

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**DETERMINACIÓN DEL RIESGO PREDICHO DE
MORTALIDAD EN PACIENTES QUE INGRESAN EN LA
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA**

JOSÉ ANTONIO CUYÁN MARTÍNEZ

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias en Pediatría**

Agosto 2013



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: José Antonio Cuyán Martínez

Carné Universitario No.: 100014793

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Pediatría, el trabajo de tesis **"Determinación del riesgo predicho de mortalidad en pacientes que ingresan en la unidad de terapia intensiva pediátrica"**.

Que fue asesorado: Dr. Leonardo Alfredo González

Y revisado por: Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para julio 2013.

Guatemala, 05 de julio de 2013



Dr. Carlos Humberto Vargas Rey: MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/s/

Ciudad de Guatemala, mayo 2013

Dr. Oscar Fernando Castañeda
Coordinador Docente Maestría de Pediatría
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis Titulado:

**“DETERMINACIÓN DEL RIESGO PREDICHO DE MORTALIDAD EN PACIENTES QUE
INGRESAN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA”**

Estudio descriptivo prospectivo longitudinal en pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante los meses de enero de 2008 a junio de 2009

Pertenece al **Dr. José Antonio Cuyán Martínez**, el cual ha sido revisado y aprobado para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Leonardo Alfredo González Ramírez
Pediatra
Colegiado 10964

Dr. Leonardo Alfredo González
Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Asesor de Tesis

Ciudad de Guatemala, mayo 2013

Dr. Ricardo Walter García Manzo
Coordinador Académico de Maestrías
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Escuela de Estudios de Postgrado
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis Titulado:

**“DETERMINACIÓN DEL RIESGO PREDICHO DE MORTALIDAD EN PACIENTES QUE
INGRESAN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA”**

Estudio descriptivo prospectivo longitudinal en pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante los meses de enero de 2008 a junio de 2009

Pertenece al **Dr. José Antonio Cuyán Martínez**, el cual ha sido revisado y aprobado para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Oscar Fernando Castañeda
Coordinador/Docente Maestría de Pediatría
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Revisor de Tesis

Dr. Oscar F. Castañeda Orellana MSc
MEDICO PEDIATRA
COLEGIADO No. 8,482

AGRADECIMIENTOS

A Dios, quien ha sido mi guía durante mi vida.

A mis padres, por su cariño, apoyo y consejos que me han impulsado para seguir siempre adelante.

A mi esposa, por su cariño, amor y apoyo incondicional y haber estado siempre a mi lado, motivándome en la lucha por el diario vivir.

A mis hijos, por ser mi inspiración en el inicio de mi preparación como pediatra.

A mis hermanos, por su apoyo y consejos que me han brindado.

A mi revisor y maestro Dr. Leonardo González, por su paciencia y orientación, interés y dedicación.

A mis maestros, por su apoyo y enseñanza tanto científica como en general.

Al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, por darme la oportunidad y la confianza de formarme en el campo de la Pediatría.

A todos los niños, pacientes y amigos que me brindaron su paciencia y amistad, enseñándome el trabajo en equipo.

INDICE DE CONTENIDOS

	INDICE DE TABLAS	i
	INDICE DE GRÁFICAS	ii
	RESUMEN	iii
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	2
	2.1. Sistema de evaluación en unidad de terapia intensiva....	2
	2.2. Factores de riesgo	3
	2.3. Unidad De Terapia Intensiva (UTIP).....	3
	2.4. Índice Pediátrico de Mortalidad 2 (PIM 2).....	4
	2.5. Normas para la codificación.....	6
	2.6. Instrucciones generales.....	7
	2.7. Necropsia	7
III.	OBJETIVOS	8
	3.1 Objetivo general	8
	3.2 Objetivo específico	8
IV.	MATERIAL Y METODOS	9
V.	RESULTADOS	17
VI.	DISCUSIÓN Y ANALISIS	30
	6.1. Conclusiones	34
	6.2. Recomendaciones	35
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
VIII.	ANEXOS	38
	8.1 Anexo 1	38
	8.2 Anexo 2	40

INDICE DE TABLAS

TABLA NO.1	.....	17
TABLA NO.2	.....	18
TABLA NO.3	.....	19
TABLA NO.4	.....	20
TABLA NO.5	.....	21
TABLA NO.6	.....	22
TABLA NO.7	.....	23
TABLA NO.8	.....	24
TABLA NO.9	.....	25
TABLA NO.10	.....	26
TABLA NO.11	.....	27
TABLA NO.12	.....	28
TABLA NO.13	.....	29

INDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA NO.1	17
GRÁFICA NO.2	18
GRÁFICA NO.3	19
GRÁFICA NO.4	20
GRÁFICA NO.5	21
GRÁFICA NO.6	22
GRÁFICA NO.7	23
GRÁFICA NO.8	24
GRÁFICA NO.9	25
GRÁFICA NO.10	26
GRÁFICA NO.11	27
GRÁFICA NO.12	28

RESUMEN

El presente estudio de tipo descriptivo prospectivo longitudinal se efectuó con el objeto de determinar el riesgo de mortalidad predicho en los pacientes que ingresaron a la Unidad de Terapia intensiva y así describir el desempeño de la escala predictiva de mortalidad denominada Índice de Mortalidad Pediátrica 2 – PIM 2.

El estudio se realizó en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – Guatemala, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2008 al 30 de junio del año 2009 siendo atendidos 453 niños. De este grupo fallecieron 110 dando una tasa de mortalidad de 24.3%. La estancia hospitalaria en la unidad fue 14.3 días. En base a su mortalidad predicha calculada mediante la escala PIM 2, la población en estudio fue asignada en los siguientes grupos: Muy Bajo Riesgo en 25%, Riesgo Bajo en 17%, Riesgo intermedio o Moderado 25%, Riesgo Alto en 19% y Muy Alto Riesgo en 14%. La mayoría de la población quedó asignada al grupo de Riesgo Intermedio o moderado y muy bajo riesgo.

La tasa de mortalidad durante el estudio fue 24.28%. Las patologías más frecuentes fueron choque séptico 30% y Sepsis severa 17%. Las patologías con mayor porcentaje de fallecidos fueron choque séptico 30% y pulmón de choque 16%. La mayoría de ingresos a la UTIP ingresaron procedentes de Emergencia Pediátrica 48.7%. Posteriormente los procedentes de la unidad de cuidados intermedios 29.3% seguido de encamamiento 20.3%.

I. INTRODUCCION

El manejo del niño en estado crítico reúne conocimientos en desarrollo permanente lo que ha logrado que la medicina intensiva alcance un lugar importante dentro de la pediatría. Así, las unidades de terapia intensiva pediátrica se han constituido como elemento esencial en el funcionamiento de un hospital.

Los cambios económicos y sociales han hecho que los servicios de salud sean más eficientes y eficaces a partir de un mejor manejo de los recursos. Estos conceptos forman parte importante en los servicios de terapia intensiva porque es una de las áreas con mayor consumo de recursos dentro de un hospital con un incremento progresivo en la demanda de sus servicios.

Los sistemas de valoración del paciente crítico surgen como respuesta frente a la necesidad de conocer de manera objetiva su nivel de gravedad. Diversos sistemas de evaluación general han sido establecidos para los pacientes de terapia intensiva siendo la mayoría de ellos desarrollados inicialmente en la población adulta. En el momento actual, estos sistemas también forman parte de la valoración de paciente pediátrico y han permitido el desarrollo de modelos de probabilidad que predicen el riesgo de mortalidad.

La existencia de estos sistemas puede brindar información que permita conocer las características de la población que se atiende, evaluar la utilización de recursos, controlar los efectos del manejo médico; todos ellos elementos imprescindibles cuando se desea conocer y evaluar la eficiencia y efectividad los cuidados intensivos pediátricos.

El nivel de especialización y la demanda creciente han permitido que se creen o implementen servicios para el manejo del niño críticamente enfermo. En concordancia a esta realidad, el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, atiende pacientes referidos de los distintos centros asistenciales, de algunos hospitales de la República.

La medicina intensiva pediátrica ya ocupa un rol importante en la pediatría guatemalteca y aunque sean aún pocos los centros especializados en el manejo del niño en estado crítico, éstos no son ajenos al desarrollo creciente. El mejor conocimiento de ellos a partir de la investigación permanente de sus factores diagnósticos, terapéuticos y operacionales así como la cuantificación de éstos permitirá evaluar la efectividad y eficiencia de los cuidados intensivos pediátricos.

II. ANTECEDENTES

2.1. SISTEMA DE EVALUACION EN UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

La medicina intensiva ha logrado alcanzar un gran desarrollo en las últimas décadas y los cuidados intensivos pediátricos no han sido ajenos a este hecho. Este desarrollo ha sido tan destacado que se han dado cambios trascendentales en el manejo del niño en estado crítico y la medicina intensiva pediátrica se ha constituido entonces como elemento decisivo en su manejo y recuperación. Los cambios en los sistemas de salud han alcanzado también a la medicina intensiva de modo que la búsqueda de un sistema eficiente y eficaz es también una premisa en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. ⁽¹⁾

El adecuado funcionamiento de estas unidades requiere de una adecuada organización de sus recursos y factores operacionales. La mortalidad es un índice objetivo aunque crudo para evaluar la calidad de la atención por lo que es una forma inadecuada e imprecisa de determinar la efectividad de los cuidados intensivos.

Existen varios elementos que deben ser tomados en cuenta y pueden influenciar en la mortalidad dentro de una unidad de cuidados intensivos, dentro de ellos se pueden considerar los factores clínicos y operacionales. ⁽²⁾ Las características clínicas del paciente al momento de su ingreso pueden ser determinantes. La edad y la presencia de enfermedades crónicas de fondo son elementos que ejercen influencia en la sobrevivencia del paciente. De igual modo, la admisión a la UTIP de urgencia en lugar de una admisión electiva incrementa la probabilidad de muerte. ⁽³⁾

El uso de medidas de soporte adecuadas antes de la admisión del paciente crítico y la implementación de un manejo preoperatorio adecuado pueden disminuir el riesgo de mortalidad. ^(4, 5) Algunos estudios han demostrado que las unidades que cuentan con programas de docencia en la especialidad pueden tener influencia en la disminución de riesgo de morir de los pacientes hospitalizados. De igual modo, la existencia de programas de residencia médica dentro una UTIP permite la realización de más procedimientos invasivos para monitorización del paciente con la consecuente probable disminución de la mortalidad. ^(6, 7)

La presencia permanente de un intensivista pediátrico dentro de una unidad de cuidados intensivos influye en el incremento de la probabilidad de sobrevivencia del paciente hospitalizado ⁽⁸⁾. La permanencia del equipo multidisciplinario debidamente capacitado

tiene también tiene relación con la disminución de la mortalidad dentro de la unidad de terapia intensiva. ⁽⁹⁾

La organización de una UTIP en relación a sus políticas de ingreso, implementación y número de camas disponibles también pueden tener influencia sobre los cálculos estadísticos de la mortalidad ^(10, 11, 13). Con relación al personal asistencial encargado del manejo de los pacientes, se han denominado unidades “cerradas” a las que tienen un intensivista las 24 horas del día y “abiertas” aquellas que tienen médicos que intervienen en el manejo de los pacientes y el intensivista no está presente permanentemente. Las unidades abiertas tienen mayor mortalidad. ⁽¹²⁾

Para comprender de una manera más sencilla y teórica se hizo necesario hacer una revisión de cada uno de los términos a utilizar en el estudio.

2.2. Factores de riesgo:

Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad. ⁽⁹⁾

En epidemiología, los factores de riesgo son aquellas características y atributos (variables) que se presentan asociados diversamente con la enfermedad o el evento estudiado. Los factores de riesgo no son necesariamente las causas, sólo sucede que están asociadas con el evento. Como constituyen una probabilidad medible, tienen valor predictivo y pueden usarse con ventajas tanto en prevención individual como en la comunidad. ^(9,13)

2.3. Unidad De Terapia Intensiva (UTIP):

Área destinada al cuidado del paciente pediátrico críticamente enfermo. Recuperar y mantener estable al paciente en estado grave con riesgo de perder la vida, como es el caso del paciente politraumatizado, ahogado, quemado o el paciente postoperado de cráneo, corazón u otra cirugía mayor, o bien el paciente con infecciones graves como meningitis y otras condiciones que lo hacen susceptible a estos eventos. ⁽⁷⁾

La Unidad de Terapia Intensiva es un área de la salud que constituye toda una especialidad médica. Ella está destinada a aumentar el control sobre el paciente, ya sea desde el punto de vista de la enfermería como del profesional médico, presentes en la sala durante las 24 horas del día. Esto permite un monitoreo permanente de la persona enferma (función cardíaca, función respiratoria, signos vitales, extracción de muestras para laboratorio, etc.). De esta manera, el equipo guiado por el médico terapeuta está atento a cualquier manifestación clínica o de laboratorio que surja en el paciente, ya sea de mejoría o de complicación. ^(1,11,19)

Está destinado a personas que podemos catalogar como "pacientes críticos", ya sea porque han sido sometidas a una cirugía importante como los bypass coronarios, o los trasplantes; pacientes politraumatizados, por ejemplo, en accidentes de tránsito; aquellos que presentan importantes hemorragias; personas que han sufrido infartos, en su momento agudo; accidentes cerebrovasculares con consecuencias neurológicas también en su momento agudo; personas que entran en una insuficiencia respiratoria a causa de heridas o por infecciones, etc. En general, podemos decir que son todos aquellos que requieren que sean controlados exhaustivamente todos sus signos clínicos y biológicos, ya que cualquier cambio puede significar una mala evolución que termine con la muerte.^(8,9)

Por las características y gravedad de los pacientes al tener que ser ingresados en una unidad de cuidados intensivos, predomina el uso de terapéutica antimicrobiana por vía parenteral.^(4,5)

2.4. Índice Pediátrico de Mortalidad 2 (PIM 2):

El estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación y conducido en la UTIP multidisciplinaria de un hospital general de la universidad en Buenos Aires, Argentina, con aproximadamente 800 admisiones por año de los niños de los asegurados de la salud a partir de niños a partir de 1 mes a 18 años de la edad^(8,11). Esta unidad es provista de personal por cuatro tiempos completos intensivistas y también compañeros y residentes de pediatría supervisados por lo menos en un hospital que es atendido por un intensivista siempre. Los datos fueron recogidos por anticipado en todas las admisiones consecutivas a la UTIP del de enero 1 de 2004, al de diciembre 31 de 2005. Excluyendo a los pacientes si resolvieron con uno de estos criterios: resucitación cardiopulmonar en arribo sin respuesta de circulación espontánea por 2 horas, de la muerte de cerebro en la admisión a PICU, o de la edad 18 años o 30 días^(1,2,4,11).

Al evaluar en una población, la escala de PIM2 demostró que una discriminación adecuada determinada por la curva de ROC y una calibración pobre determinada por el Hosmer-Lemeshow calidad de cumplimiento a la prueba. Sin embargo, el resultado de los pacientes es comparable con esa predicción por la escala de PIM2.^(8,9,11)

La escala de PIM2 tiene algunas ventajas más allá de otros modelos de la predicción de la mortalidad para los pacientes pediátricos. Tiene solamente diez variables, que son fáciles de obtener; la predicción de la mortalidad puede ser calculada cuando el paciente llega a la UTIP; y su ecuación de la regresión está en el dominio de la población, que puede ser particularmente importante en países en vías de desarrollo. Durante 2004, se

estudio el funcionamiento del PRISM y de PIM2 en 765 pacientes admitidos a una Unidad de Terapia Intensiva, y se encontró para el PRISM un SMR de 0.5 (IC del 95%, 0.28-0.73) y para PIM2 un SMR de 0.87 (IC del 95%, 0.54 -1.21). Dejando de usar el PRISM porque sobrestimó perceptiblemente la mortalidad, y se decidió continuar evaluando con el PIM2 como herramienta para predicción de mortalidad. ^(2,8,9,11)

El índice pediátrico de mortalidad (PIM) fue desarrollado como un simple modelo que requería variables recolectadas en la admisión de pacientes en la Unidad de Terapia Intensiva. El PIM fue desarrollado predominantemente en unidades australianas; en el primer reporte, solamente una de ocho unidades fue en el reino Unido. Se ha revisado el uso del PIM recientemente con datos de 14 unidades de terapia intensiva, ocho de ellos en Australia, cuatro en el Reino Unido y dos en Nueva Zelanda. ^(8,9,11,20)

El PIM 2 ha demostrado algunas ventajas más allá de otros modelos de predicción de mortalidad para pacientes pediátricos. Esto es únicamente con 10 variables de fácil obtención, la predicción de mortalidad puede ser calculada, cuando el paciente llega a la UTIP, además de poderse aplicar particularmente en países en vías de desarrollo. ^(11,13)

Las variables del PIM para un diagnóstico específico incluyen nueve diagnósticos asociados con el incremento de riesgo de muerte. Dos diagnósticos adicionales (paro cardíaco, falla hepática dentro del hospital) fueron asociados al incremento de riesgo de muerte y cinco diagnósticos comunes (asma, bronquiolitis, croup, apnea obstructiva del sueño, cetoacidosis diabética) fueron asociadas a un riesgo reducido. La mortalidad de los pacientes admitidos sobre todo para la recuperación postoperatoria era mejor que predicha por PIM para todos los grupos quirúrgicos a excepción de los pacientes admitidos después de colocación de Bypass cardíaco. Los diagnósticos “específicos” de la variable de PIM fue substituida por dos nuevas variables: “diagnósticos del alto riesgo” y “diagnósticos bajos de riesgo”. La contribución de cada variable y el diagnóstico al modelo fue determinada por la regresión logística anterior y posterior. ^(2,7,8,11,20)

Los diagnósticos incluidos en “los diagnósticos del alto riesgo” de las variables y los “diagnósticos de bajos del riesgo” representan las condiciones donde las variables fisiológicas y demográficas del PIM 2 subestiman o sobrestimación el riesgo de la muerte. Los diagnósticos se asocian al riesgo alto o bajo de la muerte donde el riesgo fue predicho exactamente por el estado fisiológico y las variables demográficas que en el PIM 2 no fueron incluidas en los diagnósticos altos o bajos específicos del riesgo. ^(8,11,20)

El examen del funcionamiento modelo en diagnósticos específicos dio lugar a otros cambios al modelo. El resultado riesgo-ajustado para el fallo cardíaco que precedía la

admisión de UTIP era similar para el fallo cardiaco dentro del hospital y del que realiza fuera del hospital; por lo tanto el PIM 2 no restringe el fallo cardiaco que precede la admisión en la UTIP al fallo cardiaco que realiza fuera del hospital. La falla hepática (aguda o crónica) como la razón principal de la admisión en la UTIP se ha agregado a la lista de las diagnosis del alto riesgo. ^(8,11,13,14,15,20)

El PIM 2 se calcula de la información recogida cuando admiten a un niño a su UTIP. Porque PIM 2 describe cómo la enfermedad el niño estaba en ese entonces y se comenzó los cuidado intensivo, las observaciones que se registrarán son las que se hicieron en o sobre el momento del primer contacto cara a cara (no del teléfono) entre el paciente y un doctor de su unidad de terapia intensiva (o un doctor de un equipo pediátrico del transporte del especialista). Utilice el primer valor de cada una de las variables medida dentro del período a partir del momento del primer contacto a 1 h después de la llegada en su UTIP. El primer contacto puede estar en la UTIP, departamento de la emergencia, una sala de hospital, o en otro hospital. ^(8,11,17,20)

El PIM 2 es un índice pediátrico que predice la mortalidad calculada mediante la información recogida en el momento del ingreso del niño en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica ^(8,11,16). Utiliza 10 variables que amplían las 7 correspondientes a la escala PIM inicial. La diferencia fundamental de este índice con respecto al PRIMS 3 es que recoge los datos en el momento de la admisión, mientras que el PRIMS utiliza los peores datos correspondientes al periodo entre 12-24 primeras horas tras el ingreso. ^(11,14,17)

Si no existe información (por ejemplo, que el Exceso de Bases no se disponga) su dato debe de ser 0; excepción a esta norma es la presión arterial sistólica la cual debe de ser anotada como 120. ^(3,8,19)

2.5. Normas para la codificación

Estas normas incluyen trece parámetros de ingreso que se deben tabular y además deben ser seguidas cuidadosamente para la buena cobertura del PIM II, entre las que se mencionan: Presión arterial sistólica, La reacción pupilar a la luz intensa, la ventilación mecánica incluye CPAP nasal o por mascarilla o BIPAP o ventilación con presión negativa, ingreso electivo: incluye ingresos tras cirugía electiva o ingresos por un procedimiento electivo, el post-operatorio de cirugía o la recuperación de un procedimiento incluye procedimientos radiológicos o cateterismo cardiaco, circulación extracorpórea cardiaca, paro cardiorrespiratorio previo al ingreso en la UTIP: incluye tanto el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario como el extrahospitalario, hemorragia cerebral

(por ejemplo, provocada por una aneurisma o una malformación AV), Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico, fallo hepático agudo o crónico, alteración neurodegenerativa, bronquiolitis, apnea obstructiva del sueño. ^(8,9,11)

2.6. Instrucciones generales

El PIM 2 es calculado por la información recolectada en el momento en el que el paciente es admitido a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, porque el PIM 2 describe que tan mal esta el paciente al momento de su ingreso, en el tiempo de ingreso a la UTIP, la observación ha de recolectar desde el momento de encontrarse cara a cara (y no por vía telefónica), y el contacto entre el paciente y el médico de la Unidad de Terapia Intensiva (o el pediatra encargado del traslado, en el equipo de transporte). ^(8,11)

2.7. Necropsia

La muerte es el cese de las funciones vitales y puede deberse a dos causas: Por el término del ciclo de vida que sobreviene como un evento natural.

Por la interrupción de la vida como consecuencia de un proceso no natural que puede ser patológico o traumático²¹.

Ante la muerte, se requiere la certeza diagnóstica y la consignación de la enfermedad principal. En el momento de emitir el certificado de defunción, debe estar muy clara la enfermedad principal, sus complicaciones y la causa de la muerte. En los casos en los que no está claro este diagnóstico, se debe recurrir a los estudios posmortem, a las necropsias, también denominadas: examen postmortem²¹.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general:

Determinar el riesgo predicho de mortalidad de los pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

3.2 Objetivo específico:

Identificar factores de riesgo que favorecen y desfavorecen el pronóstico de vida en aquellos pacientes que tengan valor predictivo alto de mortalidad según el Índice de Mortalidad Pediátrica 2 (PIM 2, por sus siglas en inglés).

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1. Tipo de Estudio:

Descriptivo prospectivo longitudinal.

4.2. Área de Estudio:

Unidad de Terapia Intensiva del Departamento de Pediatría del Hospital General de Enfermedades, de la zona 9 del Instituto Guatemalteco De Seguridad Social.

4.3. Población y muestra:

Pacientes que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General de Enfermedades de la zona 9 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante los meses de enero del 2008 a junio de 2009.

4.4. Instrumento de estudio

Escala de PIM 2 (Índice Pediátrico De Mortalidad 2) (anexo 1)

4.5. Criterios de inclusión y exclusión de sujetos a estudio:

4.5.1 Inclusión:

1. Menores de 5 años
2. Ambos sexos
3. Pacientes que ingresaron a la UTIP en el periodo de Enero del 2008 a Junio de 2009.
4. Pacientes que contaron con un expediente médico completo (pruebas de laboratorio y un examen físico completo registrado).

4.5.2 Exclusión:

1. Se excluyeron a los pacientes con expediente incompleto.
2. Falta de un examen físico completo de ingreso
3. No contar con gases arteriales de ingreso

4.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<i>Variables</i>	<i>Definición Conceptual</i>	<i>Definición Operacional</i>	<i>Escala de Medición</i>
Fecha	La fecha en la que ingresa el paciente a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica	1-30 Días de cada mes	Cuantitativa
Hora	La hora en la que ingresa el paciente a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica	0-6 horas 7-12 horas 13-18 horas 19- 24 horas	Cuantitativa
Procedencia	Lugar en el que e encuentra el paciente previo a su ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica	Emergencia Encamamiento Infectología UCIM	Cualitativa
Edad	Tiempo que una persona, ha vivido desde que nació.	Menores de 1 mes 1 - 12 meses 13- 60 meses	Cuantitativa
Genero	Género no se refiere simplemente a las mujeres o los hombres, sino a la forma en que sus cualidades, conductas e identidades se encuentran determinadas por el proceso de socialización.	Femenino Masculino	Dependiente
Diagnostico de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva	Enfermedad o condición de base que condiciona a un paciente a recibir monitorización estricta del estado clínico general del paciente.		Cualitativa
días de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva	Tiempo en el cual el paciente permanece a partir del día de ingreso hasta el día de egreso	1-1 Día 1-7 días 7 – 15 días 15 – 28 días Más de 28 días	Cuantitativa

Ingreso electivo	Ingreso electivo: incluye ingresos tras cirugía electiva o ingresos por un procedimiento electivo.	No = 0; Sí = 1	Cualitativa
Recuperación post-procedimiento invasor	El post-operatorio de cirugía o la recuperación de un procedimiento incluye procedimientos radiológicos o cateterismo cardiaco.	No = 0; Si = 1	Cualitativa
Post-CCV extracorpórea	Circulación extracorpórea cardiaca: La posibilidad de poder detener el latido cardiaco y mantener la circulación y la oxigenación periféricas al margen del corazón, mediante una bomba con un sistema de oxigenación extracorpórea.	No = 0; Si = 1	Cualitativa
Diagnostico de alto riesgo	Diagnóstico de alto riesgo; considerado como la entidad patológica que pone en mayor riesgo la probabilidad de muerte del paciente, entre las que se mencionan las siguientes: 1 Paro cardiaco. 2 Inmunodeficiencia combinada severa. 3 Leucemia o linfoma tras la primera inyección. 4 Hemorragia cerebral espontánea. 5 Miocardiopatía o miocarditis. 6 Síndrome de corazón izquierdo	No = 0; Si = 1	Cualitativa

	<p>hipoplásico.</p> <p>7 Infección por VIH.</p> <p>8 Fallo hepático como causa principal del ingreso en UCIP.</p> <p>9 Alteración neurodegenerativa.</p>		
Diagnostico de bajo riesgo	<p>Diagnóstico de bajo riesgo; considerado como la entidad patológica que no pone en riesgo mayor el estado de salud del paciente que ingresa a la UTIP, entre las que consideramos:</p> <p>1 Asma.</p> <p>2 Bronquiolitis.</p> <p>3 CRUP (laringitis).</p> <p>4 Apnea obstructiva del sueño.</p> <p>5 Cetoacidosis diabética.</p>	No = 0; Sí = 1	Cualitativa
Respuesta pupilar a la luz intensa	<p>La reacción pupilar a la luz intensa se usa como un índice de función cerebral.</p>	<p>> 3 mm y ambas fijas = 1,</p> <p>Otros o desconocido = 0</p>	Cualitativa
Ventilación mecánica	<p>La ventilación mecánica (VM) se conoce como todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de un paciente, que no puede o no se desea que lo haga por sí mismo, de forma que mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar. Se considera al ventilador como un generador de presión positiva en la vía aérea que suple la fase activa del ciclo respiratorio.</p>	No = 0; Si = 1	Cualitativa

Presión arterial sistólica (mm Hg)	Presión más alta medida en las arterias. Se produce cuando el corazón se contrae con cada latido.	Sí desconocido = 120	Cualitativa
Exceso de base (mEq)	Exceso de bases es un término empírico, expresivo de la cantidad de ácido o base requerida para titular 1 Litro de sangre al pH normal de 7,40. El valor normal sería +/-3 mmol/L.	Desconocido = 0	Cualitativa
FiO2 100/PaO2 (mm Hg)	Índice de Oxigenación IO > 15 significa compromiso respiratorio severo 30 – 35 falla para responder al modo de ventilación existente. >40 en múltiples ocasiones se asocia con riesgo de mortalidad de 80%.PaO2, mm Hg (desconocido = 0), FiO2 en el momento de la medición de la PaO2, bien sea oxígeno vía endotraqueal o por mascarilla	Desconocido = 0.	Cualitativa
Índice de muerte predecible	Índice que determina el grado de mortalidad que pueda presentar un paciente dependiendo de la patología que comprometa su estado de salud	Muy alto Alto Intermedio Bajo	Cuantitativa
Condiciones de egreso	Tomado como la condición en la que egresa el paciente a una Unidad de Cuidados Intermedios o a la morgue	Vivo Fallecido	Cualitativa
Diagnostico de egreso	Enfermedad o condición con la que el paciente es egresado de la Unidad de Terapia Intensiva		Cualitativa

Hora de egreso	Horario de egreso del paciente independientemente de su condición	0-6 horas 7-12 horas 13-18 horas 19- 24 horas	Cuantitativa
Fallece antes de la 24 horas de estancia en UTIP	Se tomara como la condición en la que el paciente fallece durante las primeras 24 horas de estancia independientemente si tiene alto o bajo riesgo de muerte	Si No	Cualitativa
Fallece después de las 24 horas de estancia en UTIP	Se tomara como la condición en la que el paciente fallece posterior a las primeras 24 horas de estancia tomando en cuenta el tiempo durante el cual el paciente permanece en la UTIP aun si tiene alto o bajo riesgo de muerte	Si No	Cualitativa
Necropsia	Es el procedimiento técnico y científico de disección anatómica que comprende el estudio morfológico y fisiopatológico de un cadáver	Si No	Cualitativo
Días de estancia	Tiempo en el que permanece el paciente en la Unidad de Terapia Intensiva aun si al egresar es vivo o muerto	0-10 días 11-20 días 21- 30 días Más de 31 días	Cuantitativa

4.7. Instrumentos de recolección de datos:

Se realizó por medio de una boleta de recolección de datos la cual posteriormente sirvió para la sistematización de la información y cálculo del Índice de Mortalidad Pediátrica 2.

Boleta de recolección de datos

Se realizó un cuestionario de 17 preguntas estructuradas, realizadas por residente del post grado de pediatría, este se deriva de la escala de PIM 2 = Índice de Mortalidad Pediátrica 2 (pediatric index of mortality 2), la cual consta cuestiones estructuradas, las cuales son: datos al ingreso a la UTIP, se realizara en cada paciente que ingrese a dicha unidad, con un tiempo estipulado no mayor de 30 minutos, posteriormente tabulados y analizados en el programa de la French Society of Anesthesia and Intensive Care, la cual es accesible en Internet, sin costo alguno.

4.8. Aspectos Éticos de la Investigación:

El presente estudio respeta la integridad del paciente y no lo expone a ningún riesgo de su estado de salud, ya que únicamente se limitó a describir las condiciones clínicas de su ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, no se revelaran nombres, ni cualquier tipo de información confidencial, se evaluó a todo paciente que ingrese a la Unidad, que presentó un expediente completo. No se incluyó dentro del estudio, a todo paciente que no cuente con expediente completo. Este estudio será utilizado como base para estudios futuros.

4.9. PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Elaboración y primera entrega de Investigación: Título, subtítulo, definición y análisis del problema.

Elaboración y segunda entrega de Investigación: Justificación, Objetivos, Revisión Bibliográfica.

Elaboración y tercera entrega de Investigación: Protocolo de Investigación.

Aprobación de Protocolo de Investigación.

Se recolectó la información por medio del expediente de registro clínico de los pacientes y llenada la boleta de recolección de datos, se obtuvo la información que permitió sistematizar las variables de tipo cualitativo y cuantitativo.

El análisis de la información se realizó según el cálculo de riesgo predictivo de mortalidad; en base a lo cual se determinó el grado de riesgo de mortalidad.

Se aplicaron los procedimientos estadísticos correspondientes: promedios, proporciones y porcentajes.

Se realizó el análisis y discusión de resultados.

Se elaboraron las conclusiones correspondientes y las recomendaciones pertinentes.

Se elaboró el informe final de tesis

4.10. Recursos Utilizados

Humanos:

- Investigador.
- Asesor.
- Revisor

Físicos:

- Unidad de Terapia Intensiva del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, zona 9.

Materiales:

1 Computadora.

Hojas tamaño carta.

1 Impresora.

Lápices y lapiceros.

Material Bibliográfico.

Boletas impresas.

Escala de PIM 2

INTERNET

El programa de la French Society of Anesthesia and Intensive Care

V. RESULTADOS

TABLA 1

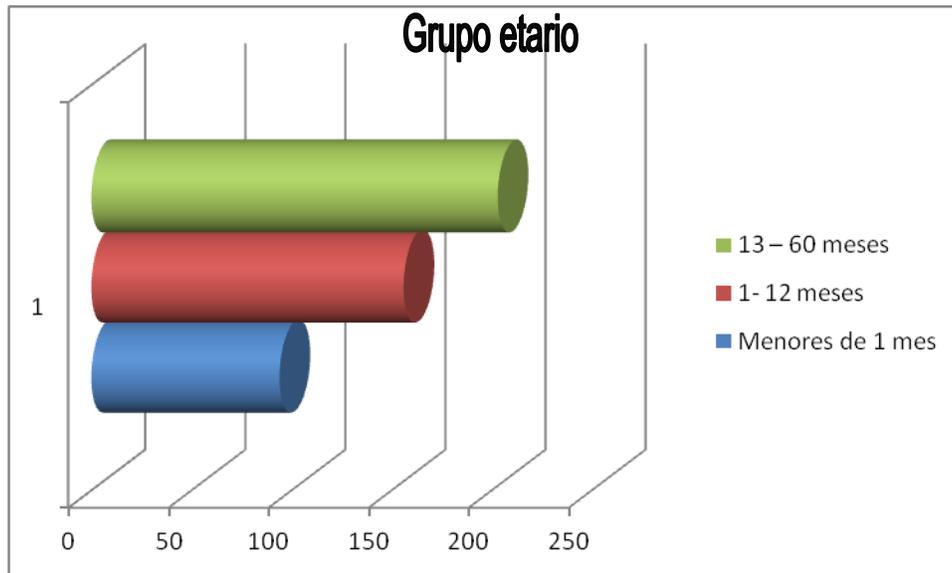
DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menores de 1 mes	94	20.7
1- 12 meses	156	34.4
13 – 60 meses	203	44.9
Total	453	100.0

FUENTE: Boleta de Recolección de datos

GRAFICA 1

DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



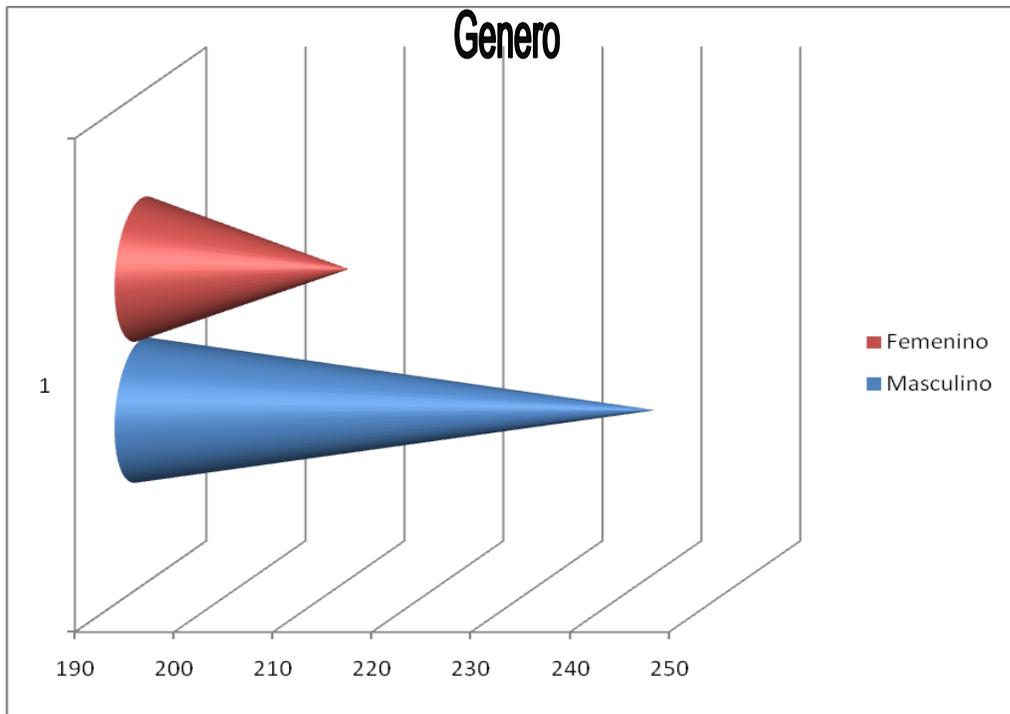
Fuente: tabla 1

TABLA 2
DISTRIBUCION POR GENERO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE
TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES
DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Genero	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	242	53.4
Femenino	211	46.6
Total	453	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 2
DISTRIBUCION POR GENERO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE
TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES
DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



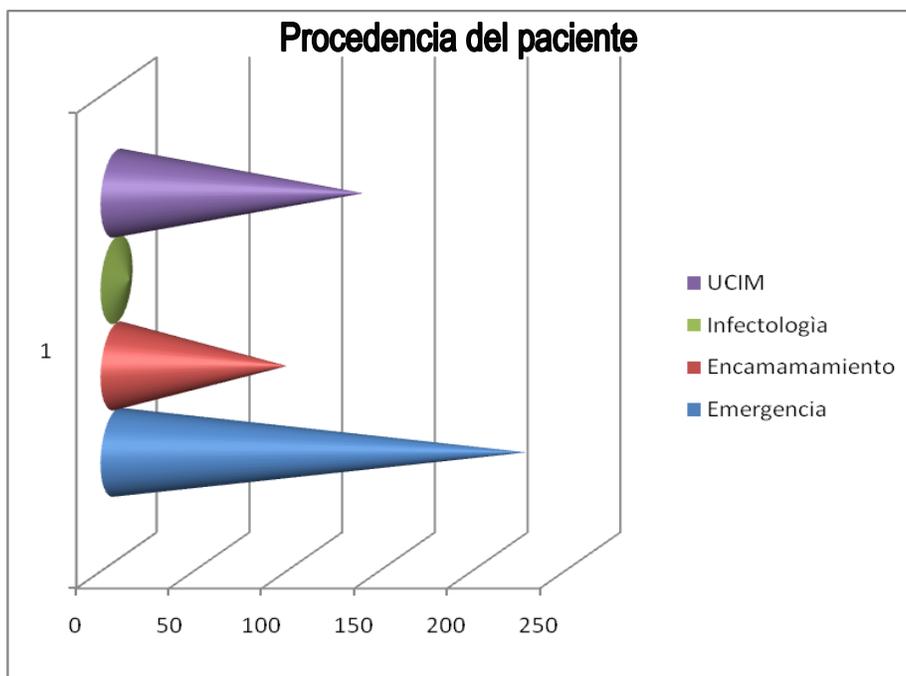
Fuente: tabla 2

TABLA 3
DISTRIBUCION POR PROCEDENCIA DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD
DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE
ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Emergencia	221	48.8
Encamamiento	92	20.3
Infectología	7	1.5
UCIM	133	29.4
Total	453	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 3
DISTRIBUCIÓN POR PROCEDENCIA DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD
DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE
ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente: tabla 3

TABLA 4

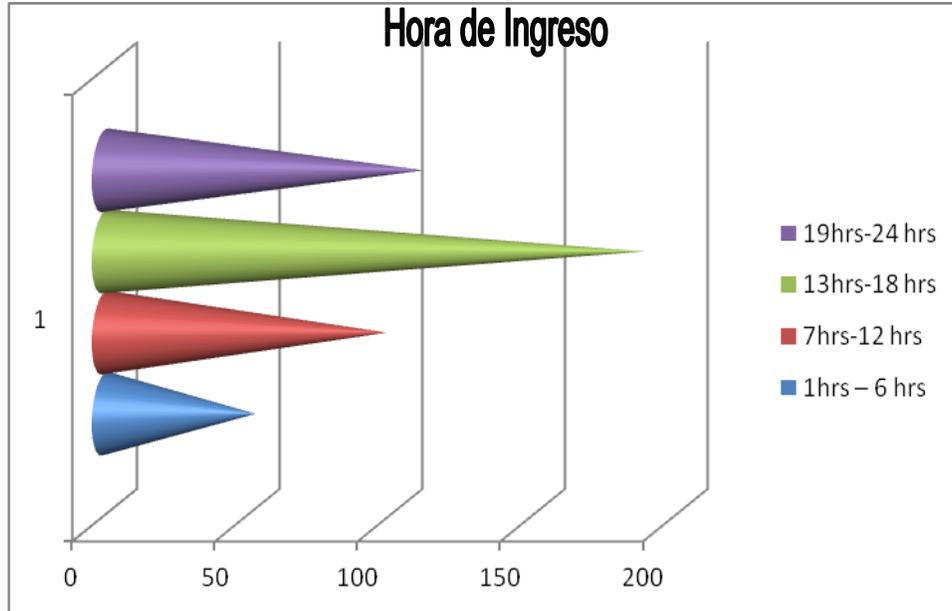
DISTRIBUCION POR HORA DE INGRESO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Hora	Frecuencia	Porcentaje
1hrs – 6 hrs	53	11.7
7hrs-12 hrs	99	21.8
13hrs-18 hrs	189	41.7
19hrs-24 hrs	112	24.8
Total	453	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA: 4

DISTRIBUCION POR HORA DE INGRESO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente: tabla 4

TABLA 5

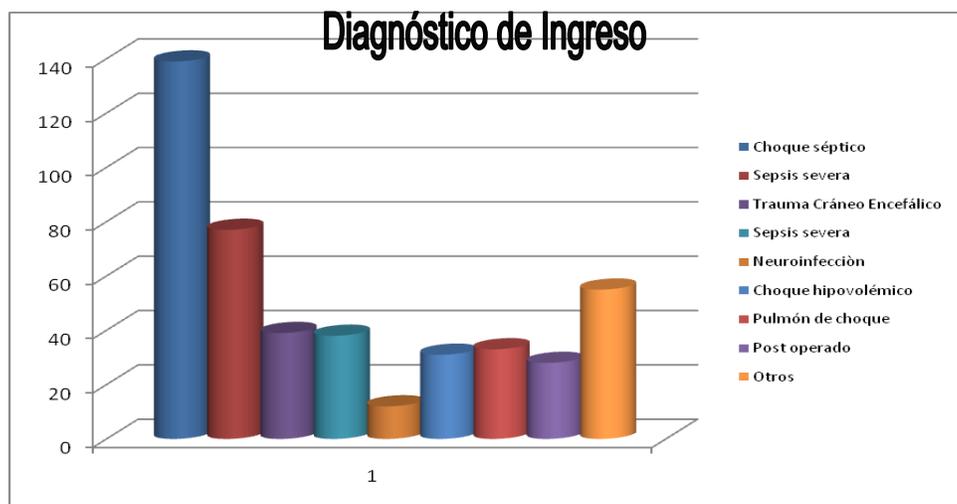
DISTRIBUCION POR DIAGNOSTICO DE INGRESO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Diagnostico de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Choque séptico	139	30.7
Sépsis severa	77	17.0
Trauma Cráneo Encefálico	39	8.6
Hipertensión intracraneana	38	8.3
Neuroinfección	12	2.6
Choque hipovolémico	31	6.8
Pulmón de choque	33	7.3
Post operado	28	6.1
Post cierre de ductus arterioso	1	0.2
Otros	55	12.4
total	453	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 5

DISTRIBUCION POR DIAGNOSTICO DE INGRESO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente: tabla 5

TABLA 6

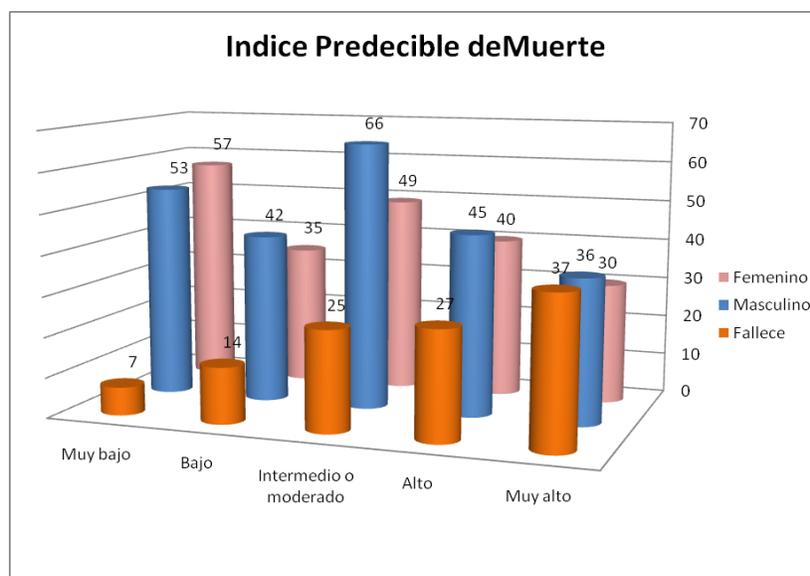
**DISTRIBUCION POR ÍNDICE PREDECIBLE DE MUERTE EN PACIENTES QUE
INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL
GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD
SOCIAL**

Riesgo de mortalidad	Femenino	Masculino	Total	Porcentaje PIM 2	Fallece	Porcentaje de fallecidos en base a PIM 2	Porcentaje de fallecidos en base a muestra
Muy alto	30	36	66	14	37	56.06	34
Alto	40	45	85	19	27	31.76	25
Intermedio o moderado	49	66	115	25	25	21.73	22
Bajo	35	42	77	17	14	18.18	13
Muy bajo	57	53	110	25	7	6.36	6
Total	211	242	453	100	110	24.28	100

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 6

**DISTRIBUCION POR ÍNDICE PREDECIBLE DE MUERTE EN PACIENTES QUE
INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL
GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD
SOCIAL**



Fuente: tabla 6

TABLA 7

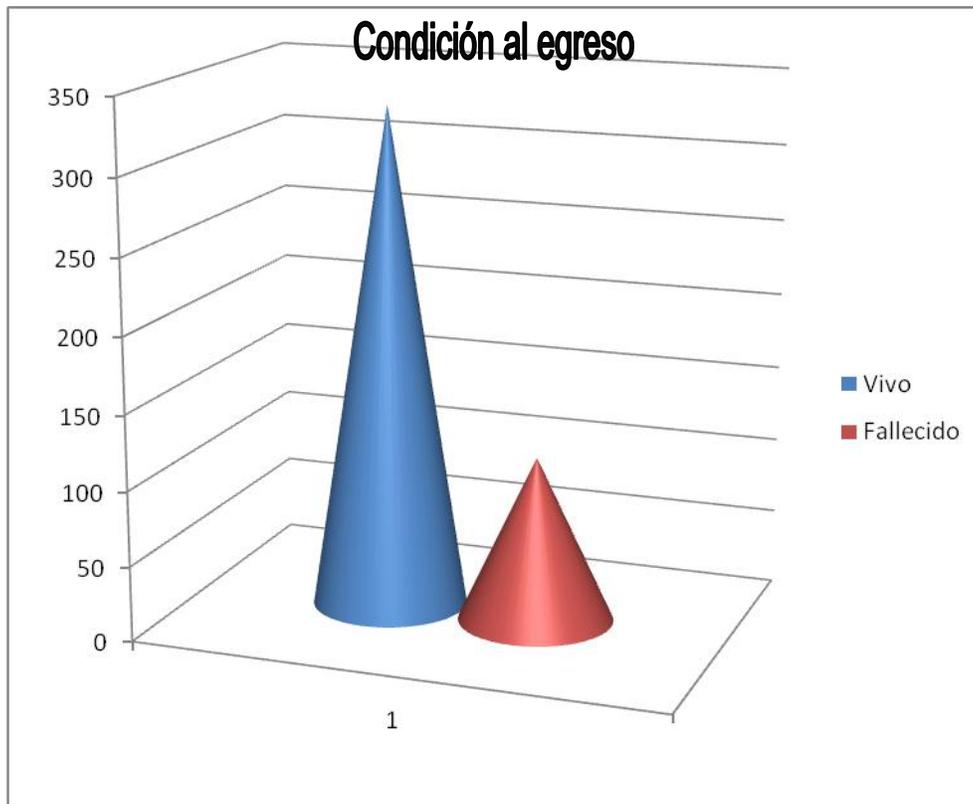
DISTRIBUCION DE LA CONDICIÓN AL EGRESO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Condición de egreso	Frecuencia	Porcentaje
Vivo	333	75.2
Fallecido	110	24.8
Total	443	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 7

DISTRIBUCION DE LA CONDICIÓN AL EGRESO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente: tabla 7

TABLA 8

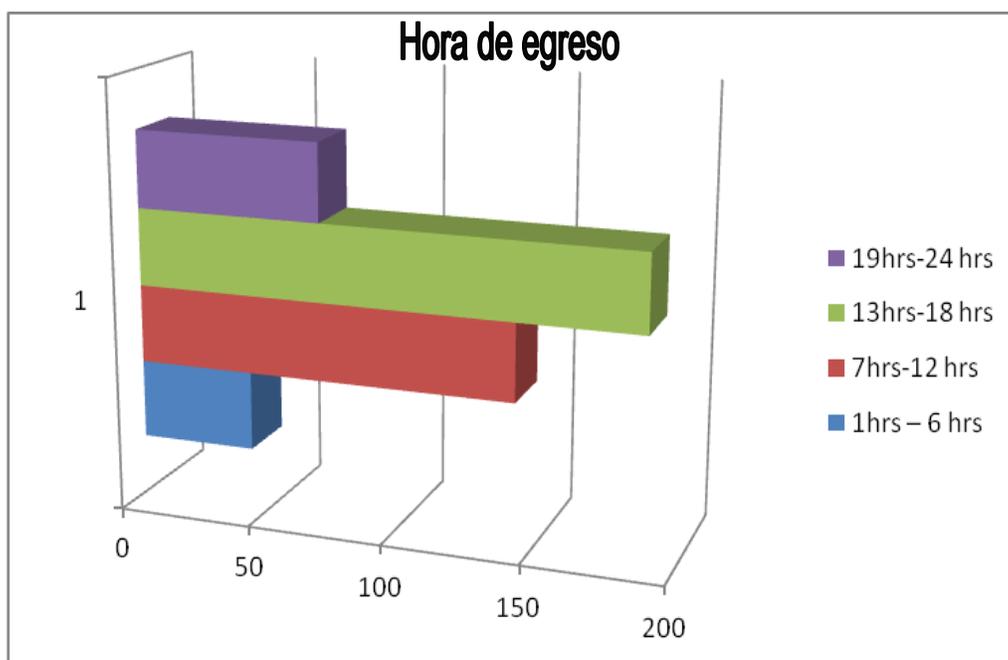
DISTRIBUCION POR HORA DE EGRESO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Hora	Frecuencia	Porcentaje
1hrs – 6 hrs	43	9.7
7hrs-12 hrs	142	32.1
13hrs-18 hrs	188	42.4
19hrs-24 hrs	70	15.8
Total	443	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 8

DISTRIBUCION POR HORA DE EGRESO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente: tabla 8

TABLA 9

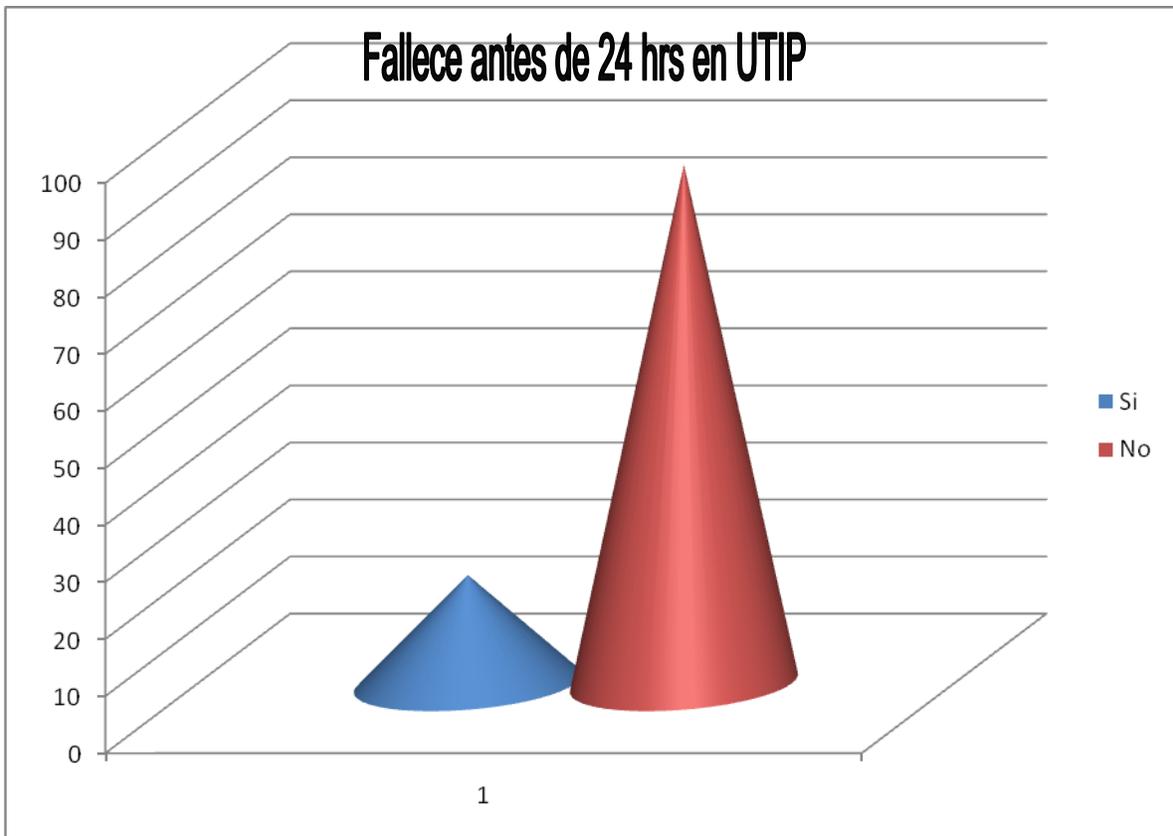
DISTRIBUCION POR PACIENTES QUE FALLECEN ANTES DE 24 HRS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Mortalidad antes de 24 horas	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	17.3
No	91	82.7
Total	110	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 9

DISTRIBUCION POR PACIENTES QUE FALLECEN ANTES DE 24 HRS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente: tabla 9

TABLA 10

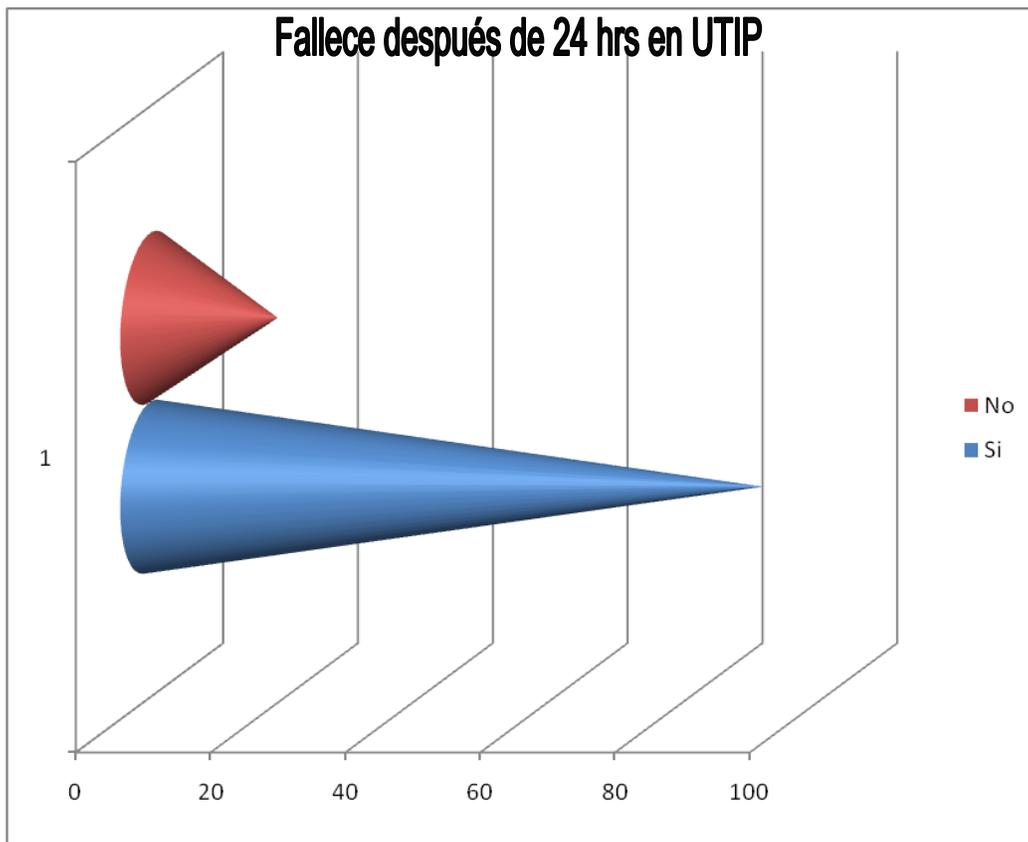
DISTRIBUCION DE PACIENTES QUE FALLECE DESPUÉS DE 24 HRS EN UTIP QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Mortalidad después de 24 horas	Frecuencia	Porcentaje
Si	91	82.7
No	19	17.3
Total	110	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 10

DISTRIBUCION DE PACIENTES QUE FALLECE DESPUÉS DE 24 HRS EN UTIP QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente: tabla 10

TABLA 11

DISTRIBUCION DE PACIENTE A LOS QUE HUBO REALIZO NECROPSIA QUE FALLECIERON POSTERIOR A INGRESA A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Necropsia	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	6.4
No	103	93.6
Total	110	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 11

DISTRIBUCION DE PACIENTE A LOS QUE HUBO REALIZO NECROPSIA QUE FALLECIERON POSTERIOR A INGRESA A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente: tabla 11

TABLA 12

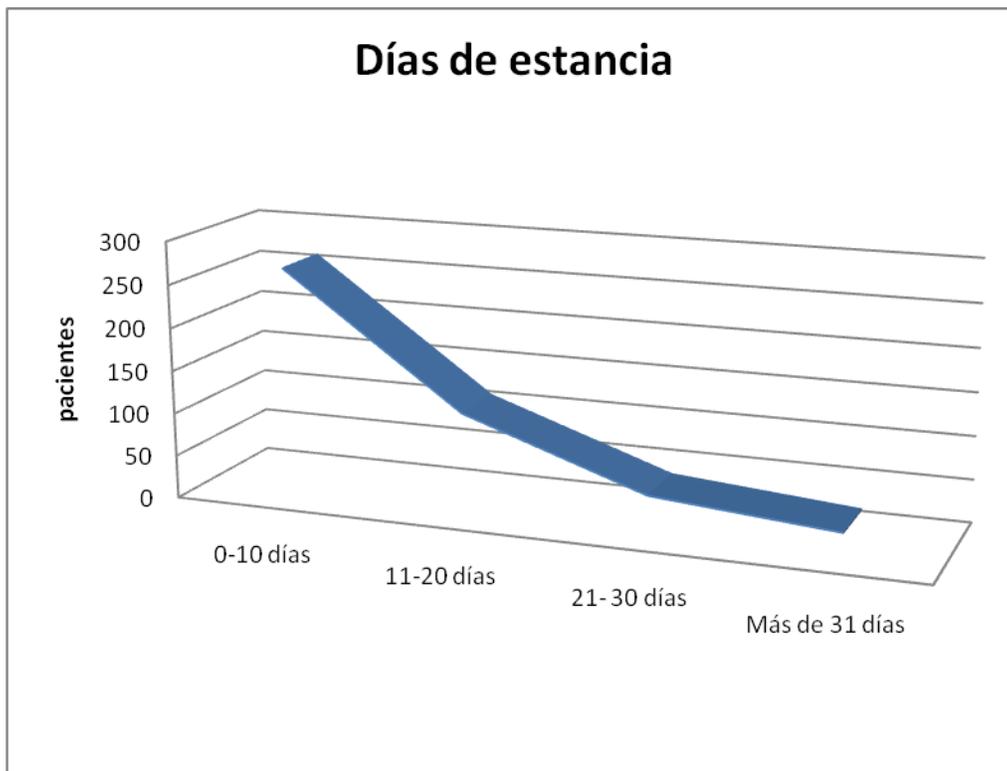
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR DÍAS DE ESTANCIA AL INGRESAR A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Estancia	Frecuencia	Porcentaje
0-10 días	265	59.8
11-20 días	114	25.7
21- 30 días	41	9.3
Más de 31 días	23	5.2
Total	443	100.0

Fuente: boleta de recolección de datos

GRAFICA 12

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR DÍAS DE ESTANCIA AL INGRESAR A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL



Fuente tabla 12

TABLA 13
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Características	Frecuencia
Pacientes	453
Mortalidad	110
Sexo (M/F)	242/211
Edad promedio	3.5 años
Días de estancia en UTIP	14.3 días
Pacientes ingresados por enfermedad	427
Pacientes ingresados postquirúrgicos	26
Índice de alto riesgo de mortalidad	85

Fuente: Boleta de recolección de datos

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con relación al grupo etario el predominio de pacientes ingresados permaneció fuertemente dominado por pacientes de edades comprendidas entre los doce y los sesenta meses 44.8%, seguido de los pacientes entre un mes y once meses, 34.4% encontrando en menor cantidad a pacientes menores de un mes haciendo la salvedad que de estos de ocho a veintiocho días, 14.3%, y complementando lo pacientes que ingresaron de cero a siete días, 6.4%; debe hacerse la justificación que este grupo etario se presento en menor cantidad debido a que la mayoría de patologías neonatales son tratadas en la unidad de Alto Riesgo Neonatal del Hospital de Ginecoobstetricia del IGSS, lo que da un amplio margen para seguimiento de neonatos.

De los pacientes ingresados a la UTIP en su mayoría son pacientes de sexo masculino (53%) considerando que muchas de las patologías en ellos atendidas son problemas de origen broncopulmonar y trauma craneoencefálico, y pacientes de sexo femenino (47%) demostrando un incremento de patologías con afección sistémica, requiriendo cuidados especiales en la UTIP.

De acuerdo con los datos obtenidos observamos que de 453 pacientes ingresados a la UTIP, la mayoría son procedentes de la Emergencia de pediatría en un 48.7%, seguido de pacientes trasladados de la Unidad de Cuidados Intermedios, 29.3%, luego los encamamientos en un 20.3% y por último el área de Infectología en 1.5%.

El horario de ingresos de cada paciente se represento con un predominio de horario vespertino en un 41.7%, seguido de horario nocturno en 24.7%, al que continuo el horario matutino en 21.8% y por último el horario durante la madrugada con 11.7%.

Son muchas la causas por la que un paciente ingresa al UTIP con afección de uno o múltiples órganos pero uno de los principales diagnósticos de ingreso es el choque séptico, 30%, seguido de Sépsis severa, 17%, así como el trauma craneoencefálico, 8%, con consecuencia de cráneo hipertensivo, 8%, además se deben considerar pacientes que ingresan post tratamiento quirúrgico y otras patologías que por su poca incidencia no se titularon como uno de los diagnósticos de ingreso.

Al evaluar a los pacientes que ingresan a la UTIP en base a la escala de mortalidad pediátrica según su categorización se describe de la siguiente manera: **Muy alto**: de los cuales se reportan 66 pacientes, 36 de estos de sexo masculino y 30 de sexo femenino, representando un 14%, del total ingresados, de estos fallece el 56% equivalente a 37 pacientes que representan el 34% del total de los pacientes fallecidos. **Alto**: de los cuales

se reportan 85 pacientes, 45 de estos de sexo masculino y 40 de sexo femenino, representando un 19%, del total ingresados, de estos fallece el 32% equivalente a 27 pacientes que representan un 25% del total de los pacientes fallecidos. **Intermedio o moderado:** de los cuales se reportan 115 pacientes, 66 de estos de sexo masculino y 49 de sexo femenino, representando un 25%, del total ingresados, de estos fallece el 32% equivalente a 25 pacientes que representan un 22% del total de los pacientes fallecidos. **Bajo:** de los cuales se reportan 77 pacientes, 42 de estos de sexo masculino y 35 de sexo femenino, representando un 17%, del total ingresados, de estos fallece el 18% equivalente a 14 pacientes que representan un 13% del total de los pacientes fallecidos. **Muy bajo:** de los cuales se reportan 110 pacientes, 53 de estos de sexo masculino y 57 de sexo femenino, representando un 25%, del total ingresados, de estos fallece el 6% equivalente a 7 pacientes que representan un 6% del total de los pacientes fallecidos. Con estos resultados se concluye que el paciente que presenta un alto índice de mortalidad tiene mayor probabilidad de muerte en su estancia en la unidad de Terapia Intensiva Pediátrica; y el resto de pacientes que debido a una larga estancia en el área crítica presenta complicaciones las cuales pueden deteriorar el estado de salud incrementando de esta manera la mortalidad y considerando múltiples factores de riesgo que puedan predisponer al fallecimiento de cada paciente de los que se pueden incluir afecciones de base tales como: malformaciones congénitas, cardiopatías, procedimientos post operatorios entre otros que en el momento del ingreso del paciente en sus primeras 24 horas le darán un puntaje relativamente bajo pero que puede incrementar en las próximas 48 horas. Además se debe considerar que un 44% de los pacientes que ingresa con un muy alto índice de mortalidad no fallece en la unidad de terapia intensiva por lo que se debe considerar que el abordaje del mismo ha permitido su buena evolución.

La condición de egresos de esta regida por el manejo que cada uno de los pacientes recibe en la UTIP y al observar el comportamiento de la mortalidad que se presenta en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica y al considerar que la cantidad de ingresos es de 453 pacientes y que de estos ingresos el 24% fallecen, y 76% de estos egresan vivos y que de acuerdo al comportamiento del manejo que cada uno recibe y que en ocasiones se califica con la escala de mortalidad PIM II encontrándose un pronóstico de muerte bajo hace reflexionar acerca de la previsión de la gravedad que cada uno de estos presenta y que en ocasiones se desconoce. Se debe hacer la salvedad de que del total de ingresos quedan hospitalizados en la UTIP 10 pacientes los que no entrarían en el reporte de condición de egreso.

Al obtener los datos de la hora de egreso de cada paciente al egresar de la UTIP observamos que la mayoría son movilizados en el horario diurno al considerar estabilidad clínica del paciente, pero también se observa en una cantidad pequeña pero significativa durante el horario nocturno y por la madrugada, al necesitar un espacio para algún paciente que se encuentre en condiciones graves y al tener uno de los ya hospitalizado en esta unidad en condiciones estables pero aun delicado.

De los pacientes egresados evidenciamos que la mayoría de los pacientes que ingresa a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica permanecen durante un tiempo mayor de 24 horas en un 72.8%. Aunque si se reportan casos de muerte antes de cumplir 24 horas de vida en un 17.2%. Por lo que se debe adoptar algunas medidas en las que se logre estabilizar al paciente, desde que ingresa a la emergencia o área de encamamiento en el que se encuentra el paciente y determinar algunos concomitantes, tales como paro cardiorrespiratorio previo a ingresar, que pueden hacer que el paciente fallezca antes de 24 horas en la UTIP.

Analizando a los pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica permanecen más de 24 horas previas a su muerte en 72.8%. Y tomando en cuenta que muchos de estos pacientes en ocasiones se tornan de difícil manejo debido a que poseen enfermedades concomitantes que no permiten que el paciente progrese de forma positiva, cambiando el pronóstico y no permiten que el paciente salga y llegue a presentar un mal pronóstico y fallezca aun durante un largo periodo de tiempo.

En la mayoría de pacientes fallecidos (94%) no se le solicito necropsia, además de los que si se ha solicitado dicho procedimiento se debe considerar que la muerte de estos pacientes se torna de tipo médico legal (6%), por la impresión clínica de ingreso; siendo traslado a la morgue de esta institución, además por aspectos culturales e ideológicos de cada familiar de cada paciente que fallece en la UTIP; al solicitársele la necropsia clínica ellos prefieren que no sea de esta manera.

Al evaluar cada uno de los paciente que ingresa a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica y observar que desde el momento de su ingreso hasta su egreso. Tomando como punto de partida vivo o fallecido, el mayor reporte de estancia hospitalaria oscila entre los 0 a los 10 días (59%), pero se debe tomar en cuenta que algunos pacientes permanecen en la unidad de forma crónica con estancias mayores de 11 días (25%). Pero no quedan exentos los pacientes que requieren una mayor estancia hospitalaria (9% y

5%). Por dicha cronicidad cada paciente presenta complicaciones en las que incrementa el riesgo de muerte.

De acuerdo a los datos analizados observamos que de 453 pacientes ingresados a la UTIP, 110 (24.3%) de ellos ha fallecido, el predominio de ingreso de pacientes masculinos (54%), con una edad promedio de 3.5 años y un promedio de estancia de 14.3 días, de los ingresos en su mayoría por enfermedad y 24 de los ingresos para recuperación post operatorio, se debe tomar en cuenta que de los 453 pacientes ingresados 85 (19%) ha presentado un índice de alto riesgo este dado por condiciones de ingreso entre los que se debe considerar el paro cardiorrespiratorio como uno de los concomitantes principales que incrementa el índice de mortalidad.

6.1. CONCLUSIONES

- 6-1.1 La tasa de mortalidad en la UTIP del Hospital General de Enfermedades del IGSS alcanzó el 24.28%, observándose que el mayor riesgo de morir lo corren los niños que provenían de la emergencia y la Unidad de Cuidados Intermedios.
- 6-1.2 La escala PIM2 subestimó el número de muertes, lo cual pudo ser real por las características clínicas de los pacientes o factores operacionales de la UTIP. Por lo tanto, se debería realizar estudios más extensos para demostrar su validez.
- 6-1.3 Se determinó el riesgo predicho de mortalidad de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- 6-1.4 La escala predictiva y descriptiva que puede ser usada para estimar la severidad del daño en los niños en estado crítico.
- 6-1.5 La descripción epidemiológica del tipo de pacientes que ingresan a la UTIP se basa en características clínicas y condiciones del ingreso.
- 6-1.6 El predominio de lugar de procedencia es de la emergencia pediátrica seguida de la unidad de cuidados intermedios y el resto de los encamamientos del hospital general de enfermedades.
- 6-1.7 El tiempo de estancia se estimó en predominio de 0- 10 días de cada paciente que ingresa a la UTIP.
- 6-1.8 La mortalidad se evidenció que en su mayoría ocurre después de las primeras 24 horas de estancia hospitalaria o posterior a este periodo.
- 6-1.9 La realización de necropsia se realiza en 6.3 % de la mortalidad de pacientes.
- 6-1.10 El tiempo que un paciente permanece en la UTIP, independientemente si muere o egresa vivo a otra área es en 59.8%.

6.2. RECOMENDACIONES

- 6-2.1. Los sistemas de evaluación pronóstica permiten valorar la gravedad del paciente al momento de ingresar a la UTIP y además son un modo objetivo de evaluar su desempeño. Dentro de las escalas pediátricas, el PIM 2, se recomienda como instrumento de evaluación de los pacientes que en ella ingresan.
- 6-2.2. Por lo que se recomienda continuar estudios similares para concretizar su uso y aplicaciones en la UTIP permitiendo obtener un mejor control y manejo de cada paciente ingresado a esta unidad.
- 6-2.3. Se recomienda el uso de la escala de Mortalidad Pediátrica PIM II como base para el pronóstico de mortalidad del paciente que ingresa a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica.
- 6-2.4. Se recomienda el uso de escalas pronósticas en pacientes críticamente enfermos que no intervengan en la evolución de los mismos.
- 6-2.5. Se recomienda el uso del presente estudio como base para subsiguientes estudios en pacientes críticamente enfermos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. López Álvarez, et all. Índices pronósticos de mortalidad. Evaluación en una unidad de medicina intensiva Pediátrica. MEDICINA INTENSIVA, VOL. 25, NÚM. 2, 2001.
2. Harrison, David, Et all. Risk prediction models: Recalibration. Crit Care Med. 2007 Jan; 35 (1):326-327.
3. *Moreno, Rodolfo P. et all.* 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
4. Ramos Garcia, Pedro Celiny. Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2)—A prognostic tool for developing countries: Easy, efficient, and free!. Pediatr Crit Care Med 2007 Vol. 8, No. 1
5. Eulmesekian, Pablo G. et all. Validación de dos modelos de predicción de mortalidad, PRISM y PIM2, en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Arch Argent Pediatr 2006; 104(5):387-392.
6. Anu Thukral, et all. Performance of Pediatric Risk of Mortality (PRISM), Pediatric Index of Mortality (PIM), and PIM2 in a pediatric intensive care unit in a developing country. Pediatr Crit Care Med 2006 Vol. 7, No.4, <http://lib.bioinfo.pl/pmid:16510615>
7. Feller Martha, Vanessa, et all. Comparison of two prognostic scores (PRISM and PIM) at a pediatric intensive care unit. Jornal de Pediatria. 2005 by Sociedade Brasileira de Pediatria. J Pediatr (Rio J). 2005;81(3):259-64
8. García De Lorenzo, A. Escore PIM 2 (Índice Pediátrico De Mortalidad). Scores Pronósticos Y Criterios Diagnósticos En El Paciente Crítico. 2ª Edición. Pag 452-254
9. Kim JS. Evaluating the validity of the Pediatric Index of Mortality II in the intensive care units. Taehan Kanho Hakhoe Chi. 2005 Feb;35(1):47-55. Article in Korean
10. Brady, Anthony R. Assessment and Optimization of Mortality Prediction Tools for Admissions to Pediatric Intensive Care in the United Kingdom. PEDIATRICS official journal of the American Academy of Pediatrics. April 2006. Volume 117, Number 4
11. Slater, Anthony, et all. PIM2: a revised version of the Paediatric Index of Mortality. Intensive Care Med (2003) 29:278–285
12. Choi, KMS, et all. Assessment of the Pediatric Index of Mortality (PIM) and the Pediatric Risk of Mortality (PRISM) III score for prediction of mortality in a

- paediatric intensive care unit in Hong Kong. Hong Kong Med J Vol 11 No 2 April 2005. 97-103
13. Eulmesekian, Pablo G. et all. Validation of Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2) in a single pediatric intensive care unit of Argentina. *Pediatr Crit Care Med* 2007 Vol. 8, No. 1. pag. 44-57.
 14. Farias J.A., et all. Factores asociados al pronóstico de los pacientes pediátricos ventilados mecánicamente. Un estudio internacional. *Med Intensiva.* 2006;30(9):425-31
 15. Flori, Heidi R. et all. Pediatric Acute Lung Injury Prospective Evaluation of Risk Factors Associated with Mortality. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 171. pp 995–1001, 2005. AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE VOL 171 2005
 16. Gemke RJ, van Vught J. Scoring systems in pediatric intensive care: PRISM III versus PIM. *Intensive Care Med.* 2002 Feb;28(2):204-7. Epub 2002 Jan 12.
 17. Lacroix, Jacques, Severity of illness and organ dysfunction scoring in children. *Pediatr Crit Care Med* 2005 Vol. 6, No. 3 (Suppl.) pag. S126- S134
 18. Lippincott Williams & Wilkins .PCCM. 2006; Variation in Pediatric Intensive Care Therapies and Outcomes, 7(1):2-6. 2006.
http://www.medscape.com/features/newsletters/public/managedcare.medscape.com/viewarticle/521095_References
 19. *Ratto,ME; Saligari et all.* Evaluación Del Rendimiento De Escores De Mortalidad En Dos Unidades De Cuidados Intensivos Pediátricos De La Republica Argentina. 7mo Encuentro Nacional de Investigación Pediátrica Buenos Aires, Viernes 3 y Sábado 4 de Junio de 2005
 20. Slater, Anthony. The suitability of the Pediatric Index of Mortality (PIM), PIM2, the Pediatric Risk of Mortality (PRISM), and PRISM III for monitoring the quality of pediatric intensive care in Australia and New Zealand. *Pediatr Crit Care Med* 2004 Vol. 5, No. 5. pag 447- 454
 21. Núñez de Arco, Jorge. La autopsia. Primera Edición 2005. Sucre – Bolivia 2005

VIII. ANEXOS

8.1 ANEXO 1

Boleta de recolección de datos

Fecha: _____

Hora de ingreso: _____

Nombre: _____

No. de afiliación: _____

1. **Procedencia:** emergencia

Encamamiento

Infectología

UCIM

2. **Edad:** 0 a 7 días

8 a 28 días

1 mes a 1 año

1 año a 5 años

3. **Género:** Masculino

Femenino

4. **Diagnostico de ingreso:** _____

5. **Ingreso electivo**

No Sí

6. **Recuperación post-procedimiento invasor**

No Sí

7. **Post-CCV extracorpórea**

No Sí

8. **Diagnostico de alto riesgo**

No Si

9. **Diagnostico de bajo riesgo**

No Sí

10. **No respuesta pupilar a la luz intensa (> 3 mm y ambas fijas)**

> 3 mm y ambas fijas otros o desconocido

11. **Ventilación mecánica en cualquier momento durante la 1ª hora en UTIP**

No Sí

12. **Presión arterial sistólica (mm Hg)**

Sí desconocido = 120 valor de ingreso: _____

13. **Exceso de base (mEq)**

Desconocido: 0 valor de ingreso: _____

14. **FiO2 100/PaO2 (mm Hg) PaO2, mm Hg**

Desconocido: 0 valor de ingreso: _____

15. **Índice de muerte predecible:**

Muy Alto Alto Intermedio Bajo Muy bajo

16. **Diagnostico de egreso:** _____

17. **Condición al egreso:**

Vivo Fallecido

18. **Hora de egreso:** _____

19. **Fallece antes de la 24 horas de estancia en UTIP:**

No Sí

20. **Fallece después de las 24 horas de estancia en UTIP:**

No Sí

21. **Hubo necropsia**

No Sí

22. **Días de estancia:** _____

8.2 ANEXO 2

Sistemas de puntuación para los pacientes ingresados en la UCI y quirúrgicos:

PIM 2 (Índice Pediátrico de Mortalidad)

Variables (ayudar a)	Los valores (1 en caso afirmativo, 0 en caso contrario)	Beta
La admisión electiva	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0"/>
La recuperación después del procedimiento	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0"/>
De derivación cardiaca	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0"/>
El diagnóstico de alto riesgo	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0"/>
El diagnóstico de bajo riesgo	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0"/>
No hay respuesta de pupilar a la luz brillante (> 3 mm y fija los dos)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0"/>
La ventilación mecánica (en cualquier momento durante la primera hora en UCI)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0"/>
La presión arterial sistólica (mmHg)	<input type="text" value="120"/>	0,01395
Exceso de base (mm Hg) (sangre arterial o capilar)	<input type="text" value="0"/>	0,1040
FiO2 * 100 / PaO2 (mmHg)	<input type="text" value="0"/>	0,2888
<u>La muerte prevista del ritmo :</u>		
<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Clear"/>	
$\text{Logit} = (-4.8841) + (* \text{ los valores Beta}) + (0,01395 * (\text{absoluta (PAS-120)})) + (0,1040 * (\text{exceso de base absoluta})) + (0,2888 * (100 * \text{FiO2/PaO2}))$ $\text{prevista tasa de mortalidad} = e^{\text{logit}} / (1 + e^{\text{logit}})$		

Referencia A. Slater et al. . PIM 2: una versión revisada del Índice Pediátrico de Mortalidad de Cuidados Intensivos *Med* 2003; 29:278-85.

Ayuda

PIM2 se calcula a partir de la información recogida en el momento de ingresar un niño a la UCI. Debido a que PIM2 describe lo mal que el niño se encontraba en el momento en que comenzó a cuidados intensivos, las observaciones que se registran son las realizadas en o alrededor del momento del primer contacto cara a cara (no teléfono) entre el paciente y un médico de su intensa unidad de cuidados (o un médico de un equipo especializado de transporte pediátrico). Utilice el primer valor de cada variable que se mide en el período comprendido entre el momento del primer contacto de 1 hora después de su llegada a la UCI. El primer contacto puede estar en la UCI, el servicio de urgencias, una sala en su propio hospital, o en otro hospital (Egon un sistema de recuperación). Si falta información (por ejemplo, exceso de base no se mide) registre de cero, excepto para la presión arterial sistólica, la cual debe ser registrada como 120. Incluya todos los niños ingresados en la UCI (admisiones consecutivas).

1. La presión arterial sistólica, mmHg (desconocido = 120) ¹
2. Reacciones pupilares a la luz brillante (> 3 mm, y ambos fija = 1, otro o desconocido = 0) ²
3. PaO₂, mmHg (desconocido = 0), FIO₂ en el momento de la PaO₂ si el oxígeno a través de ETT o la caja de entrada (desconocido = 0)
4. Exceso de base en sangre arterial o capilar, mmol / l (desconocido = 0)
5. La ventilación mecánica en cualquier momento durante la primera hora en la UCI (no = 0, sí = 1) ³
6. La admisión electiva en la UCI (no = 0, sí = 1) ⁴
7. La recuperación de una cirugía o procedimiento es el principal motivo de ingreso en la UCI (no = 0, sí = 1) ⁵
8. Admitido tras cirugía cardíaca (no = 0, sí = 1) ⁶
9. El diagnóstico de alto riesgo. Registre el número entre paréntesis. Si en el expediente de duda 0.

[0] No

[1] El paro cardíaco que precede ingreso en la UCI ⁷

[2] inmunodeficiencia combinada severa

[3] La leucemia o el linfoma después de la primera inducción

[4] hemorragia cerebral espontánea ⁸

- [5] La miocardiopatía o miocarditis
- [6] El síndrome del corazón izquierdo hipoplásico ⁹
- [7] La infección por VIH
- [8] La insuficiencia hepática es la principal razón de ingreso en la UCI ¹⁰
- [9] neurodegenerativa trastorno de ¹¹

10. El diagnóstico de bajo riesgo. Registre el número entre paréntesis. Si en el expediente de duda 0.

- [0] No
- [1] El asma es la principal causa de ingreso en la UCI
- [2] La bronquiolitis es la principal razón de ingreso en la UCI ¹²
- [3] El crup es el principal motivo de ingreso en la UCI
- [4] Apnea obstructiva del sueño es la razón principal para la unidad de cuidados intensivos ingreso ¹³
- [5] cetoacidosis diabética es la principal causa de ingreso en la UCI

Codificación de las reglas. Estas reglas deben ser cuidadosamente vigilados PIM2 para llevar a cabo de forma fiable:

1. Registro de la PAS como 0 si el paciente está en paro cardíaco, récord de 30 si el paciente se sorprende y la presión arterial es tan baja que no se puede medir.
2. Reacciones pupilar a la luz brillante se utiliza como un índice de la función cerebral. No registrar un resultado anormal, si esto se debe a medicamentos, toxinas o lesiones oculares locales.
3. La ventilación mecánica incluye máscara o CPAP nasal o BiPAP o ventilación con presión negativa.
4. Electiva de admisión. Incluye después de la cirugía electiva o la admisión de un procedimiento de elección (por ejemplo, la inserción de una vía central), o un control electivo, o la revisión de ventilación de la casa. Un ingreso en la UCI o una operación se considera de elección siempre que podría ser después de posponerse por más de 6 horas sin efectos adversos.

5. La recuperación de la cirugía o el procedimiento incluye un procedimiento de radiología o de un catéter cardíaco. No se incluyen los pacientes ingresados en la sala de operaciones donde la recuperación de la cirugía no es la razón principal de ingreso en la UCI (paciente EGA con una lesión en la cabeza que es admitido desde el teatro después de la inserción de un monitor de PIC, en este paciente la razón principal de ingreso en la UCI es la lesión en la cabeza).
6. De bypass cardíaco. Estos pacientes también deben ser codificados como recuperación de la cirugía.
7. El paro cardíaco que precede ingreso en la UCI incluye en el hospital y las detenciones fuera de los hospitales. Requiere bien documentado el pulso ausente o la necesidad de aplicar masaje cardíaco. No incluya la historia pasada de un paro cardíaco.
8. Hemorragia cerebral debe ser espontánea (por ejemplo, aneurisma o malformación arteriovenosa). No incluyen hemorragia cerebral traumática o hemorragia intracraneal que no es intracerebral (hemorragia subdural).
9. El síndrome del corazón izquierdo hipoplásico. Cualquier edad, pero sólo incluyen los casos en que un procedimiento de Norwood o equivalente o se requiere en el período neonatal para sostener la vida.
10. La insuficiencia hepática aguda o crónica, debe ser la razón principal de la UCI los pacientes ingresados en admisión. Incluye el de trasplante de hígado después de la recuperación de la insuficiencia hepática aguda o crónica.
11. Neurodegenerativas trastorno. Requiere una historia de pérdida progresiva de los hitos o un diagnóstico en lo que inevitablemente ocurrirá.
12. La bronquiolitis. Incluya a los niños que presentan, ya sea con dificultad respiratoria o apnea central, donde el diagnóstico clínico es la bronquiolitis.
13. Apnea obstructiva del sueño. Incluye pacientes ingresados tras adenoidectomía y / o la amigdalectomía en los cuales apnea obstructiva del sueño es la razón principal de ingreso en la UCI (y el código de la recuperación de la cirugía).

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **“DETERMINACIÓN DEL RIESGO PREDICHO DE MORTALIDAD EN PACIENTES QUE INGRESAN EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.