



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MÉDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

PEDIATRÍA

**ÍNDICE DE MORTALIDAD PEDIÁTRICA COMO VALOR PRONOSTICO EN UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLINICA

PRESENTA

DRA. ERIKA YADIF MARQUEZ JIMENEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

PEDIATRIA

DIRECTORES DE TESIS.
DR JAVIER LOPEZ CASTELLANOS
DRAZORAYA HERNANDEZ VELOZ
DR FRUMENCIO DOMINGUEZ PEREZ

NOVIEMBRE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**ÍNDICE DE MORTALIDAD PEDIÁTRICA (PIM2) COMO VALOR PRONOSTICO EN UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA
DURANTE EL AÑO 2012 Y 2013**

AUTOR: DRA ERIKA YADIF MARQUEZ JIMENEZ

VO. BO.

DR. LUIS RAMIRO GARCÍA LÓPEZ

TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN PEDIATRÍA

VO. BO.

DR. ANTONIO FRAGA MOURET

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

DIRECTORES DE TESIS

**ÍNDICE DE MORTALIDAD PEDIÁTRICA (PIM2) COMO VALOR PRONOSTICO EN UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO MOCTEZUMA
DURANTE EL AÑO 2012 Y 2013**

AUTOR: DRA ERIKA YADIF MARQUEZ JIMENEZ

DR. JAVIER LOPEZ CASTELLANOS

JEFE DE SERVICIO DE UNIDAD DE TERAPIA INTESIVA
PEDIATRICA H.P.M

DRA. ZORAYA HERNANDEZ VELOZ

MEDICO DE TERAPIA INTESIVA PEDIATRICA H.P.M

DR FRUMENCIO DOMINGUEZ PEREZ

MEDICO DE TERAPIA INTESIVA PEDIATRICA H.P.M

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

A DIOS POR TODO LO BUENO EN MI VIDA

***A MIS PAPAS, HERMANOS Y MI SOBRINO POR EL AMOR
Y APOYO CONSTANTES QUE ME IMPULZAN
A CRECER DIARIAMENTE***

INDICE.

I Índice.....	5
II Resumen.....	6
III Planteamiento del problema.....	7
IV Marco teórico.....	8
V Objetivos.....	11
V.I Objetivos generales.....	11
V.II Objetivos específicos.....	11
VI Hipótesis.....	11
VII Material y métodos.....	12
VIII Tipo de estudio.....	12
IX Criterios de selección.....	12
X Descripción del estudio por etapas.....	13
X Variables.....	14
XI Resultados y análisis.....	19
XII Análisis de Resultados.....	44
XIII Discusión.....	48
XIV Conclusiones.....	50
XV Anexos.....	51
XV.I Anexo. 1. Instrumento de recolección de datos.....	51
XV.II Anexo 2. Índice PIM 2.....	52
XVI Bibliografía.....	54

Índice de mortalidad pediátrica (PIM2) como valor pronostico en unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital pediátrico Moctezuma durante el año 2012 y 2013

Autores: * Erika Yadif Márquez Jiménez, ** Dr. Javier López Castellanos, *** Dra. Zoraya Hernández Veloz. **** Dr. Frumencio Domínguez Pérez

RESUMEN

El puntaje PIM 2 (Pediatric Index of Mortality 2: Índice Pediátrico de Mortalidad 2), es una herramienta para predecir la probabilidad de mortalidad, en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) **Objetivo:** Relacionar mortalidad observada con la mortalidad esperada de acuerdo a el índice de mortalidad pediátrica (PIM 2 de la Unidad de Cuidados intensivos del Hospital Pediátrico Moctezuma **Diseño:** Estudio Observacional Retrospectivo. **Ámbito:** Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un Hospital de Segundo Nivel **Pacientes:** se Estudiaron 105 pacientes con edad entre un día y 17 años (Edad Media 4.5 años) atendidos en Unidad De Cuidados Intensivos Pediátricos de Enero del 2012 a Marzo del 2013., se analizaron número de fallas orgánicas al ingreso, el tiempo de estancia, su estado al ser dado de alta de la UCIP (vivo, muerto), y se calculó el PIM2 a su ingreso. El funcionamiento del índice se evaluó con la Razón de Mortalidad Estandarizada (RME) comparando la mortalidad observada con la esperada, la discriminación o capacidad del modelo se estimó el área bajo la curva de rendimiento diagnostico (curva ROC). **Resultados.** Edad Media de 4años 5 meses. Con procedencia más frecuente de Urgencias (43.8%), Quirófano (30.5%),. Las fallas orgánicas más frecuentes fueron: Gastrointestinal (81.8%), Metabólica (43.8%), RME de 0.86, con una buena discriminación, con una área bajo la curva (ROC) 0.865 **Conclusiones.** Pim2 puede predecir mortalidad aunque discrimina más a los que pueden sobrevivir que a los que no sobrevivirán. Se observó una menor mortalidad observada que la esperada concluimos que fue modificada por el manejo y tratamiento en la unidad de cuidados intensivo.

*Residente de 3er año de Pediatría, ** Jefe de servicio de UTIP Hospital Pediátrico Moctezuma, *** Medico de Terapia Intensiva Pediátrica en H.P.M **** Medico de Terapia Neonatal H.P.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital pediátrico Moctezuma no se aplica algún índice de mortalidad pediátrica, los servicios de salud en México no cuentan información a ciencia cierta sobre la utilidad del PIM 2 (índice de mortalidad pediátrica 2) ni de su comportamiento tras aplicarlo, lo cual hace necesario que en esta unidad de cuidados intensivos se realice la aplicación de PIM 2 con la finalidad de que sirva de base para posterior aplicación en el ingreso de cada paciente y así valorar su riesgo de mortalidad y optimizar manejos, y recursos materiales y humanos para una adecuada evolución del paciente.

De no existir información sobre la utilidad de la aplicación del PIM 2, no podríamos conocer ni identificar a los pacientes con mayor probabilidad de muerte lo que afectaría al paciente en estado crítico por una distribución inadecuada de recursos materiales y humanos.

INTRODUCCION.

ANTECEDENTES.

Cuando un niño críticamente enfermo ingresa a una unidad de cuidados intensivos pediátricos una de las principales preguntas que surgen es cuál será el pronóstico del paciente que acaba de ingresar, la mortalidad del paciente en estado crítico dependerá de la enfermedad de base, de la causa de ingreso, el estado de gravedad, las complicaciones derivadas de la gravedad de los procedimientos realizados y del tratamiento administrado ¹, a lo largo de los años han surgido índices pronósticos de mortalidad con la finalidad de reconocer la gravedad de nuestros pacientes de recién ingreso a las unidades de cuidados intensivos pediátricos, estos han sido desarrollados para cuantificar objetivamente la gravedad del paciente crítico, estimando la probabilidad de muerte que presenta según su estado clínico ².

Entre los sistemas de predicción más utilizados en cuidados intensivos pediátricos se encuentran el pediatric Risk of Mortality Score (PRISM) y sus versiones renovada, el Pediatric Logistic Organ Dysfunction (PELOD) y el Pediatric Index of Mortality (PIM) ³, El más usado es el Pediatric Risk of Mortality Score (PRISM) publicado en 1988, ⁴ el cual constituye el patrón de referencia de los sistemas de valoración de gravedad pediátrica, ⁵. el sistema que utilizaremos en nuestra investigación es el PIM 2,(Índice de Mortalidad Pediátrica), que fue publicado por primera vez en 1997 (PIM) desarrollado con los datos de 7 unidades de cuidados intensivos pediátricos de Australia y 1 de Inglaterra esta escala evalúa 8 variables recopiladas en las primeras hora de ingreso de pacientes pediátricos a Unidades de cuidados Intensivos a cada uno de estos valores se le aplica un coeficiente para tratar de saber cuál es la probabilidad de morir de los niños que ingresan a las UTIP⁶. En el 2003 PIM fue actualizado por Pearson para ajustarlo a la práctica intensiva reciente, llevando por nombre PIM 2, con los datos de 14 UTIP de Australia, Nueva Zelanda e Inglaterra, el cual incluye 3 variables las cuales fueron: 1. procedimiento quirúrgico previo, 2. posoperado de cirugía cardiovascular, y 3. División de los grupos de alto y de bajo riesgo además de modificar ligeramente las variables y los coeficientes de probabilidad de muerte.⁷

El PIM 2 ha demostrado ser útil para estratificación de riesgo y se ha utilizado ampliamente en el paciente crítico pediátrico, 8, con el fin de optimizar recursos y atención del paciente, este también pueden ser útiles para evaluar la calidad asistencial y comparar con otras unidades , permite clasificar a los pacientes y puede ayudar en nivel de atención que precisan, 9 Dado que el PIM 2 describe la gravedad del niño justo en el momento de iniciar la asistencia intensiva, los datos que se recojan deben de ser tomados a su ingreso, por tanto estos datos deben ser los observados en el primer contacto y/o durante la primera hora tras el ingreso en Cuidados Intensivos 10 , Durante la aplicación del PIM 2 se ha observado que el inconveniente de este índice es que utiliza la primera valoración de las constantes fisiológicas el ingresar los paciente a la UCIP pueden tener amplias variaciones ya que solo pueden reflejar el estado transitorio de un paciente al momento de su ingreso 11 .

PIM 2 ha sido aplicado en varias partes del mundo con la finalidad de valorar si puede ser de utilidad aplicarlo en sus unidades, fue aplicada en el servicio de medicina intensiva del hospital universitario Arnau de Vilanova, Leída España donde atienden a pacientes en estado crítico, donde estudiaron la utilidad de PIM2 y concluyeron que este índice les permitió estratificar la gravedad e identificar los paciente con mayor riesgo de muerte 12, otro de los estudios realizados en unidad de cuidados intensivos de Asturias, España, Hospital general Gregorio Madañón, concluyeron que este índice permite identificar a los paciente graves teniendo una concordancia con la mortalidad observada del 95%, 13 se realizó una validación en hospital Infantil de Córdoba en argentina, donde concluyeron que la calibración de este predictor no es adecuada , por que en los paciente con menor riesgo de mortalidad sobreestima la mortalidad y subestima el riesgo de mortalidad en los pacientes graves por lo que concluyeron que PIM 2 calibra inadecuadamente 3 se han realizado un estudio en Hospital Universitario Eleuterio González (universidad autónoma de nuevo león) México en donde concluyen que el PIM 2 solo refleja estado transitorio del paciente y que la estimación de la mortalidad esperada fue mucho mayor que la observada.14

En la unidad de cuidados intensivos de pediatría del hospital pediátrico Moctezuma contamos con el manejo de paciente crítico dentro de la bibliografía consultada no encontramos reporte de estudios realizados en el Distrito Federal ni en nuestras unidades de terapia intensiva. En hospital

pediátrico de Moctezuma han ingresado al servicio de urgencias 3355 pacientes en el años 2010, 3160 en el 2011 y 2978 en el 2012, de los cuales ingresaron a UTIP 197 pacientes en el 2010, 171 pacientes en el 2011 y 160 en el 2012, con un porcentaje de mortalidad de 23.85%, 27.4% y 18% respectivamente. ¹⁵ Por lo que se aplicara el PIM2 en UTIP de Hospital pediátrico de Moctezuma durante el periodo de enero del 2012 a marzo del 2013 para valorar la mortalidad esperada y compararlo con la mortalidad observada en nuestra unidad, así poder decir si nos ayudaría a clasificar a los pacientes en estado de gravedad y optimizar manejos, cuidados y recursos.

PIM 2. Es un índice pediátrico que predice la mortalidad calculada mediante la información recogida en el momento del ingreso del niño en la UCIP, Utiliza 10 variables que amplían las 7 correspondientes al score PIM inicial, este índice describe la gravedad del niño justo en el momento de iniciar la asistencia intensiva, estos datos deben ser observados en el primer contacto directo del médico de primer contacto y durante la primer hora tras su ingreso a UTIP, este índice utiliza variables que evalúan el estado fisiológico del paciente entre ellas se encuentra:

Tensión arterial es la presión que ejerce la sangre contra la pared del vaso sanguíneo, esta indica el estado global de la interacción del gasto cardiaco y las Resistencia vascular periférica, mide indirectamente la perfusión.

Reacción pupilar a la luz intensa se usa como un índice de función cerebral, el diámetro pupilar resulta del balance entre el musculo esfínter de la pupila y las fibras radiales del iris que tiene, únicamente, inervación autónoma, la constricción de la pupila, modulada por el esfínter, se debe a la acción de las fibras parasimpáticas que hacen sinapsis en el ganglio ciliar, la dilatación pupilar ocurre por la activación de fibras provenientes del hipotálamo y de otras fibras subcorticales que descienden por el segmento del cerebro medio, tallo cerebral y medula espinal. La constricción extrema de las pupilas se observa en las lesiones pontinas y una midriasis anormal se encuentra en el coma profundo, compresiones del nervio oculomotor o en la hernia del lóbulo temporal, en muerte cerebral las pupilas se encuentra midriáticas sin respuesta a la luz ¹⁷

Ventilación Mecánica: incluye CPAP nasal o mascarilla o BIPAP: es un procedimiento de sustitución temporal de la función respiratoria normal realizada, en el que se utiliza una máquina que suministra un soporte ventilatorio y oxigenación, facilitando el intercambio gaseoso sus indicaciones son insuficiencia respiratoria, compromiso neuromuscular de la respiración, hipertensión endocraneal trabajo respiratorio 18

Ingreso electivo: estos incluyen todos aquellos que pueden ser pospuesto por más de 6 horas sin efectos adversos, profilaxis frente a inestabilidad hemodinámica.

OBJETIVOS

General

- Relacionar mortalidad observada con la mortalidad esperada de acuerdo a el índice de mortalidad pediátrica (PIM 2) de la Unidad de Cuidados intensivos del Hospital Pediátrico Moctezuma

Específicos:

- Conocer la efectividad de la aplicación de PIM 2 en pacientes hospitalizados en la UCIP de HP. Moctezuma
- Obtener el índice de mortalidad observada en la UCIP de H.P. Moctezuma
- Correlacionar la mortalidad con el número de fallas orgánicas al inicio de su ingreso
- Correlacionar el PIM con la mortalidad

HIPOTESIS

El Índice de mortalidad pediátrica PIM2 tiene relación estadísticamente significativa con la tasa de mortalidad observada en unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital pediátrico de Moctezuma

HO:

El Índice de mortalidad pediátrica PIM no tiene relación estadísticamente significativa con la tasa de mortalidad observada en unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital pediátrico de Moctezuma

MATERIAL Y METODO.

TIPO DE ESTUDIO: Clínica.

POBLACION DE ESTUDIO. Pacientes de sexo masculino y femenino en edad pediátrica que comprende del primer día de nacimiento hasta los 18 años de vida, que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de Hospital Pediátrico Moctezuma en el periodo del primero de enero del 2012 al 30 Marzo del 2013

LUGAR DE ESTUDIO: se llevó acabo el estudio en Hospital pediátrico Moctezuma de la SSA del Distrito Federal con Dirección Colonia Moctezuma 2da sección, Oriente 158 Numero 189, Delegación Venustiano Carranza

PERIODO DE ESTUDIO: Del 1ero de enero del 2012 al 30 de marzo del 2013

CRITERIOS DE INCLUSION

- Paciente ingresado en la UCIP durante el periodo de estudio 01-01-2012 al 30-03-2013
- Paciente en el que se recolectaron datos del PIM durante el periodo de estudio
- Pacientes en estado crítico.

-

CRITERIOS DE NO INCLUSION

- Paciente que su periodo de estancia en la UCIP sea menor de 1 hora

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Pacientes con expedientes incompletos.
- Paciente que hayan sido trasladados a otra unidad hospitalaria de atención de salud
- Paciente que se desconozca su diagnóstico de egreso

DESCRIPCION DEL ESTUDIO POR ETAPAS.

Se realizó una revisión exhaustiva del sustento bibliográfico se seleccionó la que se consideró adecuada para el estudio a realizar, Posteriormente se acude a las libretas tipo bitácora de la unidad de cuidados intensivos pediátricos para identificar el total de paciente que ingresaron para conformación de la muestra, se realizó estructuración y cronograma de actividades.

Se revisaron 120 expedientes de pacientes entre 1 día de edad y 17 años, de los cuales se recabaron las variables utilizadas en nuestro estudio para poder calcular índice de mortalidad pediátrica, se verifico si cumplían con todos los criterios de ingreso, de estos 130 expedientes revisados 25 se excluyeron por no contar con la información necesaria o no saber su diagnóstico de egreso secundario a traslado a otra unidad, por lo que nos quedamos con una muestra de 105 pacientes, la información se obtuvo del expediente clínico su evaluación al ingreso a la terapia intensiva y durante su primer hora de estancia intrahospitalaria mediante una hoja de diseño de captación de datos que incluyo las variables a estudiar (tabla 1) de la información obtenida en el expediente se aplicó a cada paciente la cedula del PIM2 que evalúa el ingreso del paciente así como su primer hora de estancia en la unidad de terapia Intensiva Pediátrica (tabla2).

El procesamiento de la información se realizó a través de métodos computarizados con el programa estadístico SPSS y el Programa Excel, la presentación de los resultados se realizó con tablas y gráficos las cuales presentan la información a través de frecuencias, medias y porcentajes para graficar se usaron área y diafragma de sectores

Procesamiento de datos y aspectos estadísticos, se realizó análisis estadístico, usando pruebas de tendencia central (media, moda, median y percentiles) para comparación de características cualitativas se realizó prueba de chi cuadrada

DEFINICION DE VARIABLES.

VA RIA BLE	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN	ANÁLISIS / CONTROL
Edad	DE CONTROL	Tiempo trascurrido desde el nacimiento	Cuantitativa continua	Años, meses	Porcentaje, media
Días de estancia	DE CONTROL	Número de días de hospitalización	Cuantitativa discontinua	Número de días	Media, DS, Rango
Sexo	DE CONTROL	Características físicas que distinguen a un hombre de una mujer	Cuantitativa nominal	1.-femenino 2.-masculino	porcentaje
Motivo de ingreso	DE CONTROL	Diagnóstico clínico por el cual se ingresa a un paciente a UTIP	Cualitativa nominal	Enfermedades	porcentaje
Diagnostico de egreso	DEPENDIENTE	Diagnóstico clínico con el cual es paciente se egresa de UTIP	cualitativa	Enfermedades	porcentaje
Mortalidad	INDEPENDIENTE	Número de defunciones en una población o tiempo determinado	Cuantitativa continua	Número de defunciones	porcentaje

Admisión electiva para monitoreo o procedimiento	DEPENDIENTES	Paciente ingresados a unidad de terapia intensiva para monitoreo o admisión electica este es considerado electivo ser pospuesto más de 6 horas sin efectos adversos.	cualitativa	Si: 1 No: 2	porcentaje
Posquirúrgico de Bypass cardiaco		Paciente si ingresa posterior a colocación de bypass cardiaco	cualitativa	Si: 1 No:2	porcentaje
Ingreso para recuperación de cirugía o como principal razón de admisión		Si el motivo de ingreso son pos operados de cirugía	cualitativa	Si: 1 No:2	porcentaje

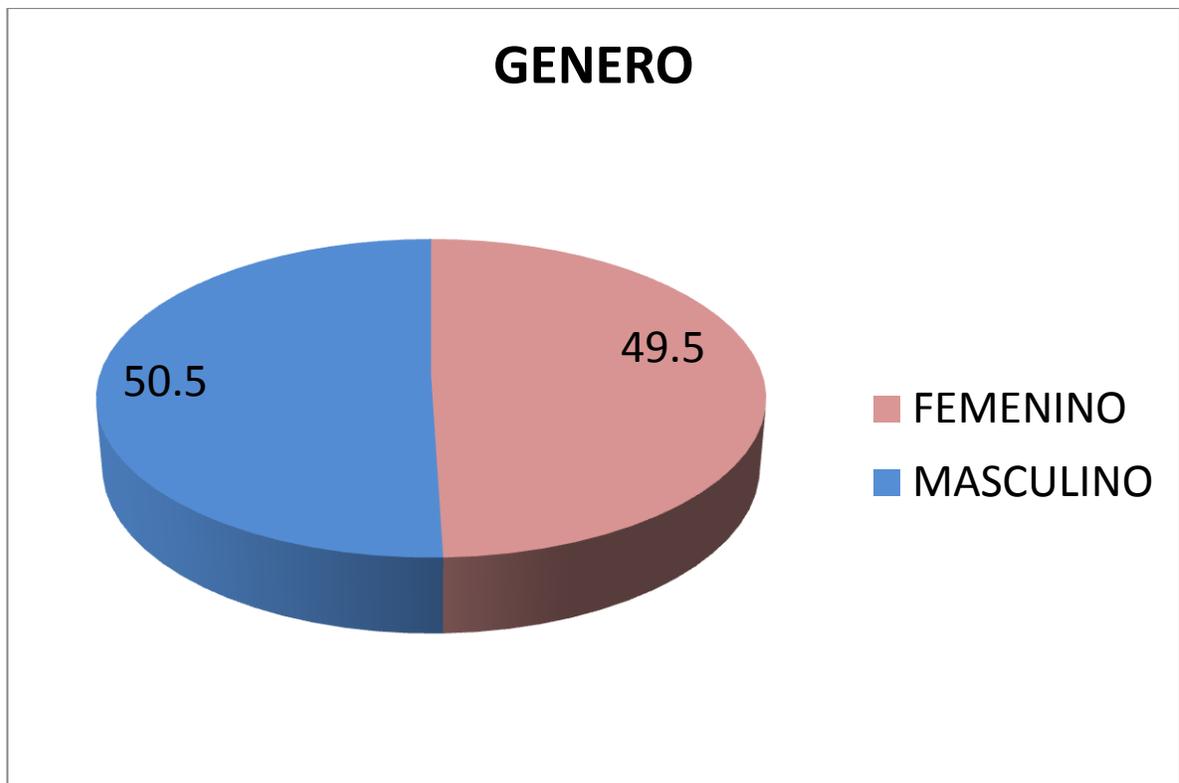
Diagnostico de alto riesgo a su ingreso		Diagnostico o patología de base del paciente a su ingreso como paro cardiaco previo a la admisión de UCIP, severa inmunodeficiencia combinada, leucemia, linfoma después de la primera inducción, hemorragia cerebral espontanea, cardiomiopatía o miocarditis, síndrome de hipoplasia del ventrículo izquierdo, infección por VIH, falla hepática, desorden neurodegenerativo	cualitativa	Si: 1 No:2	porcentaje
Diagnostico de bajo riesgo al momento de ingreso		Diagnostico o patología a su ingreso: asma, bronquiolitis, Crup, apnea obstructiva del sueño, cetoacidosis diabética	cualitativa	Si:1 No: 0	porcentaje
Respuesta pupilar		Tamaño de la pupilas en el momento del ingreso	Cuantitativa discontinua	Mayor de 3 mm:1 Desconocido y otros: 0	rango

Ventilación mecánica		Técnica por la cual se realiza el movimiento de gas hacia y desde los pulmones por medio de un equipo externo conectado directamente al paciente.	Cualitativa	Si:1 No: 0	porcentaje
Presión arterial sistólica		Presión que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales	Cuantitativa continua	Expresada en mmHg Desconocida:120 Paro cardiaco: 0 Shock o es tan baja que no se puede medir: 30	
Exceso de base		expresivo de la cantidad de ácido o base requerida para titular 1 Litro de sangre al pH normal de 7,40	Cuantitativa continua	Desconocido: 0	
FiO2 /PaO2		FiO2 porcentaje de oxígeno que recibe el paciente expresado en cociente	Cuantitativa continua	Desconocido: 0 Expresado entre: 0-1	

procedencia	control	Lugar donde se encontraba el paciente previo a su ingreso a UTIP	cualitativa	Sala de urgencias Oncología Quirófano Otra unidad hospitalización	promedio
-------------	---------	--	-------------	--	----------

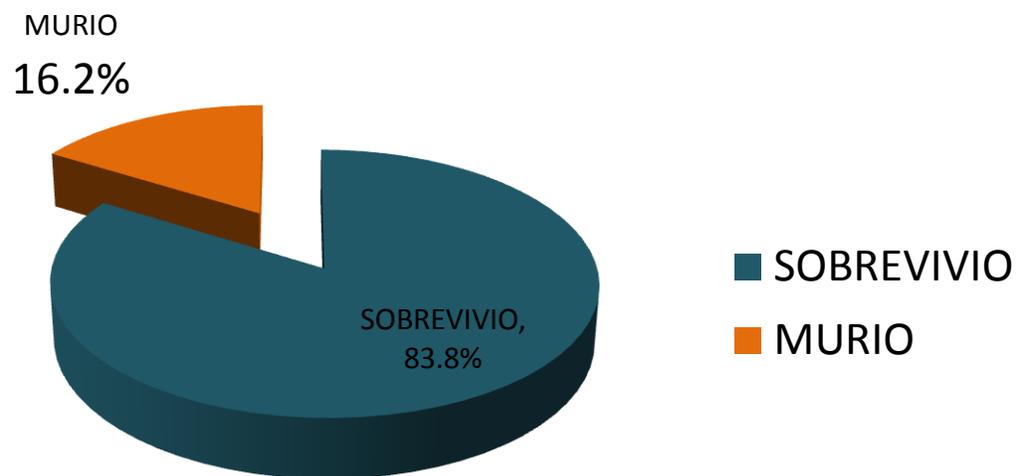
RESULTADOS.

		Genero			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	52	49.5	49.5	49.5
	Masculino	53	50.5	50.5	100.0
	Total	105	100.0	100.0	



Sobrevivió				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	si	88	83.8	83.8
Válidos	no	17	16.2	100.0
	Total	105	100.0	100.0

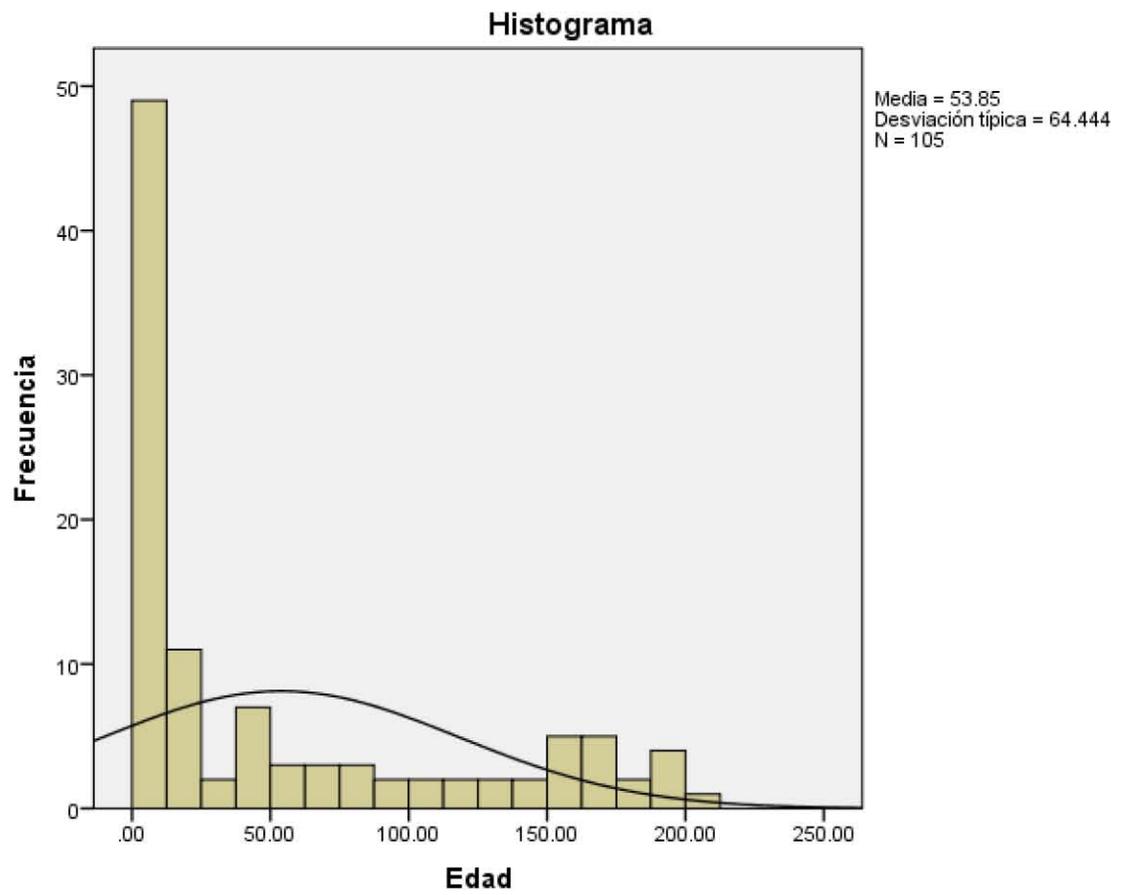
SOBREVIVIO



Edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
.10	2	1.9	1.9	1.9
.20	1	1.0	1.0	2.9
.24	1	1.0	1.0	3.8
.30	1	1.0	1.0	4.8
.50	1	1.0	1.0	5.7
.60	1	1.0	1.0	6.7
1.00	8	7.6	7.6	14.3
1.10	1	1.0	1.0	15.2
1.40	2	1.9	1.9	17.1
2.00	9	8.6	8.6	25.7
2.50	1	1.0	1.0	26.7
3.00	1	1.0	1.0	27.6
4.00	4	3.8	3.8	31.4
5.00	1	1.0	1.0	32.4
6.00	3	2.9	2.9	35.2
Válidos 7.00	2	1.9	1.9	37.1
8.00	2	1.9	1.9	39.0
10.00	1	1.0	1.0	40.0
11.00	1	1.0	1.0	41.0
12.00	6	5.7	5.7	46.7
17.00	1	1.0	1.0	47.6
20.00	1	1.0	1.0	48.6
23.00	1	1.0	1.0	49.5
24.00	8	7.6	7.6	57.1
36.00	2	1.9	1.9	59.0
48.00	7	6.7	6.7	65.7
60.00	3	2.9	2.9	68.6
72.00	3	2.9	2.9	71.4
84.00	3	2.9	2.9	74.3
90.00	1	1.0	1.0	75.2
96.00	1	1.0	1.0	76.2

108.00	2	1.9	1.9	78.1
120.00	2	1.9	1.9	80.0
132.00	2	1.9	1.9	81.9
144.00	2	1.9	1.9	83.8
156.00	5	4.8	4.8	88.6
168.00	4	3.8	3.8	92.4
169.00	1	1.0	1.0	93.3
180.00	2	1.9	1.9	95.2
192.00	4	3.8	3.8	99.0
204.00	1	1.0	1.0	100.0
Total	105	100.0	100.0	



Correlaciones

		sobrevivió	Edad
sobrevivió	Correlación de Pearson	1	-.219*
	Sig. (unilateral)		.012
	N	105	105
Edad	Correlación de Pearson	-.219*	1
	Sig. (unilateral)	.012	
	N	105	105

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (unilateral).

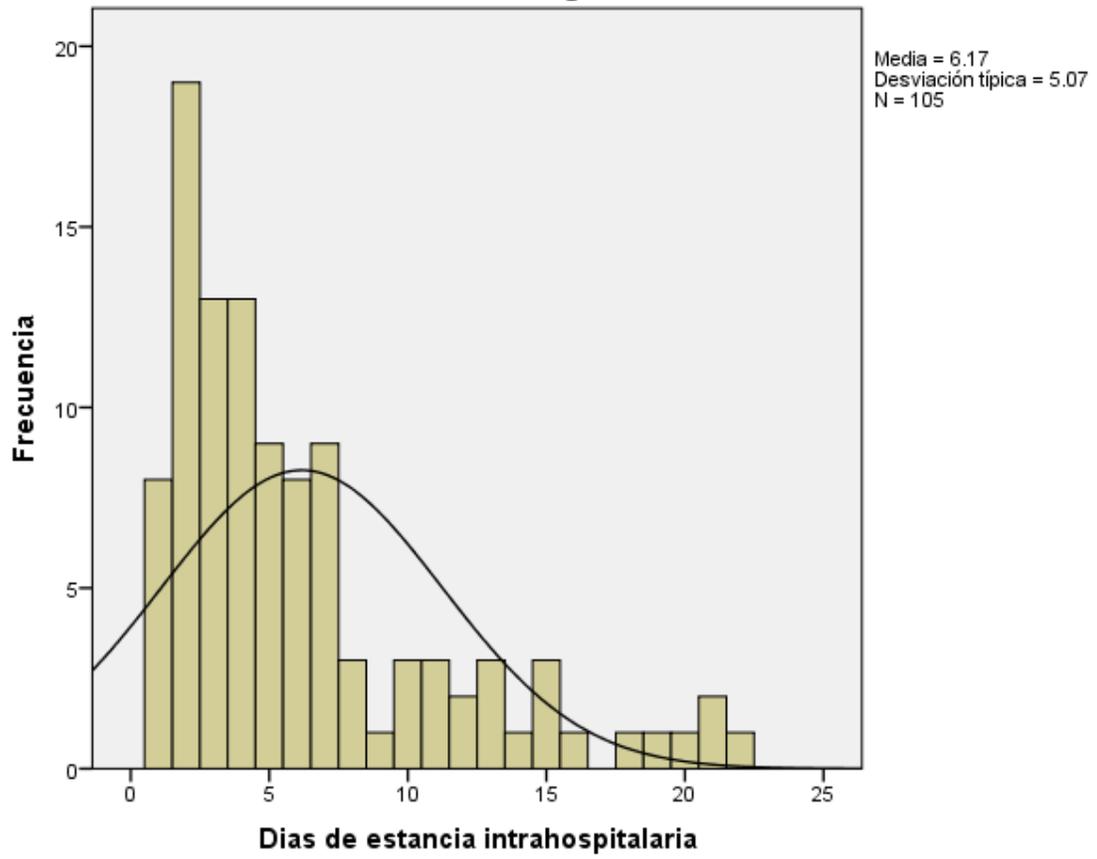
Correlaciones

		Edad	índice de mortalidad pediátrica
Edad	Correlación de Pearson	1	-.189
	Sig. (bilateral)		.054
	N	105	105
índice de mortalidad pediátrica	Correlación de Pearson	-.189	1
	Sig. (bilateral)	.054	
	N	105	105

Días de estancia intrahospitalaria

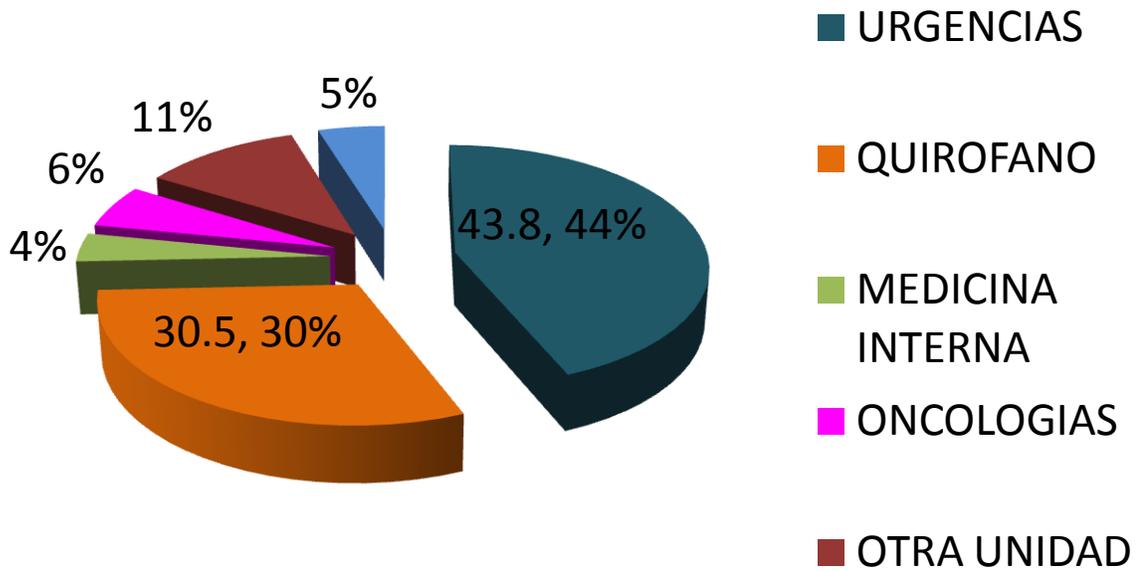
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	8	7.5	7.6	7.6
2	19	17.8	18.1	25.7
3	13	12.1	12.4	38.1
4	13	12.1	12.4	50.5
5	9	8.4	8.6	59.0
6	8	7.5	7.6	66.7
7	9	8.4	8.6	75.2
8	3	2.8	2.9	78.1
9	1	.9	1.0	79.0
10	3	2.8	2.9	81.9
11	3	2.8	2.9	84.8
Válidos 12	2	1.9	1.9	86.7
13	3	2.8	2.9	89.5
14	1	.9	1.0	90.5
15	3	2.8	2.9	93.3
16	1	.9	1.0	94.3
18	1	.9	1.0	95.2
19	1	.9	1.0	96.2
20	1	.9	1.0	97.1
21	2	1.9	1.9	99.0
22	1	.9	1.0	100.0
Total	105	98.1	100.0	
Perdidos Sistema	2	1.9		
Total	107	100.0		

Histograma



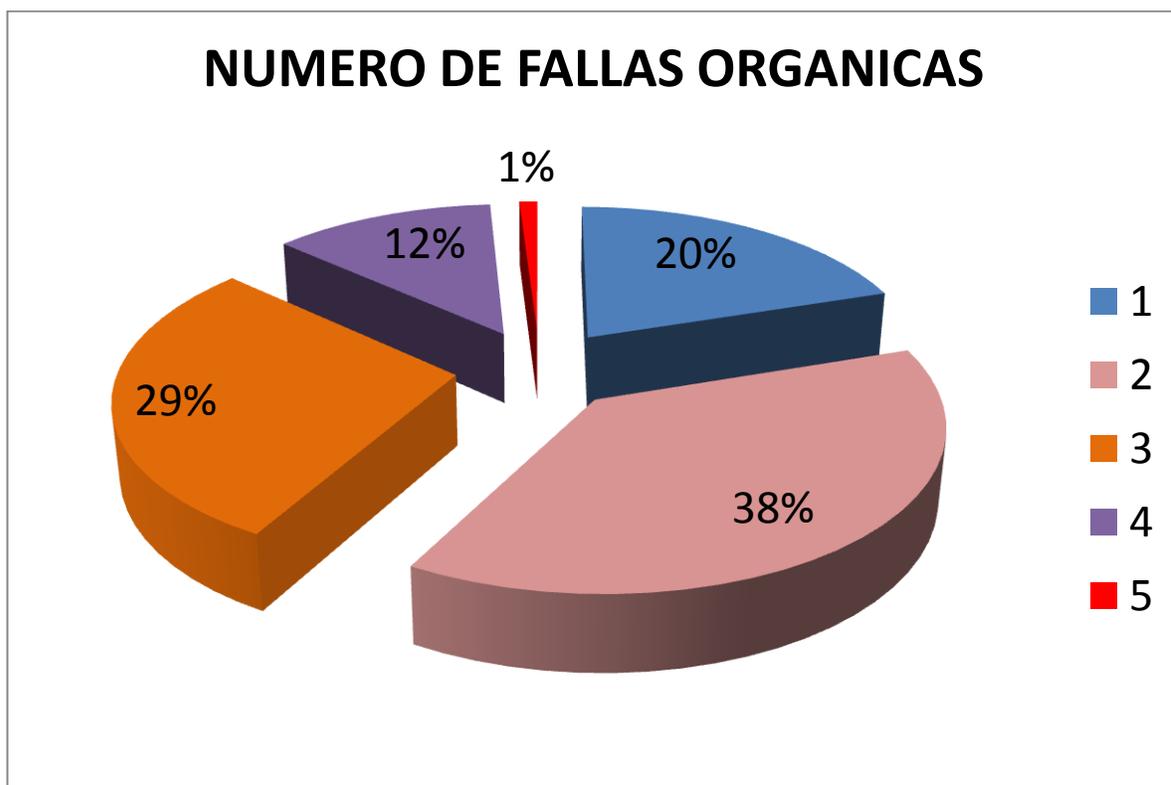
PROCEDENCIA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Urgencias	46	43.8	43.8	43.8
Quirófano	32	30.5	30.5	74.3
Medicina interna	4	3.8	3.8	78.1
Válidos Oncología	6	5.7	5.7	83.8
Otra Unidad	12	11.4	11.4	95.2
sala de cirugía	5	4.8	4.8	100.0
Total	105	100.0	100.0	

PROCEDENCIA

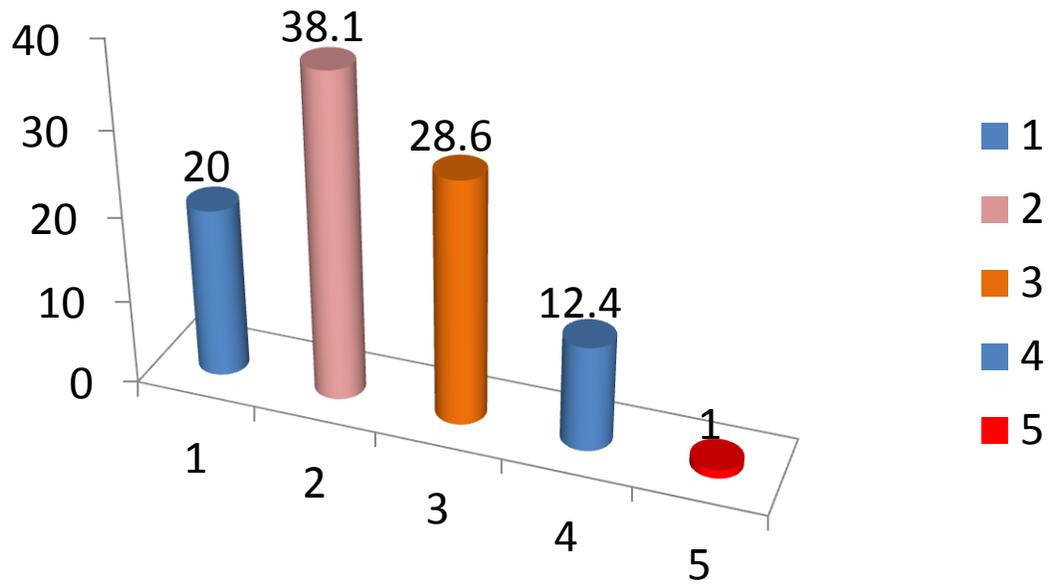


número de fallas orgánicas al ingreso

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	21	20.0	20.0	20.0
2	40	38.1	38.1	58.1
3	30	28.6	28.6	86.7
4	13	12.4	12.4	99.0
5	1	1.0	1.0	100.0
Total	105	100.0	100.0	



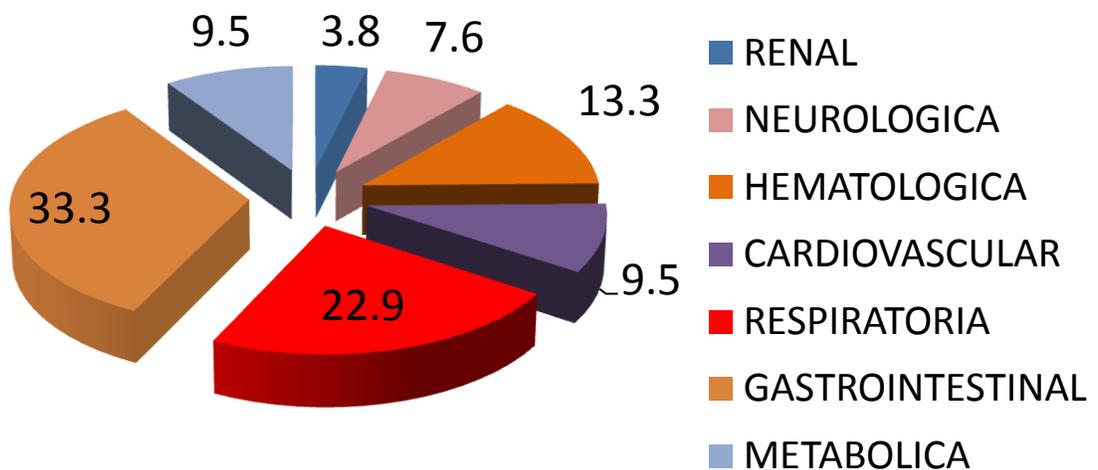
NUMERO DE FALLAS ORGANICAS



Falla orgánica al ingreso 1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
renal	4	3.8	3.8	3.8
neurológico	8	7.6	7.6	11.4
hematológica	14	13.3	13.3	24.8
cardiovascular	10	9.5	9.5	34.3
respiratoria	24	22.9	22.9	57.1
gastrointestinal	35	33.3	33.3	90.5
metabólica	10	9.5	9.5	100.0
Total	105	100.0	100.0	

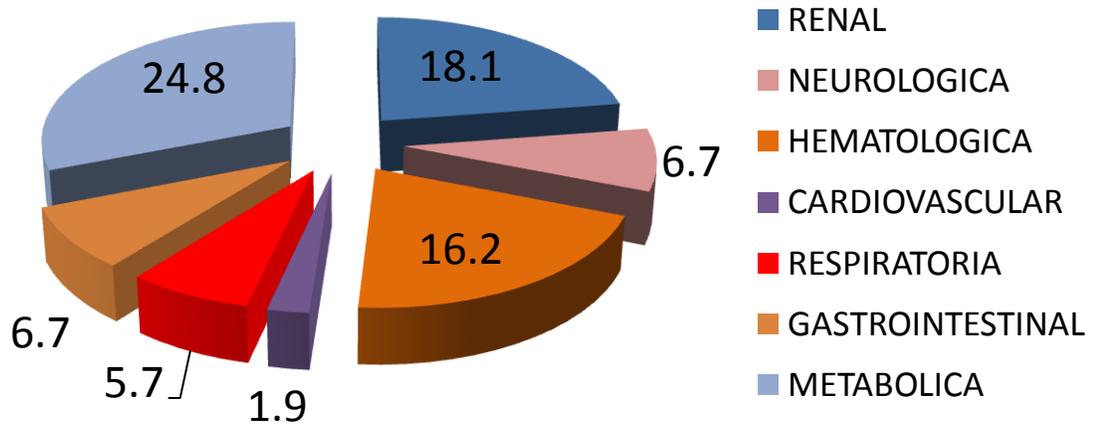
FALLAS ORGANICAS



Falla orgánica al ingreso 2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	renal	19	18.1	22.6
	neurológico	7	6.7	31.0
	hematológica	17	16.2	51.2
	cardiovascular	2	1.9	53.6
	respiratoria	6	5.7	60.7
	gastrointestinal	7	6.7	69.0
	metabólica	26	24.8	100.0
	Total	84	80.0	100.0
Perdidos	Sistema	21	20.0	
Total	105	100.0		

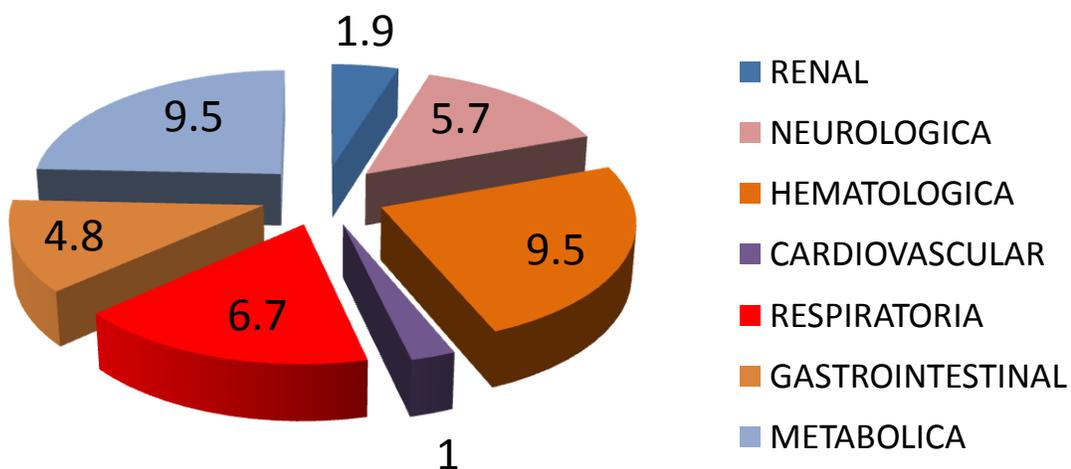
FALLAS ORGANICAS



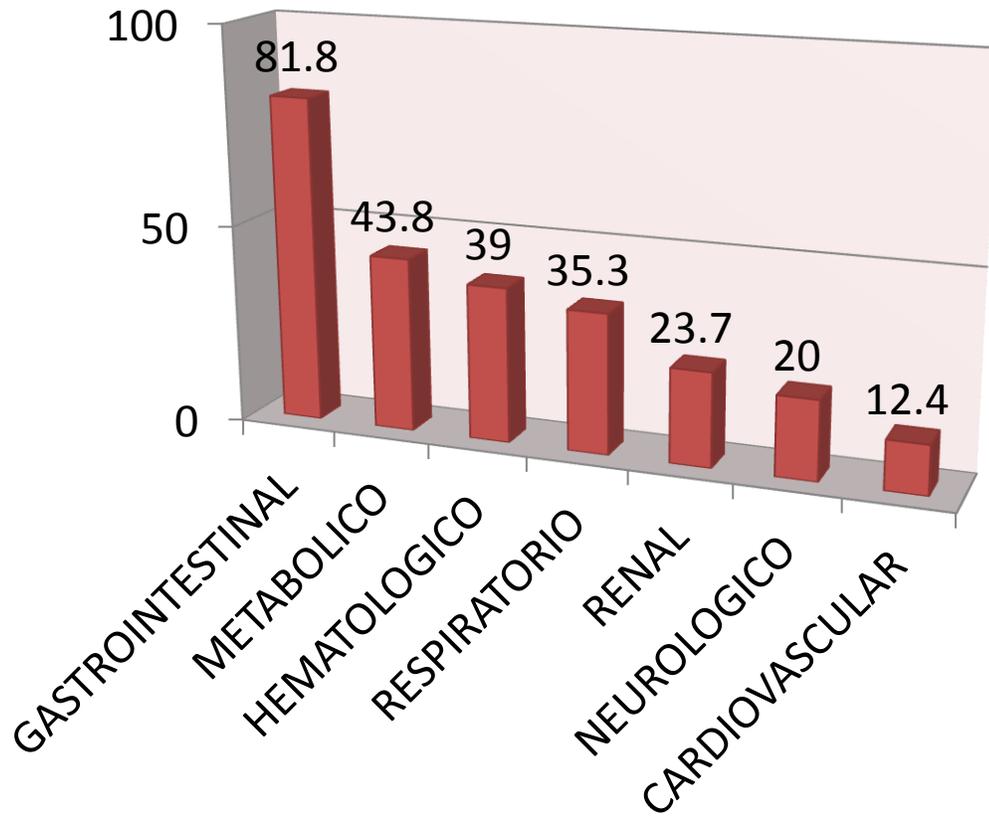
Falla orgánica al ingreso 3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
renal	2	1.9	4.8	4.8
neurológico	6	5.7	14.3	19.0
hematológica	10	9.5	23.8	42.9
cardiovascular	1	1.0	2.4	45.2
Válidos respiratoria	7	6.7	16.7	61.9
hepático	1	1.0	2.4	64.3
gastrointestinal	5	4.8	11.9	76.2
metabólica	10	9.5	23.8	100.0
Total	42	40.0	100.0	
Perdidos Sistema	63	60.0		
Total	105	100.0		

FALLAS ORGANICAS

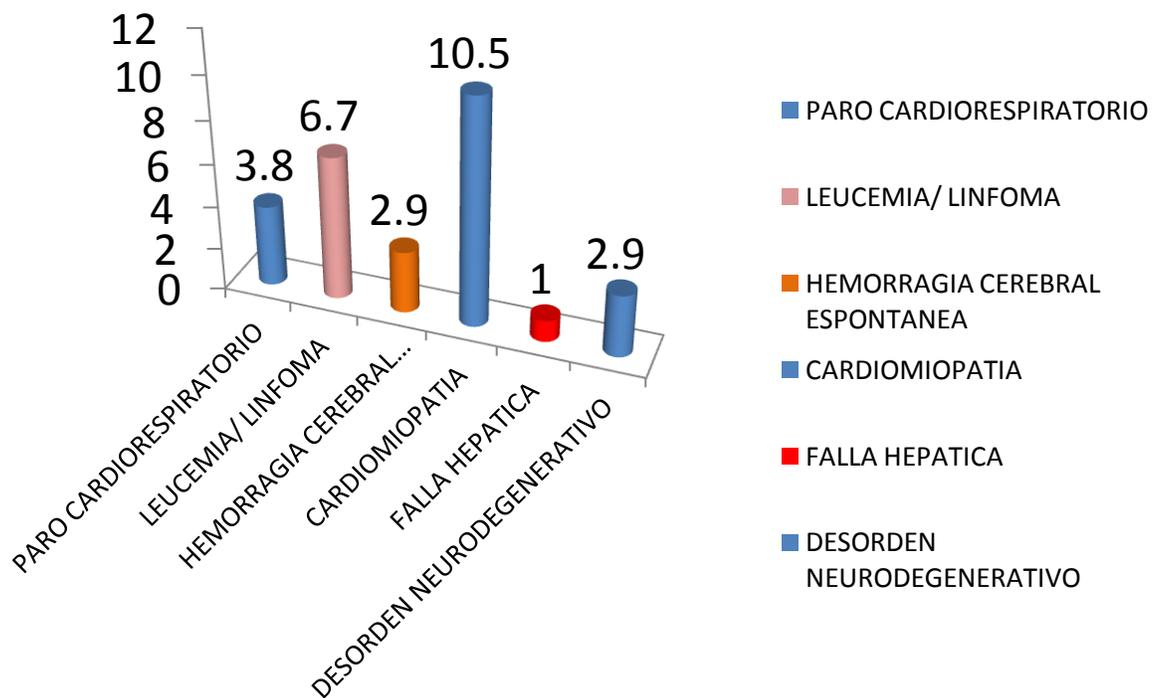


FALLAS ORGANICAS AL INGRESO



DIAGNOSTICO DE ALTO RIESGO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	paro cardiaco previo a la admisión	4	3.8	3.8	3.8
	leucemia/ linfoma primera inducción	7	6.7	6.7	10.5
	hemorragia cerebral espontanea	3	2.9	2.9	13.3
	cardiomiopatía o miocarditis	11	10.5	10.5	23.8
	falla hepática	1	1.0	1.0	24.8
	desorden neurodegenerativo	3	2.9	2.9	27.6
	ninguno	76	72.4	72.4	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

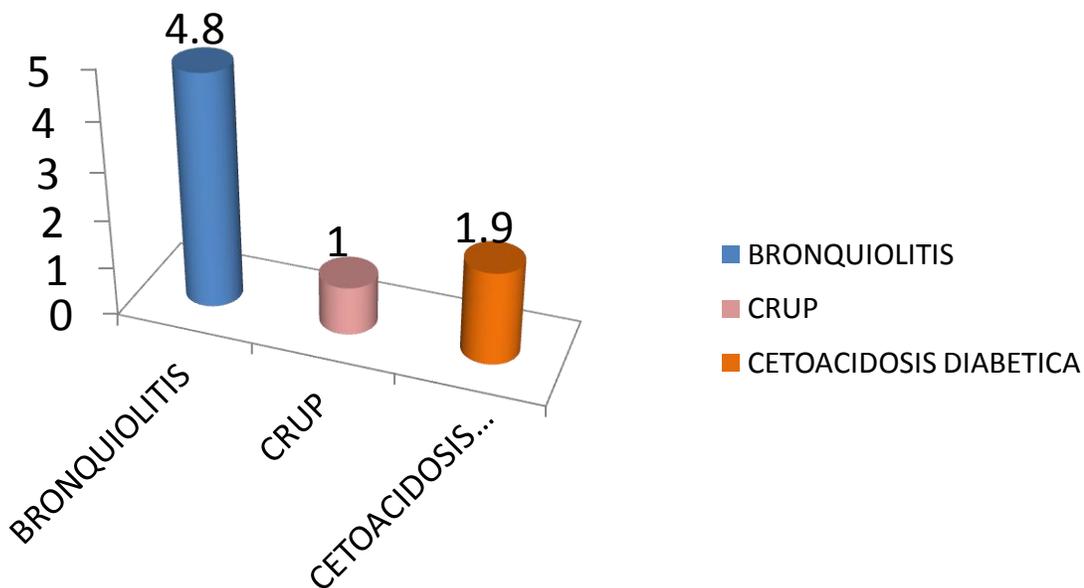
DIAGNOSTICO DE ALTO RIESGO



DIAGNOSTICO DE BAJO RIESGO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
bronquiolitis	5	4.8	4.8	4.8
crup	1	1.0	1.0	5.7
Válidos cetoacidosis diabética	2	1.9	1.9	7.6
ninguno	97	92.4	92.4	100.0
Total	105	100.0	100.0	

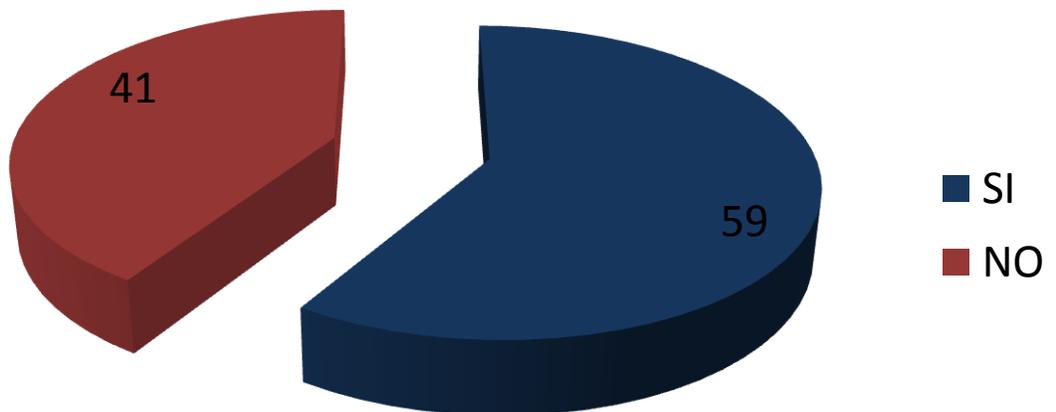
DIAGNOSTICO DE BAJO RIESGO



VENTILACIÓN MECÁNICA EN LA PRIMER HORA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
no	43	41.0	41.0	41.0
Válidos si	62	59.0	59.0	100.0
Total	105	100.0	100.0	

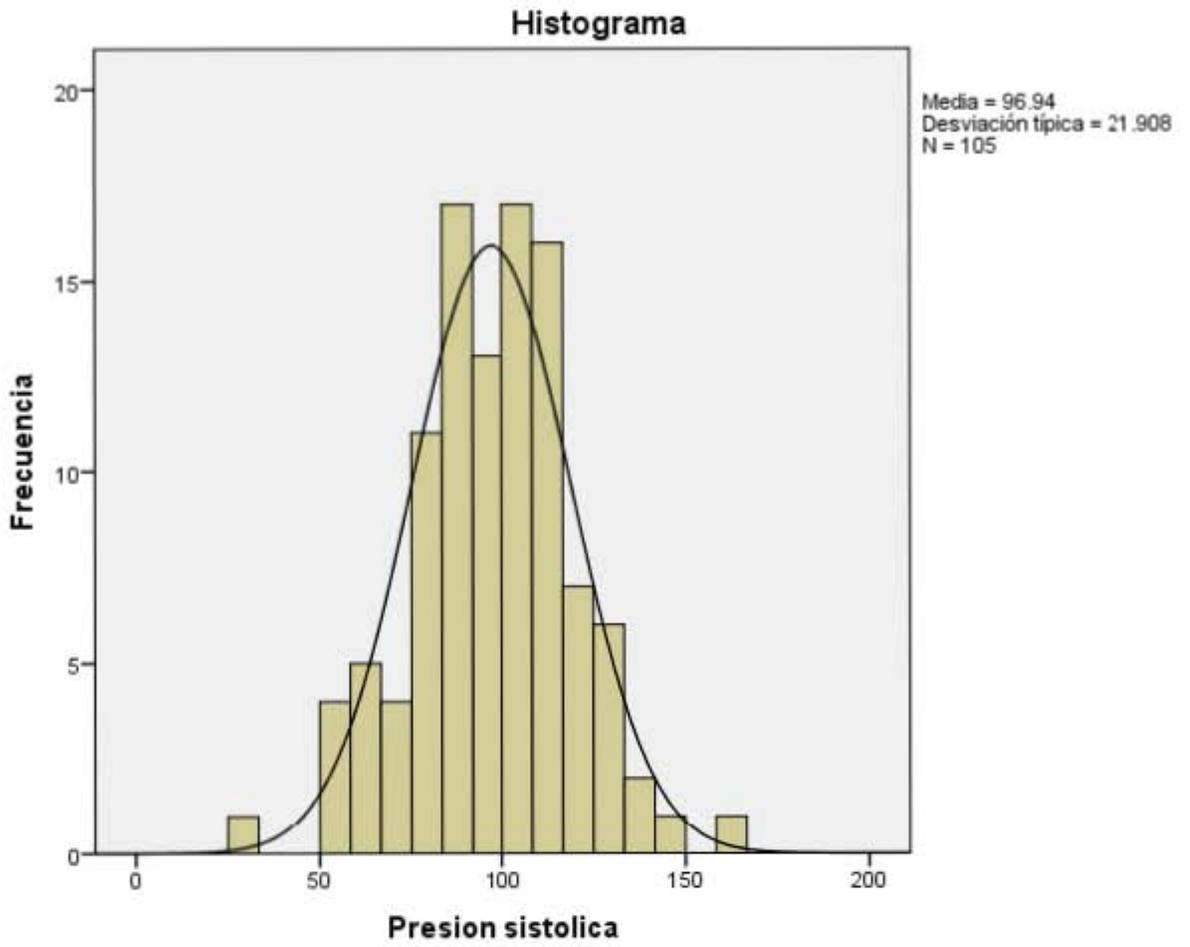
VENTILACION MECANICA EN LA PRIMER HORA



ÍNDICE DE MORTALIDAD PEDIÁTRICA

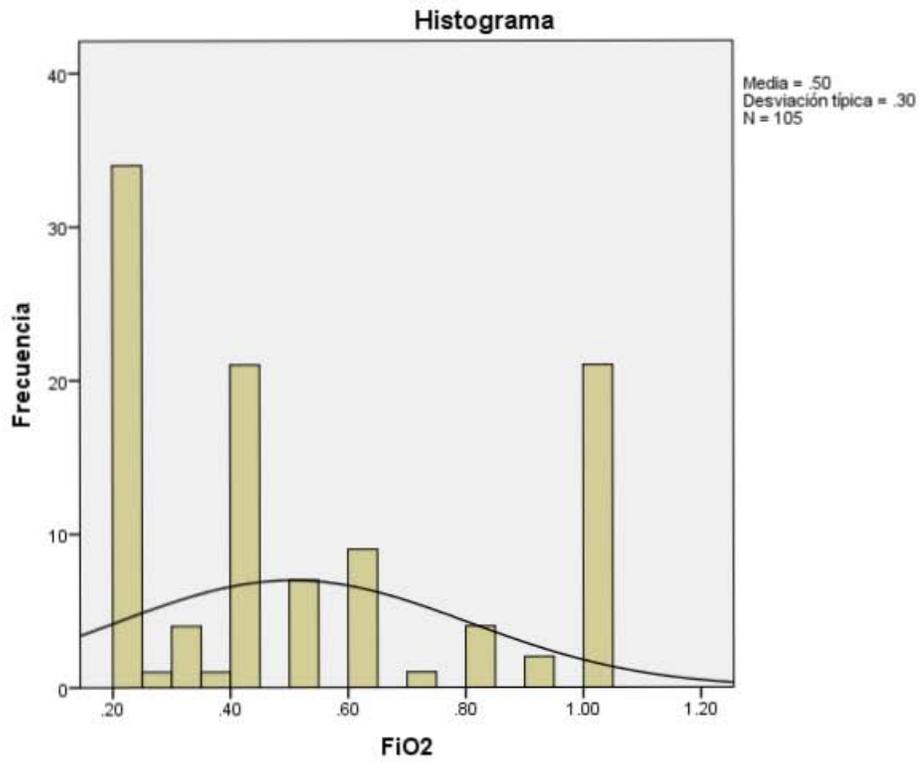
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
.61	1	.9	1.7	1.7
.68	1	.9	1.7	3.4
.78	1	.9	1.7	5.1
.89	1	.9	1.7	6.8
1.01	1	.9	1.7	8.5
1.04	1	.9	1.7	10.2
1.11	1	.9	1.7	11.9
1.17	1	.9	1.7	13.6
1.36	1	.9	1.7	15.3
1.73	1	.9	1.7	16.9
1.83	1	.9	1.7	18.6
2.00	1	.9	1.7	20.3
2.81	1	.9	1.7	22.0
3.18	1	.9	1.7	23.7
4.44	1	.9	1.7	25.4
Válidos 5.18	1	.9	1.7	27.1
5.29	1	.9	1.7	28.8
5.36	1	.9	1.7	30.5
5.47	1	.9	1.7	32.2
5.79	1	.9	1.7	33.9
6.15	1	.9	1.7	35.6
6.30	1	.9	1.7	37.3
6.63	1	.9	1.7	39.0
7.76	1	.9	1.7	40.7
7.82	1	.9	1.7	42.4
7.90	1	.9	1.7	44.1
8.79	1	.9	1.7	45.8
9.15	1	.9	1.7	47.5
9.90	1	.9	1.7	49.2
10.59	1	.9	1.7	50.8
10.79	1	.9	1.7	52.5

10.81	1	.9	1.7	54.2
11.24	1	.9	1.7	55.9
11.94	1	.9	1.7	57.6
13.50	1	.9	1.7	59.3
13.61	1	.9	1.7	61.0
15.66	1	.9	1.7	62.7
16.21	1	.9	1.7	64.4
17.10	1	.9	1.7	66.1
19.40	1	.9	1.7	67.8
25.73	1	.9	1.7	69.5
26.90	1	.9	1.7	71.2
29.80	1	.9	1.7	72.9
31.61	1	.9	1.7	74.6
33.46	1	.9	1.7	76.3
37.90	1	.9	1.7	78.0
39.83	1	.9	1.7	79.7
42.68	1	.9	1.7	81.4
44.52	1	.9	1.7	83.1
46.20	1	.9	1.7	84.7
51.09	1	.9	1.7	86.4
59.00	1	.9	1.7	88.1
64.67	1	.9	1.7	89.8
70.62	1	.9	1.7	91.5
74.69	1	.9	1.7	93.2
77.60	1	.9	1.7	94.9
81.21	1	.9	1.7	96.6
91.60	1	.9	1.7	98.3
99.87	1	.9	1.7	100.0
Total	59	55.1	100.0	
Perdidos Sistema	48	44.9		
Total	107	100.0		



FiO2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	.21	34	31.8	32.4	32.4
	.28	1	.9	1.0	33.3
	.30	3	2.8	2.9	36.2
	.33	1	.9	1.0	37.1
	.35	1	.9	1.0	38.1
	.40	21	19.6	20.0	58.1
Válidos	.50	7	6.5	6.7	64.8
	.60	9	8.4	8.6	73.3
	.70	1	.9	1.0	74.3
	.80	3	2.8	2.9	77.1
	.82	1	.9	1.0	78.1
	.90	2	1.9	1.9	80.0
	1.00	21	19.6	20.0	100.0
	Total	105	98.1	100.0	
Perdidos	Sistema	2	1.9		
Total		107	100.0		



Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico
Exceso de base en sangre	105	-26.30	16.80	-6.9382	7.89733	.829	.467
FiO2	105	.21	1.00	.5050	.29998	-1.058	.467
número de fallas orgánicas al ingreso	105	1	5	2.36	.972	-.578	.467
Días de estancia intrahospitalaria	105	1	22	6.17	5.070	1.512	.467
Índice de mortalidad pediátrica	105	.61	99.87	18.0845	22.08005	2.788	.467
presión arterial de oxígeno	105	16	411	91.63	65.116	8.375	.467
Presión sistólica	105	30	163	96.94	21.908	.538	.467
Fecha de Ingreso	105	07.01.12	21.04.13	16.07.12	122 19:43:49.657	-.596	.467
Fecha de Egreso	105	10.01.12	23.04.13	27.07.12	124 13:34:47.256	-.652	.467
N válido (según lista)	105						

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
Índice de mortalidad pediátrica	18.0845	22.08005	105
sobrevivió	1.16	.370	105

Correlaciones

		Índice de mortalidad pediátrica	sobrevivió
Índice de mortalidad pediátrica	Correlación de Pearson	1	.552**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	105	105
sobrevivió	Correlación de Pearson	.552**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	105	105

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
índice de mortalidad pediátrica	18.0845	22.08005	105
sobrevivió	1.16	.370	105

Correlaciones

		índice de mortalidad pediátrica	sobrevivió
índice de mortalidad pediátrica	Correlación de Pearson	1	.552**
	Sig. (unilateral)		.000
	N	105	105
sobrevivió	Correlación de Pearson	.552**	1
	Sig. (unilateral)	.000	
	N	105	105

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

Estadísticos de grupo

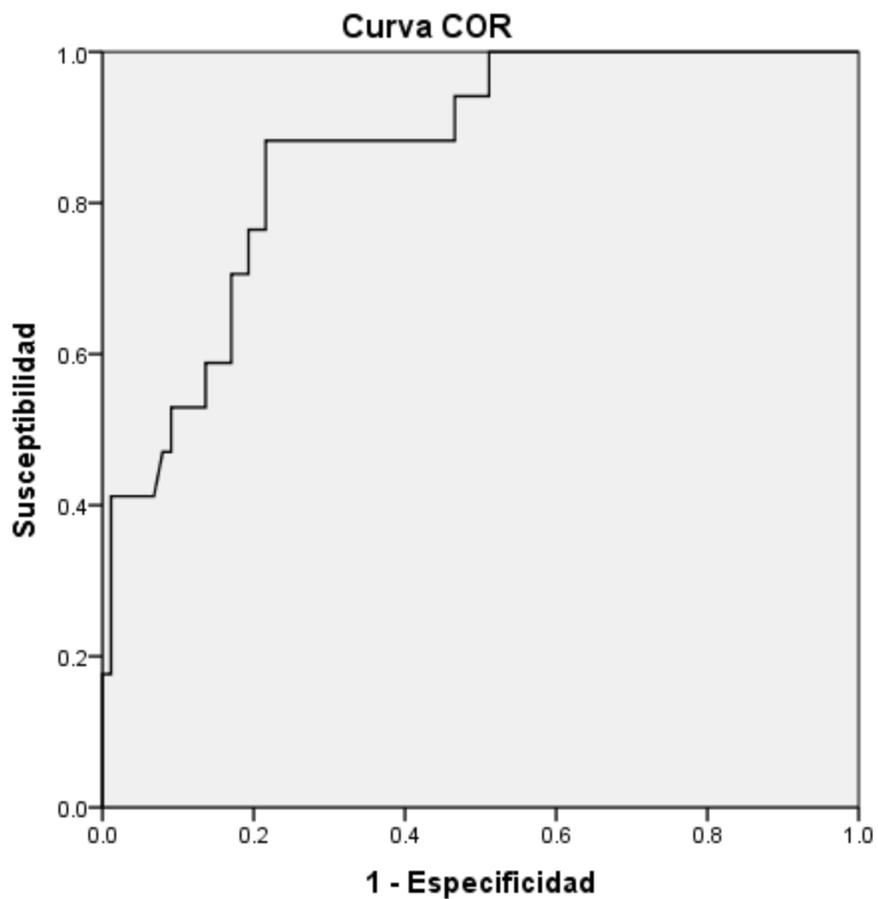
	sobrevivió	N	Media	Desviación típ.	Error típk. de la media
Presión sistólica	si	88	100.53	20.317	2.166
	no	17	78.35	20.910	5.072
presión arterial de oxígeno	si	88	95.95	67.607	7.207
	no	17	69.24	45.514	11.039
Exceso de base en sangre	si	88	-6.1774	7.19490	.76698
	no	17	-10.8765	10.21014	2.47632
FiO2	si	88	.4668	.27267	.02907
	no	17	.7024	.36231	.08787
Días de estancia intrahospitalaria	si	88	5.90	4.717	.503
	no	17	7.59	6.596	1.600
índice de mortalidad pediátrica	si	88	12.7483	15.37575	1.63906
	no	17	45.7071	30.26763	7.34098

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La distribución de Edad es la misma entre las categorías de sobrevivio.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	.008	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de Dias de estancia intrahospitalaria es la misma entre las categorías de sobrevivio.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	.655	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de Presion sistolica es la misma entre las categorías de sobrevivio.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	.000	Rechazar la hipótesis nula.
4	La distribución de presion arterial de oxigeno es la misma entre las categorías de sobrevivio.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	.053	Retener la hipótesis nula.
5	La distribución de FiO2 es la misma entre las categorías de sobrevivio.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	.020	Rechazar la hipótesis nula.
6	La distribución de Exceso de base en sangre es la misma entre las categorías de sobrevivio.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	.006	Rechazar la hipótesis nula.
7	La distribución de indice de mortalidad pediatrica es la misma entre las categorías de sobrevivio.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	.000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es .05.

PIM2=.869



ANALISIS DE DATOS.

Resultados.

Se estudiaron 120 pacientes en total, que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de Hospital Pediátrico Moctezuma en el periodo comprendido entre enero del 2012 a marzo del 2013, de los cuales se encontraban del sexo femenino 52/105 (49.5%), y masculino 53/105 (50.5%), entre las edades de 1 día de edad con 17 años con una media de 4 años 5 meses, el 65.7% de los paciente ingresados fueron menores de 4 años. Los días de estancia intrahospitalaria se encontraron entre un día y 22 días con una media de 6.17 días de estancia intrahospitalaria El 16.2% (17/105) fallecieron.

Procedencia de los pacientes que ingresaron a la unidad de terapia intensiva pediátrica.

Urgencias	43.8%
Quirófano	30.5%
Otra unidad	11.4%
Oncología	5.7%
Sala de cirugía	4.8%
Sala de Medicina Interna	3.8%

Fallas Orgánicas que presentaron los pacientes a su ingreso a la Unidad de terapia Intensiva. Y porcentaje de las mismas.

Número de fallas orgánicas	porcentaje
Una	20%
Dos	38.1%
Tres	28.6%
Cuatro	12.4%
Cinco	12.4%

Porcentaje de fallas orgánicas que presentaron al ingreso

Falla orgánica	porcentaje
Gastrointestinal	81.8%
Metabólico	43.8%
Hematológico	39%
Respiratorio	35.3%
Renal	23.7%
Neurológica	20%
cardiovascular	12.4%

Con lo que se observa que 44 pacientes presentaron falla orgánica múltiple (42%). Del total de los pacientes analizados el 27.6% presento diagnostico de alto riesgo y el 7.6% presento diagnostico de bajo riesgo. Entre las variables analizadas se observó que el 41% de los pacientes ingresados no requirió Ventilación, y el 59% necesito apoyo ventilatorio en la primer hora de estancia en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Se comparó a los pacientes que sobrevivieron con aquellos que fallecieron encontrando:

variable	Sobrevivieron (88) (medias)	No sobrevivieron (17) (Medias)
Presión sistólica	100.53	78.35
paO2	95.95	69.25
BE	-6	-10.8
FiO2	46%	70%
Días de estancia intrahospitalaria	5.2	7.59
Índice de pronóstico de mortalidad	12.7%	45%

Estadística analítica

Se relacionó la variable edad con sobrevida ($P=0.012$) y con índice de mortalidad pronostico (PIM2) ($P=0.54$) podemos decir que la edad se relaciona con la sobrevida de los paciente, pero no tiene relación significativa con los valores de índice de mortalidad pediátrica.

Días de estancia intrahospitalaria relacionados con sobrevida de los paciente ($P=0.65$) no se relacionan.

Se realiza Prueba T se Student donde se relaciona número de fallas orgánicas con el índice de mortalidad pediátrica ($P=0.001$) y con la sobrevida de los pacientes ($P=0.32$) concluyendo que el número de fallas orgánicas tiene relación con el porcentaje de mortalidad (PIM2) pero no se relaciona con la sobrevida o no de un paciente.

Ventilación Mecánica relacionada con sobrevida de los paciente ($P=0.001$) y con el índice de Mortalidad Pediátrico (PIM2) ($P=0.000$) por lo que la ventilación se relaciona tanto con mortalidad como con valores de índice de mortalidad.

Prueba de Levene para igualdad de varianzas donde se observa se relaciona entre mayor Fio2 en la primer hora de estancia en UCIP con la sobrevida de los pacientes ($P=0.14$), y con el PIM2 índice de mortalidad pediátrico ($P=0.000$), siendo estadísticamente significativo el Fio2 tanto como con sobrevida e índice de mortalidad Pediátrica.

Se relacionó sobrevida con presión sistólica ($P=.681$), PaO2 ($P=.427$), Exceso de base ($P=.160$) se observa que ninguna de estas tres variables se relaciona con si sobrevive o no el paciente

Prueba de U de Mann- Whitney de muestras independiente donde relaciona sobrevida con las variables Edad ($P=0.008$), días de estancia intrahospitalaria ($P=0.655$), presión arterial sistólica ($P=0.000$), presión arterial de Oxígeno ($p=0.053$), FIO2 ($P=0-020$), exceso de base ($P=0.006$) y PIM2 ($P=0.000$) con lo cual podemos decir que: edad, presión sistólica, FIO2 exceso de base y PIM 2 tienen una correlación estadísticamente significativa con la sobrevida. Y que días de estancia intrahospitalaria, presión arterial de oxígeno no se relacionan con la sobrevida de un paciente.

Se obtuvo la media de PIM2 (índice de mortalidad pediátrica) de 18.8% de los paciente ingresados a la Unidad de cuidados intensivos pediátricos se obtuvo valores desde 0.61% hasta 96.9% de posibilidades de fallecer a su ingreso a la unidad.

La mortalidad observada es del 16.2%, La tasa de mortalidad estandarizada, razón entre mortalidad observada 16.2 y mortalidad esperada 18.8 %según el índice de mortalidad pediátrica con una taza de mortalidad estandarizada 0.86

Con respecto a la relación de índice de mortalidad con sobrevida se observa que hay una correlación significativa en forma bidireccional ($P=0.000$) y unidireccional (0.000)

La discriminación, capacidad del modelo para distinguir entre sobrevida y muerte, fue medida mediante el área bajo la curva de rendimiento diagnostico. El área bajo la curva fue de 0.865 con poca especificidad y una sensibilidad mayor del 90% lo que nos habla que los pacientes con PIM 2 bajo tienen alta posibilidad de sobrevivir, y los pacientes con PIM2 alto tienen la misma posibilidad de morir que de sobrevivir.

DISCUSION

Los índices pronósticos de mortalidad han sido diseñados para estimar la gravedad de los pacientes ingresados a las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos, y permite evaluar la calidad médica de los cuidados administrados mediante la comparación de la mortalidad observada con la mortalidad esperada. 18, PIM 2 ha demostrado su capacidad predictor de mortalidad, En nuestro estudio hemos aplicado PIM2 que obtiene sus variables a partir de la primer ora de su ingreso a la unidad de cuidados intensivos y permite medirlo en todos los pacientes. Tiene la ventaja de estimar la mortalidad de forma precoz sin influencia por la calidad de tratamiento instaurado tras su ingreso

Una de las principales características de nuestros ingresos es que la mayoría no fue programada el 43.8% provenientes del servicio de urgencias y el 30% de Quirófano pacientes pos operado.

Comparado con otros estudios se obtuvo que en estudio realizado medicina intensiva del hospital universitario Arnau de Vilanova, Lleida España, donde atendían a pacientes pediátricos en estado crítico, estudiaron utilidad de PIM 2 donde concluyeron que el índice de mortalidad les permitió estratificar la gravedad e identificar los pacientes con mayor riesgo de muerte obteniendo una curva ROC con un ABC de 0.91, (índice de concordancia del 95%, 0.85-0.98) el nuestro de ABC 0.865, con mortalidad esperada por índice PIM 2 16% y la observada del 17% absoluto RME 1.04 (1.02-1.08) 1. en el estudio que realizamos obtuvimos una mortalidad esperada del 18.8% y la observada 16.2% con RME 0.86

Validación realizada en Hospital Infantil de Córdoba en Argentina, donde reportan mortalidad observada/ esperada 28/20.26, índice de mortalidad estandarizado (SMR) 1.38 con $P > 0.05$ por lo que concluyeron que PIM 2 calibra inadecuadamente. 3

Estudio realizado unidad de cuidados intensivos Asturias España, hospital General Gregorio Marañom España, Universidad Autónoma de Tamaulipas donde reportan que la enfermedad global fue de 4.1% , de los cuales fallecieron en las primeras 24 horas, RME 0.91, (mortalidad esperada 11 pacientes) con un índice de concordancia del 95% (0.35- 1.48) valor $X^2 (8) =$

4.8730, $p=0.8461$, mortalidad observada/ mortalidad esperada PIM2 0/0.08 o 10/10.2 donde concluyeron que sobreestimaba la mortalidad.

En nuestro estudio los resultados fueron útiles para predecir la mortalidad esperada para los pacientes que fallecieron. Nuestro índice de mortalidad estandarizado fue de 0.86 (16.2/18.8), por lo que podemos concluir que PIM 2 predice el número de muertes y sobrevivientes.

Como el índice de mortalidad estandarizado permite comparar en funcionamiento general de las unidades de cuidados intensivos pediátricos, lo que nos permite observar que el desempeño de la unidad en el tratamiento de los pacientes logro que en el estudio se obtuviera una mortalidad observada más baja que la mortalidad esperada,

La curva ROC de nuestro estudio ABC de 0.865 lo que nos indica que el PIM 2 discrimina bien entre mortalidad y sobrevida, con una calibración modificada por el tratamiento administrado en la unidad de cuidados intensivos pediátricos

CONCLUSIONES

Se observó una menor mortalidad observada que la esperada concluimos que fue modificada por el manejo y tratamiento en la unidad de cuidados intensivo.

Pim2 puede predecir mortalidad aunque discrimina más a los que pueden sobrevivir que a los que no sobrevivirán.

El número de fallas orgánicas si se relacionó con el índice de mortalidad más no tuvo relación con la sobrevida del paciente.

El índice de mortalidad se correlaciona significativamente con sobrevida.

Nombre	Expediente.
Sexo	
Fecha de ingreso/ Fecha de egreso	
Procedencia	
Diagnóstico de ingreso	
Diagnóstico de egreso	
Días de estancia	
Motivo de ingreso Fallas orgánicas	
Diagnóstico de alto riesgo	
Diagnóstico de bajo riesgo	
Admisión electiva para monitoreo o procedimiento	
Posquirúrgico de bypass cardiaco	
Presión sistólica	
Respuesta pupilar a la luz	
Ventilación mecánica	Si () no ()
Exceso de base	
Fio2/ PaO2	

TABLA 2 Cuadro de las variables del PIM2

Variable	
Presión sistólica	Desconocida:120 Paro cardíaco: 0 Shock o es tan baja que no se puede medir: 30
Admisión electiva para monitores, procedimientos	Si 1 No: 2
Posquirúrgico con Bypass cardíaco	Si: 1 No: 0
Internación para recuperación de cirugía p procedimiento como razón principal para admisión en UCIP	Si: 1 No 2
Diagnóstico de alto riesgo	Si: 1 No: 0 Paro cardíaco previo a la admisión a la UCIP, severa inmunodeficiencia combinada, leucemia, linfoma después de la primera inducción, hemorragia cerebral espontanea, cardiomiopatía o miocarditis, síndrome de hipoplasia del ventrículo izquierdo infección por VIH, falla hepática, desorden neurodegenerativos
Diagnóstico de bajo riesgo	Si: 1 No: 0 Asma, bronquiolitis, crup, apnea obstructiva del sueño, cetoacidosis diabética
Respuesta pupilar a la luz	Mayor de 3 mm: 1 Desconocidas y otras: 0
FIO2	Desconocido : 0 Expresado 0-1
Necesidad de ventilación mecánica	Si: 1 No: 0
Exceso de base en sangre arterial	Desconocido : 0

Calculo de PIM 2.

PIM que se calcula con la ecuación matemática $PIM2 = (0,01395 * (\text{abs. (TAS-120)})) + (3,0791 * \text{reacción pupilar}) + (0,2888 * (100 * FIO2 / PaO2)) + (0,104 * (\text{abs. (TAS-120)}))$

(Exceso de bases))) + (1,3352 * ARM en la primera hora) - (0,9282 * admisión electiva) -(1,0244 * recuperación cirugía o procedimiento) + (0,7507* recuperación cirugía cardiovascular con bomba) + (1,6829 * diagnóstico de alto riesgo) - (1,577 * diagnostico de bajo riesgo) - 4,8841 de regresión logística para el cálculo de riesgo de muerte, 11

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. M.C. Miranda, J. López-Herce*, M.C. Martínez y A. Carrillo Relación de la relación PaO₂/FiO₂ y SatO₂/FiO₂ con la mortalidad y la duración de ingreso en niños críticamente enfermos, *An Pediatr (barc)* 2012; 76(1) 16-22
2. S. Prieto Espuñes, J. López-Herce Cid, C. Rey Galána, A. Medina Villanueva, A. Concha Torrea y P. Martínez Camblor, Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66(4):345-50
3. Slater A, Shann F. Pearson G. PIM 2 A revised version of the Pediatric Index of mortality. *Intensive Care Med* 2003;29: 278-285
4. . Pollack M.M Ruttimann UE, Getson PR. Pediatric risk of mortality (PRISM) scores. *Crit. Care Med* 1988;16: 1110-1116
5. Prieto Espuñes S. rey Galan C. Medina Villanueva A. Sistemas de valoración de la gravedad en cuidados intensivos pediátricos. *Manual de cuidados intensivos pediátricos 2da ed.* Madrid: Publimed 2004: 46-52
6. Slater A, Shann F. Pearson G. PIM 2 A revised version of the Pediatric Index of mortality. *Intensive Care Med* 2003;29: 278-285
7. Canonero Ivana, et al. Validación de los puntajes de mortalidad PRISM y PIM2 en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de Córdoba *Arch Argent Pediatr* 2010;108(5):427-433
8. Tasker RC, Fleming TJ, Young AE, Morris KP, Parslow RC. Severe head injury in children: intensive care unit activity and mortality
In England and Wales. *Br J Neurosurgery*. 2011; 25:68-77.
9. S. Prieto Espuñes, J. López-Herce Cid, C. Rey Galána, A. Medina Villanueva, A. Concha Torrea y P. Martínez Camblor, Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66(4):345-50
10. Slater A, Shann F. Pearson G. PIM 2 A revised version of the Pediatric Index of mortality. *Intensive Care Med* 2003;29: 278-285
11. Morales Saucedo HN, et al. Índices de riesgo de mortalidad (PRISM y PIM) en niños con respecto a la concentración de lactato a su ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos, *Rev. Mex Pediatr* 2010;77(3):111-114.

12. Badia M, et al. Atención del paciente crítico pediátrico en una UCI de adultos, Utilidad del índice PIM. *Med Intensiva*. 2012 doi:10.1016/j.medin.2012.03.007
13. . Kelin Ponce, Martha Matamoros Pediatric mortality: Epidemiologic and clinical characteristics in children younger one year old of age *Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH* 2007;10(1)
14. Morales Saucedo HN, et al. Índices de riesgo de mortalidad (PRISM y PIM) en niños con respecto a la concentración de lactato a su ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos, *Rev. Mex Pediatr* 2010;77(3):111-114.
15. Información obtenida de la base de datos del Hospital Pediátrico Moctezuma.
16. Fidias E. Leenon-Sarmiento, Didier G. Prada Pupila, pupilometría y pupilografía *Acta Neurol Colomb* 2008;24:188-197
17. . GUTIERREZ, Juan Pablo y BERTOZZI, Stefano M. La brecha en salud en México, medida a través de la mortalidad infantil. *Salud pública Méx.* 2003;45(2):102-109.
18. Slater A, Shann F. Pearson G. PIM 2 A revised version of the Pediatric Index of mortality. *Intensive Care Med* 2003;29: 278-285
19. . M.C. Miranda, J. López-Herce*, M.C. Martínez y A. Carrillo Relación de la relación PaO₂/FiO₂ y SatO₂/FiO₂ con la mortalidad y la duración de ingreso en niños críticamente enfermos, *An Pediatr (barc)* 2012; 76(1) 16-22