranda” de Santa Clara, Villa Clara, de los años 2000 - 2001, con el propósito de precisar los valores de PRISM e identificar hallazgos clínico-epidemiológicos iniciales que pudieran relacionarse con el fallecimiento. La puntuación del PRISM resultó altamente riesgosa en el 17.5% de los casos, moderada en el 43.9% y con bajo riesgo de fallecer en el 38.6%; estos dos últimos unidos suman 82.5%. Se concluye que el puntaje PRISM no nos resulta útil para predecir mortalidad. La mayoría de los fallecidos fueron clasificados a su ingreso como de moderado y bajo riesgo. Se detectaron variables clínicas y epidemiológicas que se reiteran en nuestra casuística, y que pudieran tener impacto en el desenlace fatal, fundamentalmente palidez, estado de salud previa, taquicardia, perfusión deficiente y respuesta a estímulos disminuida.

KELIN PONCE y col. (2007)⁶. En su estudio prospectivo, longitudinal, analítico “Pediatric mortality: Epidemiologic and clinical characteristics in children younger one year old of age”. En el Hospital Escuela de Tegucigalpa Honduras, en el área de observación, aplicaron la escala de PRISM a los pacientes menores de 1 año con criterio de falla multiorgánica, encontrando que el PRISM fue un 76% específico para predecir la mortalidad, confirmándose lo reportado por Ruiz

& Matamoros (90.4% de especificidad) en esta misma sala en el año 2000. Además de su utilidad como predictor de gravedad, otros autores le han atribuido utilidad para discriminar supervivencia, lo cual fue comprobado en este estudio.

GUIGNAN O. y col (2007)⁷. Realizaron un estudio en Caracas, Venezuela en el que aplicaron la escala del PRISM en la UCIP del Hospital Miguel Pérez Carreño, en el cual demostraron que ésta es un buen predictor de mortalidad de los pacientes ingresados en esta unidad; por lo que recomiendan usarla de forma rutinaria con todos los pacientes que ingresan a esta unidad, lo que modificaría positivamente los criterios de ingreso a esta unidad, haciéndolo de forma más temprana, evitando complicaciones y recortando su estancia hospitalaria y los costos asociados a la misma.

TANTALEÁN y col (2008)⁸. En Perú, aplicaron la escala de PRISM en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Salud del niño, estudiando a 243 pacientes en un período de 10 meses, llegando a la conclusión de que en países en vías de desarrollo esta escala tiene un pobre desempeño en la predicción de la mortalidad infantil; refiere que varios factores pueden influir en ello, como por ejemplo los diferentes estadios de la enfermedad al acudir al Hospital (en nuestros países llegan más tarde), el estado nutricional de fondo, que no es medido en el PRISM, acceso a medicamentos apropiados y disponibilidad de equipos o tecnología (como ECMO, hemofiltración o plasmaféresis).

BELLAD R y col (2009)⁹. En su estudio “Outcome of intensive care unit patients using PRISM score”. Quien trabajó con una población en la India, para evaluar el resultado de 203 pacientes ingresados a la UCIP, utilizando el puntaje PRISM. La mortalidad global fue del 16,7%. La puntuación media de PRISM fue de 6,5 +/- 3,6 y 15,5 +/- 7 para los supervivientes y no supervivientes, respectivamente (OR: 1,36; IC del 95% = 1,24-1,5; P <0,001). La puntuación PRISM también se correlacionó bien con la duración de la estancia hospitalaria y el número de fracasos de órganos (P <0,001). Una puntuación de corte de 15 se asoció con un

89,2% de precisión. Conclusión: que el PRISM es altamente sensible para predecir la evolución de los pacientes pediátricos en una UCI.

ROSHANI N y col (2009)¹⁰. Realizan un estudio en Maulbu India para validar Riesgo de Mortalidad Pediátrica (PRISM) y el Índice Pediátrico de Mortalidad (PIM), con todos los pacientes consecutivos en un período de seis meses, excepto pacientes con una estancia de menos de 2 horas en la unidad, transferidos a otras UCIP, casos quirúrgicos, pacientes con trauma y los que mueren dentro de las 24 horas de admisión. Se obtuvieron los puntajes PRISM y el PIM de todos los pacientes incluidos en el estudio. Como conclusión del estudio se encontró que tanto el PRISM como el PIM tienen un rendimiento bueno, pero la aproximación en cuanto a predictor de mortalidad es mejor con la aplicación de la escala PRISM.

ARAUJO G y col (2010)¹¹. En Sao Paulo publicaron un estudio retrospectivo de cohorte, en un período de un año, aplicando la escala PRISM, en 359 pacientes incluidos a la UCIP. En este estudio las variables que se identificaron como factores de riesgo de muerte fueron el ingreso con disfunción orgánica múltiple, requerimiento de ventilación mecánica, el uso de inotrópicos, infección nosocomial, nutrición parenteral y la duración de la estancia hospitalaria. Demostrando que la escala PRISM tiene una capacidad adecuada discriminatoria y de calibración y por lo tanto constituye una herramienta útil para la evaluación del pronóstico de los pacientes pediátricos ingresados en una unidad.

GÓMEZ P. y col. (2011)¹². En su estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico: “Score PRISM y Anión gap sérico predictores de mortalidad en la UTIP de un hospital pediátrico”. Se incluyó una muestra de 64 pacientes ingresados en la UTIP, del Hospital Pediátrico de Tabasco, México, durante el periodo de enero a junio 2011. Se aplicó el Score PRISM y se calculó el Anión GAP para cada paciente 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 y la prueba T de student, además de asociar las variables

independientes, valores del score PRISM y Anión GAP con la variable egresos hospitalarios. Conclusión: El score PRISM continúa mostrando adecuada capacidad de discriminar aquellos pacientes que tienen alto riesgo de fallecer. El Anión GAP en esta muestra no fue útil como predictor de mortalidad.

ALI KHAJEH y col (2013)¹³. En su estudio de cohorte “Mortality Risk Prediction by Application of Pediatric Risk of Mortality Scoring System in Pediatric Intensive Care Unit” en Iran, se inscribieron 221 niños admitidos durante un período de 18 meses a la UCIP. Se calcularon el puntaje PRISM y el riesgo de mortalidad. Se observó un seguimiento como muerte o alta. Los resultados se analizaron mediante la curva de Kaplan-Meier, curva ROC, Log Rank (Mantel-Cox), modelo de regresión logística utilizando SPSS 15. En total, el 57% de los pacientes eran varones. 47 pacientes murieron durante el período de estudio. La puntuación de PRISM fue 0-10 en 71%, 11-20 en 20.4% y 21-30 en 8.6%. Puntaje PRISM mostró un aumento de la mortalidad de 10,2% en puntuación de 0-10, y 73,8% en puntuación 21-30. El tiempo de supervivencia disminuyó significativamente a medida que el puntaje PRISM aumentó ($P \leq 0.001$). Un riesgo de mortalidad de 7,2 veces estuvo presente en pacientes con puntuación de 21-30 en comparación con la puntuación de 0-10. El análisis de la curva ROC para la mortalidad según el puntaje PRISM mostró un área bajo curva del 80,3%. Conclusión: La puntuación PRISM es un buen predictor para la evaluación del riesgo de mortalidad en la UCIP.

VÁSQUEZ A y col (2016)¹⁴. En su estudio “PRISM as predictor of mortality in pediatric intensive care unit of the National Institute of Child Health, Peru 2012”. Tuvo como objetivos: Evaluar el rendimiento del score PRISM como predictor de mortalidad de los pacientes hospitalizados en la UCIP del INSN en Lima, Perú. Se analizó la base de datos de pacientes ingresados a la UCIP-INSN durante el año 2012. De un total de 388 casos el 17,3% fallecieron. Según score de PRISM, el 91,1% tuvo un “bajo riesgo”, el 7,1% un “moderado riesgo” y el 1,8% “alto riesgo”. Se encontró asociación entre las categorías del PRISM y mortalidad ($p < 0,001$). La curva ROC para PRISM fue 0,73 (IC95%: 0,66-0,80), la TME fue

1,01 y la calibración fue buena ($p=0,65$). Conclusiones: El score PRISM muestra un rendimiento adecuado como predictor de mortalidad.

2) BASE TEÓRICA.

2.1) UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS (UCIP).

Una unidad de cuidados intensivos es un servicio creado para la vigilancia continua y el tratamiento inmediato de los pacientes graves, cuyas funciones vitales (potencialmente recuperables) están tan alteradas que ponen en peligro la vida¹⁵.

Las primeras unidades fueron creadas en Europa y en Estados Unidos entre 1955 y 1971. Desde entonces han evolucionado rápidamente, Gröan Haglund, un anestesiólogo pediatra, estableció la primera UCIP de tipo multidisciplinario en el Hospital de niños de Göteborg en el oeste de Suecia en 1955, ésta consistía en 07 camas. La segunda unidad de la cual se tiene conocimiento fue fundada en Estocolmo por Ham Feyching en 1961. Las patologías atendidas en este tipo de unidades incluían fallo cardiopulmonar, lesión cerebral severa (secundaria a trauma, síndrome de Reyé y asfixia aguda) trauma múltiple, síndrome urémico hemolítico, sepsis, infecciones oportunistas es pacientes inmunocomprometidos y fallo multiorgánico^{16,17}.

Una UCIP es una unidad obligada en todo hospital moderno. Se encarga de vigilar adecuadamente el tratamiento de los pacientes en estado crítico o problemas especiales, y así mejorar los resultados de los mismos^{15,18,19}.

La supervivencia de los pacientes graves en salas normales antes de la creación de las unidades de cuidados intensivos era de 30%, al concentrarlos en áreas pequeñas aumentó a 40% y hoy en día es superior al 70%^{15,16}.

El 95% de los hospitales en países desarrollados cuentan con una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Para su mantenimiento los gobiernos de esos países invierten aproximadamente 9.4% del presupuesto anual de salud¹⁷. Por lo anterior, se ha creado la necesidad de estudiar y comprender la atención física de

los pacientes cuidados en estas áreas, su pronóstico, los medios y servicios que se les pueden ofrecer y que realmente necesitan^{17,20,21}.

Una UCIP se debe de plantear objetivos muy claros para poder funcionar adecuadamente dentro de la institución hospitalaria. Dentro de ellos es importante:

- Concentrar en un área todos los niños en estado grave, pues su dispersión propicia el descuido a pacientes menos graves.
- Proporcionarles atención continua oportuna y adecuada, mientras esté amenazada su vida.
- No duplicar equipos costosos.
- Prestar cuidado uniforme las 24 horas del día.
- Adiestrar al personal médico y de enfermería en los cuidados de los pacientes y en el manejo del equipo con que se les atiende.
- Unificar el criterio terapéutico y de atención de los pacientes pediátricos gravemente enfermos.
- Concentrar en un área específica a los pacientes que requieren la atención de los diferentes especialistas.
- Incrementar la investigación correspondiente de pacientes graves, con objeto de mejorar las medidas de atención^{15,22}.

Allí se debe contar con un equipo específicamente entrenado para el cuidado intensivo del niño enfermo: médicos, enfermeras, fisioterapeutas, personal para efectuar terapia respiratoria y trabajadores sociales. Además, se necesita del monitoreo invasivo y no invasivo, y de una constante manipulación para asegurar las condiciones del niño. Este grado de monitorización y observación juega un papel vital en la terapia y el pronóstico eventual del paciente, sin embargo, éste es inherente a los riesgos del niño^{19,23}.

2.2) SISTEMA DE PUNTUACIÓN

Los sistemas de puntuación y las reglas de predicción de riesgo cuantifican la severidad de las condiciones clínicas y estratifican a los pacientes de acuerdo con un resultado específico. En la medicina de cuidados intensivos, la complejidad y el número de sistemas de puntuación clínica está aumentando su utilidad tanto en investigación clínica como en la práctica diaria. Anticipamos que, con el aumento de los costos sanitarios y la competencia, la demanda de riesgo de los resultados ajustados y puntos de referencia institucional irá en aumento. Como académicos y médicos, es de vital importancia estar bien informados con respecto a las metodologías y aplicaciones de estos sistemas de puntuación y de predicción del riesgo para asegurar su calidad y su utilización adecuada²⁴.

Nuestro sistema de salud actual exige que los recursos de salud sean invertidos de la forma más rentable y eficiente que no comprometa la calidad de la atención; por lo tanto, se requieren resultados precisos, fiables sobre las "mejores prácticas", para valorar dichos resultados se dispone de diversos scores de puntuación que miden objetivamente el estado clínico, la gravedad de la enfermedad, o el riesgo de un resultado específico²⁵⁻²⁷.

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. Sirven para predecir el pronóstico, para evaluar y comparar la eficacia y eficiencia de distintos tratamientos o de unidades y para relacionar la gravedad de la enfermedad con el costo y duración de la hospitalización²⁸.

En pediatría, hemos sido testigos de una revolución desde el momento de la puntuación de Apgar, para los diferentes sistemas de puntuación actual²⁹.

2.3) USOS DE LOS SISTEMAS DE PUNTUACIÓN

Los sistemas de puntuación han sido integrados en los mapas de cuidados críticos, manejos clínicos, y directrices. Por ejemplo, la implementación de un protocolo de atención (intubación) para un paciente de trauma con una puntuación en la escala de coma de Glasgow ≤ 8 es común³⁰. Mapas y guías de atención son cada vez más utilizados para disminuir la variabilidad en los patrones de la práctica, para ofrecer costo de la atención más eficaz y con una calidad superior^{31,32}.

Los sistemas de puntuación incorporada en las vías y pautas pueden ayudar a minimizar el uso de criterios subjetivos, la reducción de la variabilidad y la incorporación de la medicina basada en la evidencia³³.

Los sistemas de puntuación también se han utilizado para la toma de decisiones en cada paciente. En la UCI, ha sido un apoyo en la toma de decisiones para reducir el uso de los recursos en los pacientes de bajo riesgo o de alto riesgo³⁴⁻³⁶.

Pollack y Getson³⁷ demostraron que la estimación de riesgo de mortalidad de cada uno de los pacientes en la evolución diaria redujo el coste total de la UCIP. Los cargos se redujeron significativamente en los pacientes con un bajo riesgo de mortalidad.

Los sistemas de puntuación se pueden utilizar para ayudar en el triage de los pacientes en general, o de pacientes con un diagnóstico específico como los admitidos a la Unidad de Cuidado Intensivo pediátrico³⁸.

Los modelos pueden ser utilizados para determinar cuándo los pacientes no requieren el ingreso a UCI y pueden ser tratados en las áreas de cuidados de rutina. Los sistemas de puntuación se utilizan para identificar los "cuidados potencialmente ineficaces", lo que se refiere a los pacientes ingresados en la UCIP con una probabilidad despreciable de la supervivencia y para quienes más cuidados serían inútiles. Esta información podría utilizarse para ayudar a los

médicos y la familia en la toma de decisiones difíciles, para evitar el sufrimiento del paciente indebido, y para aclarar las opciones en la asignación de recursos escasos para los tratamientos médicos³⁹.

La puntuación clínica puede ser aplicada a poblaciones de pacientes o en pacientes individuales. El riesgo de mortalidad pediátrica (PRISM) es la puntuación más comúnmente usada en UCIP en los Estados Unidos. El propósito principal de la puntuación es establecer la severidad de la enfermedad, que se utiliza para predecir la calidad de los resultados de la atención en la evaluación comparativa⁴⁰.

En los niños, los sistemas de valoración de gravedad más utilizados son: el Riesgo de Mortalidad Pediátrico (Pediatric Risk of Mortality, PRISM) y el Índice de Mortalidad Pediátrico (Pediatric Index of Mortality, PIM)⁴¹.

2.4) RIESGO DE MORTALIDAD PEDIÁTRICA (PRISM)

A partir de la década de los 70, los médicos notaron una asociación directamente proporcional en el incremento de mortalidad con el número de órganos que cada paciente tenía lesionados. Se ha observado un grado de sinergismo en el fallo multiorgánico, ya que entre mayor es el número de órganos involucrados, mayor es el riesgo de mortalidad. Una buena terapia, dirigida específicamente a la enfermedad que lesiona un órgano, ayuda a disminuir el riesgo de mortalidad^{17,42}.

En 1974, Cullen y colaboradores fueron los primeros en hacer una aproximación de la magnitud de la gravedad y el pronóstico de muerte del paciente con un sistema de intervención terapéutica, el cual contenía cuatro puntos y 47 variables. En 1981, Knaus y colaboradores crearon un nuevo sistema de clasificación de grupos de enfermos, basándose en la gravedad del padecimiento y las enfermedades previas y los llamaron APACHE (Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation), éste fue el primero en valorar por separado los sistemas a través de 32 parámetros, con lo cual fue posible unificar el diagnóstico de

disfunción orgánica múltiple. El principal inconveniente de dichas escalas es que únicamente podían aplicarse para la determinación del riesgo de mortalidad en pacientes adultos⁴³⁻⁴⁵.

En 1984 Pollack y cols. desarrollaron el PSI (Physiologic Stability Index) “Índice de Estabilidad Fisiológica” 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 ellos⁴³⁻⁴⁵.

Posteriormente, en 1988 con base al PSI, que contenía 34 variables y 75 rangos, lo que resultaba poco práctico, y de aplicación difícil, fueron motivados para el desarrollo del Pediatric Risk of Mortality (PRISM) el cual evalúa 17 variables fisiológicas¹⁹. 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), cuyas variables fueron estratificadas por grupos etarios y se incluyeron algunas enfermedades de base, con lo cual su rendimiento en cuanto a exactitud mejoró considerablemente^{21, 23, 44}.

La versión más reciente del PRISM, el PRISM III, es una tercera generación basada en la puntuación de la fisiología para predecir el riesgo de mortalidad en pacientes ingresados en la UCIP. La puntuación PRISM III fue desarrollada a partir de datos de 11.165 pacientes en 32 UCIP en los Estados Unidos. Las predicciones de mortalidad se pueden hacer durante las primeras 12 horas (PRISM III-12) o 24 hrs (PRISM III-24)⁴².

El sistema PRISM es el método más común para predecir mortalidad en niños gravemente enfermos, y se basa en los valores de 14 variables clínicas y de laboratorio medidas durante las primeras 12-24 horas del ingreso, a las que se adjunta una puntuación que constituye un valor objetivo y la suma resultante

representa la medida de la severidad de la enfermedad. Se asume que puntuaciones más altas implican mayor gravedad y riesgo de fallecer⁴⁶.

Con el afán de predecir a grandes rasgos el pronóstico de cada paciente que ingresa a la unidad de cuidados intensivos pediátricos, para el mejor manejo de cada paciente, se utiliza esta tabla. Para el año 1989, en Estados Unidos esta tabla ya se aplicaba en más de un centro hospitalario y se había comprobado que tienen un valor predictivo significativamente estadístico. La tabla de riesgo de mortalidad pediátrica sirve para predecir la mortalidad a cada fallo de uno o varios órganos, por lo tanto, es posible predecir la mortalidad de paciente tan rápido como en las primeras 72 horas de hospitalización. Como es de esperar el porcentaje de mortalidad aumenta cuando el número de órganos involucrados es mayor.^{16, 17, 23}.

La forma de uso de la tabla es muy sencilla, se debe aplicar en el momento de ingreso del paciente, y durante las primeras doce y veinticuatro horas de estancia hospitalaria del paciente, e incluye a grandes rasgos 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 de Glasgow y la reacción pupilar, y el sistema respiratorio incluye como parámetros la frecuencia respiratoria y los gases arteriales; la función hepática, renal y pancreática son evaluadas por medio de los tiempos de protrombina y tromboplastina, las bilirrubinas y el potasio^{16, 17, 23}. (Ver tabla para conocer los valores).

De acuerdo con los resultados obtenidos, es posible clasificar al paciente de la siguiente manera:

- 0 – 12 puntos = es tolerable para ser tratado en pisos
- 13 – 19 puntos = para tratamiento en cuidados intermedios
- > de 20 puntos = en UCIP.

Pero para dar una estimación más precisa del riesgo de mortalidad posterior a obtener todos los valores de la tabla correspondiente se procede a utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{PROBABILIDAD DE MUERTE} = \text{exponente } \textcircled{R} (1 + \text{exponente } \textcircled{R})$$

En la cual $\textcircled{R} = 0.207 * \text{PRISM} - 0.005 * \text{edad en meses} - 0.433 * \text{estado quirúrgico} - 4.782$.

En donde el estado quirúrgico es:

- * Si el paciente fue sometido a cirugía 1
- * Si el paciente no fue sometido a cirugía 0

Y entonces se clasifica de la siguiente manera:

CALIFICACIÓN DE PRISM	% RIESGO DE MORTALIDAD
3	1.3
6	2.4
9	4.4
12	6.0
15	13.9
18	23.0
21	35.8
24	50.9
27	65.9
30	78.2

2.5) CRITERIOS DE INGRESO PARA UCIP.

Las UCIP han evolucionado en los últimos años siendo ahora enormemente complejas cuyo costo de operación es el más elevado entre todos los servicios, clínicos y quirúrgicos, lo cual ha generado la necesidad de evaluar adecuadamente el posible beneficio que obtendrá el paciente al ingresar a estos servicios¹⁷. Para

ello se han desarrollado diversos modelos estadísticos que miden dicho beneficio a través de la predicción correcta de la probabilidad de fallecer de un paciente en particular, de acuerdo con la severidad de la enfermedad actual y de la enfermedad de base. Hasta ahora, todos los modelos para lograr dicho objetivo se han basado bien sea en la magnitud de las alteraciones fisiológicas o en la magnitud de la intervención necesaria^{18, 47, 48}.

Para el control de niños graves, es conveniente el monitoreo continuo que ayuda a normar el criterio diagnóstico y terapéutico¹⁵. Por lo que es muy importante que se pueda clasificar a los pacientes que harán uso de la unidad de cuidados intensivos pediátricos^{18, 48, 49}.

Existen las pautas y políticas para la admisión de pacientes a una unidad de cuidados intensivos, y estas son⁴⁷:

a) Sistema respiratorio:

Paciente con enfermedad pulmonar severa o que potencialmente amenaza la vida, estas condiciones incluyen, pero no se limita a:

- Intubación endotraqueal o necesidad potencial de intubación endotraqueal y ventilación mecánica. Independientemente de la etiología.
- Enfermedad pulmonar o de vía aérea alta o baja moderada o rápidamente progresiva, o con severidad suficiente para generar riesgo de progresión a falla respiratoria y/o obstrucción completa.
- Requerimiento de suplemento alto de oxígeno (FIO₂ mayor o igual a 0,5), independientemente de la etiología.
- Traqueostomía reciente con o sin la necesidad de ventilación mecánica.
- Barotrauma agudo que compromete la vía aérea alta o baja.
- Requerimiento de monitorización cardiorrespiratoria o manejo de apneas

b) Sistema cardiovascular:

Pacientes con enfermedad severa, que amenaza la vida o una condición cardiovascular inestable. Incluyen, pero no están limitadas a:

- Choque.
- Post- resucitación cardiopulmonar.
- Arritmias que amenacen la vida.
- Falla cardíaca congestiva inestable, con o sin necesidad de ventilación mecánica.
- Cardiopatía congénita con estado cardiorrespiratorio inestable.
- Después de procedimientos cardiovasculares de moderado o alto riesgo e intratorácicos, o con riesgo de compromiso hemodinámico o respiratorio.
- Necesidad de monitorización arterial, venosa central o presión arterial pulmonar; o requerimiento de vasoactivos en infusión, en paciente con o sin monitoria invasiva.
- Necesidad de marcapasos transitorio, o implantación de marcapasos definitivo hasta estabilidad hemodinámica.

c) Sistema neurológico:

Pacientes con enfermedad o estado neurológico actual o que potencialmente amenaza la vida. Incluye, pero no se limita a:

- Convulsiones, que no responden a la terapia o que requieren infusión continua de agentes anticonvulsivantes.
- Alteración aguda y severa del sensorio, donde el deterioro neurológico o la depresión es probable o no predecible, o coma con potencial compromiso de la vía aérea.
- Inflamación o infección aguda de la médula espinal, meninges o cerebro con depresión neurológica, metabólica o anormalidades hormonales, compromiso hemodinámico o respiratorio o la posibilidad de aumento de la presión intracraneana.
- Postoperatorio de procedimientos neuroquirúrgicos, que requieren monitorización cardiorrespiratoria.
- Trauma craneoencefálico severo o con riesgo de deterioro.

- Condiciones preoperatorias neuroquirúrgicas con deterioro neurológico.
- Disfunción neuromuscular progresiva con o sin sensorio alterado, requiriendo monitorización cardiovascular y/o soporte ventilatorio.
- Compresión del cordón espinal instaurada o en curso.
- Colocación de sistema de derivación ventricular externa.

d) Hematológico/Oncológico:

Pacientes con enfermedad o estado hematológico u oncológico inestable o que potencialmente amenaza la vida, o con sangrado activo que amenaza la vida.

Incluye, pero no se limita a:

- Exanguinotransfusión.
- Plasmaféresis o leucoféresis con condición clínica inestable.
- Coagulopatía severa.
- Anemia severa, resultando en compromiso hemodinámico y/o respiratorio.
- Complicaciones severas de crisis de anemia de células falciformes, como cambios neurológicos o hemodinámicos, o anemia aplásica con inestabilidad hemodinámica.
- Inicio de quimioterapia con síndrome de lisis tumoral anticipado.
- Tumores o masas que comprometen o amenazan con comprimir vasos, órganos vitales o la vía aérea.

e) Endocrino/Metabólico.

Pacientes con enfermedad o estado endocrino o metabólico inestable o que potencialmente amenaza la vida. Incluye, pero no se limita a:

- Cetoacidosis diabética severa.
- Otras anormalidades electrolíticas severas, como:
 - ❖ Hipercaliemia o hipocaliemia, requiriendo monitorización cardíaca e intervención terapéutica.
 - ❖ Hipo o hipernatremia moderada o severa.
 - ❖ Hipo o hipercalcemia moderada o severa.
 - ❖ Hipo o hiperglicemia moderada o severa, requiriendo monitoria intensiva.

- ❖ Acidosis metabólica moderada o severa.
- ❖ Requerimiento de intervención compleja para mantener balance hídrico.
- Errores innatos del metabolismo con deterioro agudo que requiere soporte ventilatorio, diálisis aguda, hemoperfusión, manejo de hipertensión intracraneana o soporte inotrópico.

e) Gastrointestinal:

Pacientes con enfermedad o estado gastrointestinal inestable o que potencialmente amenaza la vida. Incluye, pero no se limita a:

- Hemorragia gastrointestinal aguda severa que lleva a inestabilidad hemodinámica o respiratoria.
- Después de endoscopia de emergencia o de retiro de cuerpo extraño, con compromiso cardiorrespiratorio o riesgo del mismo.
- Falla hepática aguda que lleve a coma o inestabilidad hemodinámica o respiratoria.

f) Quirúrgico:

Los pacientes postoperatorios frecuentemente requieren monitorización y potencialmente intervención intensiva. Las condiciones incluyen, pero no se limitan a:

- Cirugía cardiovascular.
- Cirugía mayor de tórax y cirugía mayor de cuello.
- Procedimientos neuroquirúrgicos.
- Cirugía craneofacial.
- Cirugía ortopédica y de médula espinal.
- Cirugía general con inestabilidad hemodinámica o respiratoria.
- Trasplante de órganos.
- Politraumatismo con o sin inestabilidad cardiovascular.
- Sangrado importante ya sea durante cirugía o durante el período postoperatorio.
- Postoperatorios de gran cirugía, incluyendo algunos no complicados, para manejo de dolor o analgesia en infusión.

g) Sistema renal:

Pacientes con enfermedad o estado renal inestable o que potencialmente amenaza la vida. Incluye, pero no se limita a:

- Insuficiencia renal aguda.
- Requerimiento de hemodiálisis, diálisis peritoneal agudas u otra terapia de reemplazo renal continuo en paciente inestable.
- Rabdomiolisis aguda con insuficiencia renal.

h) Múltiples sistemas y otros:

Pacientes con enfermedad o multisistémica inestable o que potencialmente amenaza la vida. Incluye, pero no se limita a:

- Ingesta de tóxicos o sobredosis de drogas con potencial descompensación aguda de sistemas orgánicos mayores.
- Síndrome de disfunción orgánica múltiple.
- Hipertermia maligna sospechada o documentada.
- Injuria eléctrica u otra ambiental severa.
- Quemaduras de más del 25% de la superficie corporal, o cualquier porcentaje en área especial (ejemplo: vía aérea).

La necesidad de evaluar adecuadamente a un paciente que tiene criterios de ingreso a una UCIP, el riesgo de mortalidad que presenta, así como, de hacer uso racional de los recursos disponibles, hace necesario el aplicar un instrumento con el que se pueda discernir cual es la pertinencia del uso de dicha unidad de terapia intensiva^{20,49}.

3) IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Las UCIP son una especialidad relativamente nueva, cuya evolución se ha caracterizado por el aumento constante de los avances tecnológicos y por la concentración de los cuidados en este sector. Los cuidados intensivos representan un alto porcentaje del presupuesto de los hospitales y esto tiende a aumentar con el tiempo.

La valoración de la gravedad, así como la inestabilidad clínica y pronóstico son los principales desafíos que enfrentar en las UCIP, requiriendo de una evaluación eficaz y continua en pacientes en estado crítico. Determinar el riesgo de mortalidad de los pacientes en las UCIP según la gravedad y compromiso hemodinámico permite estimar la probabilidad de muerte según el estado clínico. Por tanto, los puntajes de predicción de mortalidad constituyen una herramienta útil para llevar a cabo estos objetivos, ya que permiten comparar la mortalidad observada en una población con la estimada por el modelo de predicción. Dichas escalas realizadas en forma rutinaria nos permiten prever de manera más precoz la mortalidad, permiten mejorar la calidad de atención, fortalecer la capacitación de los médicos y además clasificar de manera más eficaz a los pacientes instaurando un tratamiento precoz y adecuado.

En las UCIP, el puntaje de predicción más empleado son el PRISM. Por ello con el presente trabajo se busca ampliar el campo de los conocimientos acerca de la aplicación de esta escala buscando determinar si es conveniente el rendimiento de este score (PRISM) como predictor de mortalidad en pacientes pediátricos.

En la UCIP del Hospital Regional de Loreto, se ingresa todo paciente que amerita el cuidado especializado, aumentando los costos y la mortalidad del mismo, ya que no se aplica la norma de considerar una escala que permita clasificar al paciente que tiene o no probabilidad de sobrevivir.

No sabemos la gravedad de los pacientes que ingresan, ni sus probabilidades de sobrevivir, consideramos que el uso de una escala de medición de riesgo de mortalidad en el ingreso disminuiría tanto costos como mortalidad, ya que el servicio se utilizaría en base al pronóstico de vida.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es adecuado el rendimiento del score PRISM como predictor de mortalidad en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016?

4) JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Como parte fundamental de la evaluación de la calidad de atención médica en pacientes críticamente enfermos, se requiere de un sistema que permita establecer el pronóstico de los pacientes basado en la evaluación de factores de riesgo. Existen varios sistemas de evaluación pronóstica para la población adulta en cuidados intensivos como son, el APACHE III (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), el MPM II (Mortality Prediction Model) y el SAPS II (Simplified Acute Physiology Score). Para las unidades de cuidados intensivos pediátricos el sistema más empleado es el PRISM III.

Con el score PRISM III, puede clasificarse a los pacientes que ingresan a un intensivo de acuerdo con su gravedad, hacer así un mejor uso de los recursos disponibles en el hospital para este fin.

En el presente trabajo se evaluará el score PRISM para predecir la mortalidad en la UCIP del Hospital regional de Loreto, en el que se atiende a niños de un mes a 15 años con padecimientos de diversas gravedades.

5) OBJETIVOS.

5.1) Objetivo General:

- Determinar si es adecuado el rendimiento del score PRISM como predictor de mortalidad en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016

5.2) Objetivos Específicos:

- Identificar los pacientes pediátricos que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.
- Identificar los diagnósticos de ingreso más frecuentes a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.
- Identificar los diagnósticos de egreso más frecuentes a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.
- Determinar los días de estancia en la unidad de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.
- Identificar los diagnósticos de muerte más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.
- Estimar la puntuación de escore PRISM en los pacientes pediátricos que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.
- Determinar el riesgo de morir que tiene el paciente al aplicar el escore PRISM como predictor de mortalidad en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.

- Determinar la mortalidad estandarizada en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.
- Determinar la sensibilidad y especificidad al aplicar el score PRISM como predictor de mortalidad en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.

6) HIPÓTESIS:

H1: El score PRISM es predictor de mortalidad en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.

H0: El score PRISM no es predictor de mortalidad en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto, enero - diciembre 2016.

7) VARIABLES.

- **Edad:** Definida como el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del estudio, es medida en meses o años.
- **Género:** Masculino o femenino.
- **Diagnóstico de ingreso a la unidad:** Diagnóstico principal que llevo al paciente a su estado crítico para ingreso a la UCIP.
- **Diagnóstico de egreso de la unidad:** Diagnóstico principal con que egreso el paciente de la UCIP.
- **Días de estancia en la unidad:** Se registro los días que el paciente permaneció hospitalizado en la UCIP agrupado de 1 a 3 días, 4 a 7 días, 8 a 14 días, 15 a 20 días, 21 a 25 días, 26 a 30 días.
- **Condición final:** Si egreso vivo o muerto.
- **PRISM SCORE:** Se registrará en el score los valores de los siguientes parámetros para establecer el puntaje total de la escala: tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, PaO₂/FiO₂, PCO₂, PT/PTT, bilirrubina total, calcio iónico, niveles séricos de potasio, glicemia, bicarbonato, respuesta pupilar, Glasgow. Cada parámetro si es normal o anormal aporta un valor que sumados dan el valor total del PRISM. (ver ANEXO).

8) INDICADORES E ÍNDICES.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
RIESGO DE MORTALIDAD	Juicio médico acerca de curso de una enfermedad deducido de los síntomas observados.	Características médicas y exámenes de laboratorio, medidas por el PRISM III.	Cualitativa Nominal	PRISM-% Riesgo 3 = 1.3 6 = 2.4 9 = 4.4 12 = 6.0 15 = 13.9 18 = 23.0 21 = 35.8 24 = 50.9 27 = 65.9 30 = 78.2
EDAD	En años cumplidos del paciente desde el momento del nacimiento hasta el momento del estudio.	Tiempo en meses o años.	Cuantitativa	Edad en años
GÉNERO	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Carácter sexual del paciente definido para el estudio como masculino, femenino.	Nominal	Masculino Femenino
DIAGNÓSTICO AL INGRESO	Signos y síntomas característicos de una patología.	Características patológicas que determinaron el uso de la UCIP.	Cualitativa Nominal	Tipo de patología más frecuente.
DIAGNÓSTICO AL EGRESO	Signos y síntomas característicos de una patología.	Características del paciente en el momento de egreso de la UCIP	Cualitativa Nominal	Tipo de patología más frecuente
DÍAS DE ESTANCIA EN LA UNIDAD		Número de días de permanencia en UCIP.	Cuantitativa Discontinua	
CONDICIÓN FINAL		Causa que directamente ocasiono la muerte, en su caso.	Cualitativa Nominal	

9) METODOLOGÍA.

9.1 Tipo de investigación

Se realizó un estudio Epidemiológico. Donde se incluirá a todas los pacientes que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto enero – diciembre 2016.

9.2 Diseño de la investigación

Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal.

9.3 Población y muestra

Población de estudio

Se estudiarán a todos los pacientes que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto enero – diciembre 2016.

Muestra de estudio

Pacientes de 1 mes a 15 años de edad, que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto durante el período enero - diciembre del 2012; que cumplan con los criterios inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto durante el período establecido.
- Paciente con edad entre 1 mes y 15 años.
- Las readmisiones serán consideradas como casos nuevos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes ingresados a la UCIP en forma electiva por un periodo menor a 12 horas (por ejemplo, cambio de traqueostomía, punción de medula ósea, admisión transitoria por falta de camas en las salas de pediatría general o cuidados intermedios).

- Pacientes que fallecieron antes de 12 horas de haber ingresado a la UCIP.
- Pacientes con datos incompletos en la historia clínica.

9.4 Procedimientos, técnica e instrumentos de recolección de los datos

Para recolectar los datos se diseñó una ficha (ver Anexo 01) basada en el score PRISM. Se incluyeron solo los pacientes que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional de Loreto enero – diciembre 2016.

Para controlar la calidad de los datos, la recolección se realizará personalmente por el investigador mediante una entrevista utilizando como guía la ficha de recolección de datos. Además, los resultados serán confrontados con la fuente dos veces.

9.5 Procedimiento de la información

Los datos serán procesados mediante los programas de Office Excel 2013 y SPSS 22. Se utilizará un análisis univariado (media aritmética, mediana, moda, desviación estándar y porcentajes) para estudiar las características de la población (la edad y el sexo). Se utilizará el análisis bivariado (tablas de contingencia, odds ratio e intervalo de confianza) para investigar la influencia de la variable independiente (score PRISM) con respecto a las variables dependientes.

10) PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS.

Todos los procedimientos del presente estudio tratan de preservar la integridad y los derechos fundamentales de los pacientes sujetos a investigación, de acuerdo con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas y de ética en investigación biomédica. Se mantendrá en anonimato el nombre de todas las pacientes incluidas en la investigación

Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos.

11) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Actividades	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Presentación	X							
Revisión y Aprobación	X	X						
Recolección de datos			X	X	X	X		
Procesamiento y Análisis							X	
Elaboración Informe Final							X	
Revisión de Informe							X	
Sustentación								X

12) PRESUPUESTO.**GLOBAL**

a) Materiales de consumo	S/ 200
b) Servicios a terceros	S/ 1300
TOTAL	S/ 1500

ANALÍTICO

a) Materiales de consumo	
Materiales de escritorio (papel, lapiceros)	S/ 100
Materiales de impresión (papel, cartuchos, CD)	S/ 100
b) Servicios a terceros	
Asesoría	S/ 1000
Imprenta (encuadernación)	S/ 300
TOTAL	S/ 1500

13) REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1) Wells, Mike; Riera-Fanego, Jacinto F; Luyt, David K.; Dance, Melanie; Lipman, Jeffrey. Poor discriminatory performance of the Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score in a South African intensive care unit. *Critical Care Medicine*. September 1996 - Volume 24 - Issue 9 - pp 1507-151.G
- 2) Earle M, Natera O. Outcome of pediatric intensive care at six centers in Mexico and Ecuador. *Crit Care Med*. Sept 1997; 25 (9).
- 3) Tan GH, Tan TH, Goh DY, Yap HK. Risk factors for predicting mortality in a paediatric intensive care unit. *Ann Acad Med Singapore*. 1998 nov;27(6):813-8.
- 4) Singhal, Kumar, Puliyeel, Singh, Srinivas. Prediction of mortality by application of prism score in intensive care unit. *Indian Pediatrics* 2001; 38: 714-719.
- 5) Dr. Adonis Aguirre Roque, Dra. María del C. Fernández Fernández, Dr. José M. Cartaya Irastorza, Dra. María del C. Machado Lubián, Dr. Raúl San Blas Valdés⁵ y Dr. Joaquín O. García Oliva. Valoración del paciente pediátrico grave y hallazgos clínico-epidemiológicos a su ingreso. *Rev Cub Med Int Emerg* 2005; 5(1).
- 6) Ponce K. Mortalidad Pediátrica: Perfil Epidemiológico y Clínico en Menores de un año de Edad. *Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH [Internet]*. Enero 2007 [citado 1 Julio 2014]; 10(1).
- 7) Guignán O. Aplicación de la escala de riesgo de mortalidad pediátrica (PRISM) en una Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica Venezolana. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*. [Internet]. Dic 2007 [citado 1 Jul 2014]; 70 (4).

- 8) José Tantaleán Da Fieno, León Paredes, Alejandro Santos Benavides, Rosario Becerra Velásquez. Riesgo de muerte en la unidad de cuidados intensivos pediátricos: Uso del PRISM. Revista peruana de pediatría [Internet]. Marzo 2008 [citado 1 Jul 2014]; 61 (1)
- 9) Bellad Roopa, Rao Surendra, Patil Vd And Mahantshetti Ns. Outcome of Intensive Care Unit Patients Using Pediatric Risk of Mortality (PRISM) Score. Indian Pediatrics. 2009. Volume 46, pp1091-1092.
- 10) Roshani N. Taori, Keya R. Lahiri and Milind S. Tullu. Performance of PRISM (Pediatric Risk of Mortality) Score and PIM (Pediatric Index of Mortality) Score in a Tertiary Care Pediatric ICU. 2008.
- 11) Graziela Araujo Costa; Arthur F. Delgado; Alexandre Ferraro; Thelma Suely Okay. Application of the pediatric risk of mortality (PRISM) score and determination of mortality risk factors in a tertiary pediatric intensive care unit. Sao Paulo. 2010.
- 12) Gómez P. Score PRISM y Anión gap sérico predictores de mortalidad en la UTIP de un hospital pediátrico. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal [Internet]. Ene 2013 [citado Jul 2014]; 19(1).
- 13) Ali Khajeh, MD,¹ Noor Mohammad Noori, MD,¹ Mohsen Reisi, MD,¹ Afshin Fayyazi, MD,² Mahdi Mohammadi, PhD,¹ and Ghasem Miri-Aliabad, MD¹. Mortality Risk Prediction by Application of Pediatric Risk of Mortality Scoring System in Pediatric Intensive Care Unit. Iran J Pediatr. 2013 Oct; 23(5): 546–550.
- 14) Aida Vásquez, Eder Herrera-Perez, José Tantaleán, Raffo Escalante-Kanashiro. PRISM as predictor of mortality in pediatric intensive care unit

of the National Institute of Child Health, Peru 2012. Acta Med Peru. 2016;33(1): 9-14.

- 15) Arellano, M. Cuidados Intensivos en Pediatría. 3 ed. México: Interamericana, 1994. 483p.
- 16) Platero, Karla. Utilidad de la medición de riesgo de mortalidad en una unidad de cuidado intensivo pediátrico. Tesis (Medico y cirujano) Universidad de San Carlos, facultad de ciencias médicas, Guatemala 1998. 43p.
- 17) Pollack, M.M. et.al. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. Critical Care Medicine. 1988, nov. 16 (11); 110-1116.
- 18) Behrman, et.al. Tratado de pediatría de Nelson. 15ª. ed. México D.F. Interamericana, 1997. vol. 2
- 19) Boner, Roger. et.al. Analysis of indications for intensive care unit admission. CHEST. 1993, dic. 104 (6). 1806-1810.
- 20) Chalom, René. et.al. Hospital costs of pediatrics intensive care. Unit Care Med. 1999, 27 (10) 2079-2085.
- 21) Pollack, M.M, et,al Riesgo pediátrico de mortalidad con el sistema de puntuación PRISM III-APS. The Journal of Pediatric 1997, oct. 131 (4) 575-581.
- 22) Zimmerman, J.E. et.al. The Use of Risk Predictions to Identily Candidates for Intermediate Care Units. CHEST. 1996, ago. 108, 2. 490-492.

- 23) López Álvarez, J.M. et.al. Índices pronósticos de mortalidad. Evaluación en una unidad de medicina Intensiva pediátrica. (Publicación científica, Hospital universitario materno infantil) México 2000 5p.
- 24) Perkins HS, Jonsen AR, y Epstein WV: Providers as predictors: Using outcome predictions in intensive care. *Crit Care Med* 1986; 14: 105–110.
- 25) Kruse JA, Thill-Baharozian MC y Carlson RW: Comparison of clinical assessment with APACHE II for predicting mortality risk in patients admitted to a medical intensive care unit. *JAMA* 1988; 260: 1739–1742.
- 26) Knaus WA, Wagner DP y Lynn J: Short-term mortality predictions for critically ill hospitalized adults: Science and ethics. *Science* 1991; 254: 389–394.
- 27) Poses RM, Bekes C, Copare FJ, et al The answer to “What are my chances, doctor?” depends on whom is asked: Prognostic disagreement and inaccuracy for critically ill patients. *Crit Care Med* 1989; 17: 827–833.
- 28) Dawes RM, Faust D, Meehl PE: Clinical versus actuarial judgment. *Science* 1989; 243: 1668–1674
- 29) APGAR V: A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Cur Res Anes Anal* 1953; 32: 260–267.
- 30) Pollack MM, Ruttimann UE, Gerson PR. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 1988; 16:1110-1116.
- 31) Alexander RH, Proctor HJ: American College of Surgeons’ Committee on Trauma: Advanced trauma life support course for physicians: ATLS. Fifth Edition.

- 32) Chicago, American College of Surgeons, 1993 23. Van Walraven C, Goel V, Chan B: Effect of population-based interventions on laboratory utilization: A time-series analysis. *JAMA* 1998; 280.
- 33) Hay JA, Maldonado L, Weingarten SR, et al: Prospective evaluation of a clinical guideline recommending hospital length of stay in upper gastrointestinal tract hemorrhage. *JAMA* 1997; 278: 2151–2156.
- 34) Pollack MM, Getson PR: Pediatric critical care cost containment: Combined actuarial and clinical program. *Crit Care Med* 1991; 19: 12–20.
- 35) Esserman L, Belkora J, Lenert L: Potentially ineffective care. A new outcome to assess the limits of critical care. *JAMA* 1995; 274: 1544–1551.
- 36) Westley CR, Cotton EK, Brooks JG: Nebulized racemic epinephrine by IPPB for the treatment of croup: A double-blind study. *Am J Dis Child* 1978; 132: 484–487.
- 37) Wood DW, Downes JJ, Lecks HI: A clinical scoring system for the diagnosis of respiratory failure. Preliminary report on childhood status asthmaticus. *Am J Dis Child* 1972; 123: 227–228.
- 38) Marcin JP, Pollack MM, Patel KM, et al: Decision support issues using a physiology based score. *Intensive Care Med* 1998; 24: 1299–1304.
- 39) Pollack MM, Patel KM, Ruttimann UE: PRISM III: An updated Pediatric Risk of Mortality score. *Crit Care Med* 1996; 24: 743–752.
- 40) Shann F, Pearson G, Slater A, et al: Paediatric Index of Mortality (PIM): A mortality prediction model for children in intensive care. *Intensive Care Med* 1997; 23: 201–207.

- 41) Pollack MM, Ruttimann UE, Getson PR: Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score. Crit Care Med 1988; 16: 1110–1116.
- 42) Martínez Alonzo, T. et,al Ingresos y fallecimientos en una unidad de Cuidados Intensivos pediátricos (1998) PEDIATRA. Instituto Superior de Ciencias Médicas Villa Clara, Cuba. 2000; 40. 166-172.
- 43) Pollack, M.M, et,al Riesgo Pediátrico de mortalidad con puntuación PRISM III. <http://www.sicc.prism.html>.
- 44) Pollack, M.M. PRISMA III. Un paso al día de riesgo de mortalidad pediátrica. Crit Care Med. 1996, 24 743-751.
- 45) Zaldaña, J.P, et,al Comparación de la utilidad del PRISM III y el MODS para predecir la mortalidad en los pacientes pediátricos críticamente enfermos. Estudio realizado en el Hospital Infantil de México “Federico Gomez”. México; 1998 16p.
- 46) Shann F, Pearson G, Slater A, et al: Paediatric Index of Mortality (PIM): A mortality prediction model for children in intensive care. Intensive Care Med 1997; 23: 201–207.
- 47) Dueñas C, Ortiz G, Camargo R, González M, Granados M, Ali A, et al. Criterios de ingreso a UCI e intermedios. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. 2009; 9 (Supl3): 3- 13.
- 48) Koch S. Sistemas de cuantificación pronóstica en cuidados intensivos. México D. F. Interamericana. 1992; 11 420-425.
- 49) Pollack, M.M The Pediatric Risk of Mortality and the Therapeutic Intervention Scoring Sistem. Levin, D., F. Murriss Essentials of pediatrics intensive care. St. Louis, Missouri In: Levin D, Eds. 1990 31-37.

ANEXO

ANEXO 01: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

HOSPITAL REGIONAL DE LORETO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

HOJA RECOLECTORA DE DATOS

PACIENTE _____
HC..... EDAD ____ A ____ M
SEXO: M F
Dx DE INGRESO _____
Dx DE EGRESO _____
FECHA DE INGRESO _____
FECHA DE EGRESO _____

VARIABLE	HORAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA		
	INGRESO	12	24
Presión Sistólica			
Temperatura			
Estado Mental			
Frecuencia Cardíaca			
Reacción pupilar			
Acidosis			
pH			
PCO2			
CO2			
PaO2			
Glucosa			
Potasio			
Creatinina			
Nitrógeno de Urea			
Recuento de G. Blancos			
Recuento de plaquetas			
TP o TPT			
Estado quirúrgico			
TOTAL PRISM			

ANEXO 02: SCORE PRISM III

SCORE PRISM III CARDIOVASCULAR Y SIGNOS NEUROLÓGICOS (1-6)

Presión sanguínea sistólica (mmHg)

Puntaje

	<u>Puntos - 3</u>	<u>Puntos -7</u>
Neonato	40-55	< 40
Infante	45-65	< 45
Preescolar	55-75	< 55
Adolescente	65-85	< 65

Temperatura

Puntaje.....

	<u>Puntos - 3</u>
Toda Edad	< 33°C o > 40°C

Frecuencia Cardiaca

Puntaje.....

	<u>Puntos - 3</u>	<u>Puntos -4</u>
Neonato	215-225	> 225
Infante	215-225	> 225
Preescolar	185-205	> 205
Adolescente	145-155	> 155

Estado Mental

Puntaje.....

	<u>Puntos -5</u>
Toda Edad	Estupor / Coma

Reflejo Pupilar

Puntaje.....

	<u>Puntos - 7</u>	<u>Puntos -11</u>
Toda edad	Anisocoria	Fijas y
Dilatadas		

GASES ARTERIALES **ESTADO ÁCIDO BASE (1, 2, 7, 8)**

Acidosis (Total de CO₂ (mmol/L) o pH)

Puntaje.....

	<u>Puntos - 2</u>	<u>Puntos -6</u>
Toda edad	pH 7.0-7.28 CO ₂ 5-16.9	pH < 7 CO ₂ < 5

pH

Puntaje.....

	<u>Puntos - 2</u>	<u>Puntos -3</u>
Toda edad	7.48-7.55	>7.55

PCO2 (mmHg)

Puntaje.....

	<u>Puntos - 1</u>	<u>Puntos -3</u>
Toda edad	50.0-75.0	> 75.0

Total CO2 (mmol/L)

Puntaje.....

	<u>Puntos - 4</u>
Toda edad	> 34.0

PaO2 (mmHg)

Puntaje.....

	<u>Puntos - 3</u>	<u>Puntos -6</u>
Toda edad	42.0-49.9	< 42.0

QUÍMICA SANGUÍNEA (1,2,9)**Glucosa**

Puntaje.....

	<u>Puntos - 2</u>
Toda edad	>200 mg/dl o > 11.0 mmol/l

Potasio

Puntaje.....

	<u>Puntos - 2</u>
Toda edad	> 6.9

Creatinina

Puntaje.....

	<u>Puntos - 2</u>
Neonato	> 0.85 mg/dl o > 75 mmol/L
Infante	> 0.90 mg/dl o > 80 mmol/L
Preescolar	> 0.90 mg/dl o > 80 mmol/L
Adolescente	> 1.10 mg/dl o > 115 mmol/L

HEMATOLOGÍA (1,2)**Leucocitos (cel/mm³)**

Puntaje.....

	<u>Puntos - 4</u>
Toda edad	< 3,000

Plaquetas (cel/mm³)

Puntaje.....

	<u>Puntos - 2</u>	<u>Puntos - 4</u>	<u>Puntos -5</u>
Toda edad	100,000-200,000	50,000-999,000	< 50,000

Tiempo de Protombina o Parcial de Tromboplastina (segundos)

Puntaje.....

Puntos – 3

Neonatos TP > 22.0 o TPT > 85.0

Resto de edad TP > 22.0 o TPT > 57.0

OTROS FACTORES

Puntaje extra 5 puntos

- enfermedad CV
- Anomalía cromosómica
- Cáncer
- Admisión previa
- Previo PCR
- Postoperatorio
- Diabetes Aguda

PUNTAJE TOTAL: -----

ANEXO 03: ESCALA DE GLASGOW

GLASGOW PARA LACTANTES (< 1 AÑO)		GLASGOW PARA NIÑOS (> 1 AÑO)	
APERTURA DE OJOS			
Espontánea	4	Espontánea	4
Al hablarle	3	A la orden verbal	3
Al dolor	2	Por dolor	2
Ausencia	1	Ninguna	1
RESPUESTA VERBAL			
Balbuceo	5	Se orienta - conversa	5
Irritable	4	Conversa confusa	4
Llanto al dolor	3	Palabras inadecuadas	3
Quejidos al dolor	2	Sonidos raros	2
Ausencia	1	Ninguna	1
RESPUESTA MOTORA			
Movimientos espontáneos	6	Obedece órdenes	6
Retirada al tocar	5	Localiza al tocar	5
Retirada al dolor	4	Defensa al dolor	4
Flexión anormal	3	Flexión anormal	3
Extensión anormal	2	Extensión anormal	2
Ausencia	1	Ausencia	1