

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

**Morbilidad y Mortalidad en la Unidad de Terapia Intensiva
Pediátrica del Hospital Juárez de México**

TESIS DE POSGRADO

QUE PRESENTA EL

DR. JUAN JOSE ORTIZ ZAMUDIO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

DRA. MARTHA M. VELAZQUEZ AVIÑA

ASESOR DE TESIS

MEXICO, D.F.

Febrero del 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE FIRMAS

DR. GUILLERMO HERNANDEZ VALENCIA
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA

DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA
JEFE DE LA DIVISION DE PEDIATRIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

DRA. MRTHA M. VELAZQUEZ AVIÑA
MEDICO ADSC RITO A ONCOLOGIA PEDIATRICA
ASESOR DE TESIS

DEDICATORIA

A quienes han sido cómplices de mis alegrías en mi infancia, de mis tristezas por ellos escasas, de mi salud que ellos han procurado y de mi enfermedad que ambos vigilaron y asistieron incondicionalmente al pie de mi cama sin lamentar la hora y el cansancio; a quienes fortifican mi entusiasmo a la vida y alimentan mi ambición por ser el mejor hijo. A ustedes padres

A quien motiva mis inquietudes, a quien magnifica el mérito de lo obtenido sin interés alguno, a quien representa el más sólido vínculo con mi pasado y acompañante en mi futuro, mi hermana.

A Daniel por sus consejos, a Emilio y Daniela que han aparecido en mi vida como fuentes inagotables de amor y alegría, a mi tía por sus oraciones en fin de mi bienestar. A mi familia.

A mis maestros que han confiado para depositar su experiencia en mi persona, a mis amigos que han sido pilares de mi personalidad e invaluable motivo de superación.

INDICE

1. INTRODUCCION.....	4
2. MARCO TEORICO.....	5
3. DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	10
4. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	10
5. OBJETIVO GENERAL.....	10
6. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	10
7. HIPOTESIS.....	11
8. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	11
9. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	11
10. MATERIAL Y METODOS.....	11
11. DEFINICION DE VARIABLES.....	12
12. METODOLOGIA.....	13

13. RESULTADOS.....	15
14. DISCUSION.....	23
15. BIBLIOGRAFIA.....	26
16. ANEXOS	

RESUMEN

El cuidado del paciente críticamente enfermo en la etapa pediátrica se ha desarrollado rápidamente en las unidades de terapia intensiva a nivel mundial, existen evidencias de esto en reportes internacionales sobre la infraestructura de las unidades así también como medición de parámetros de calidad, costo económico de mantenimiento, hasta la eficacia y seguridad de nuevos implementos diagnósticos y terapéuticos. Sin embargo, en nuestro país son escasos los informes en torno a la epidemiología de las unidades de terapia intensiva pediátrica, que consideramos son de vital importancia para sentar las bases de investigaciones futuras en fin de la obtención de mejores resultados en la sobrevida de estos pacientes.

Por lo anterior en el presente estudio, nuestro objetivo fue determinar las principales causas de ingresos, así como la mortalidad observada en doce meses en la unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Juárez de México, con objetivos secundarios conociendo factores asociados como los días de estancia hospitalaria, prevalencia de sexo, uso de ventilación mecánica y soporte nutricional, servicios proveniente, todo esto por grupos de edad.

Se recolectaron los datos de 175 pacientes que ingresaron en un total de 12 meses. 46 pacientes fallecieron (26.2 %) en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica de nuestro Hospital. El grupo de edad con mayor número de ingresos fue menores de 10 años con 62 casos que representó el 35.4 % del universo, en este mismo grupo de edad se reportó la mayor mortalidad de acuerdo a grupos de edad (52.1 %). Respecto a los servicios de procedencia, el 42.7% de los pacientes

que ingresaron procedían de la sala de urgencias. El Diagnóstico más frecuente como causa de ingreso fue Sépsis con 45 casos que representó el 25.7% de los ingresos; lo anterior correlaciona con la principal causa de muerte en nuestra unidad que fue de origen infeccioso con el 10.35 de la mortalidad en nuestro estudio. Se documentó como factor de riesgo, ventilación mecánica asistida que fue requerida en más de dos tercios de los pacientes que fallecieron. La mortalidad global en nuestra unidad fue superior a 26%.

Morbilidad y Mortalidad en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Juárez de México.

MARCO TEORICO

La mortalidad infantil se considera como un indicador de las condiciones socioeconómicas y del nivel de salud de un país. Hecho que se relaciona con las estadísticas mundiales donde se refleja la disposición entre la mortalidad en los países con mayor desarrollo socioeconómico y la mortalidad infantil en los países desarrollados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF) son las dos instituciones con mayor número de reportes en torno a la mortalidad infantil y de mejor sustento por la globalidad de sus datos.

La OMS a través de Programa Global de Políticas en Salud y UNICEF por medio del Grupo de Iniciativa para la Salud Global, reportan periódicamente revisiones de las tasas de mortalidad infantil, así como las tendencias futuras. (1)

PANORAMA MUNDIAL

La UNICEF ha publicado recientemente cifras que muestran la reducción de la tasa de mortalidad de los niños y niñas menores de cinco años en 2009. Los datos revelan un descenso de un 28% en la tasa de mortalidad en menores de cinco años, desde 90 muertes por cada 1000 nacidos vivos en 1990 hasta 65 muertes por cada 1000 nacidos vivos en 2009. Según estos cálculos la cifra absoluta de muertes infantiles en 2009 se redujo alrededor de 8.8 millones con respecto a los 12.5 millones de 1990, el año de referencia para los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Lo anterior sugiere una reducción substancial en la mortalidad total en menores de 5 años, sin embargo con variaciones en esta tendencia respecto a las diferentes regiones del mundo. (2-4)

Mortalidad por edad

Mortalidad en menores de 5 años

Los cálculos de las muertes de menores de cinco años por su causa específica son importantes con la finalidad de diseñar las intervenciones necesarias para reducir la mortalidad infantil y vigilar los progresos. La O.M.S. continua atribuyendo como las tres principales causas de muerte en menores de 5 años, en orden de frecuencia, a las enfermedades agudas de las vías respiratorias como primera causa, posteriormente las enfermedades diarreicas agudas y trastornos perinatales. (4)

O'Brien y colaboradores recientemente reportaron que las enfermedades de vías respiratorias relacionadas a *S. pneumoniae* en menores de 5 años causó alrededor de 11% de las muertes en pacientes de 1 a 59 meses de edad. (5)

Mortalidad en adolescentes

El Impacto Global del Estudio de las Enfermedades 2004 y el Reporte Mundial de Salud 2006, reportan que de una población mundial de 1.8 billones de personas de edad entre 10 – 24 años, la mortalidad general se estima en alrededor de 2.6 millones de muertes en 2004.

Factores como mayor acceso al transporte en vehículos automotores, asociado con el consumo de sustancias psicoactiva por mayor desarrollo económico conducen a mortalidad por accidentes de tráfico que figura desde hace dos décadas como la primer causa de muerte a esta edad. (6-8)

En el grupo de edad de 10 a 14 años para ambos géneros, las principales causas de muerte son infecciones de tracto respiratorio inferior (11.7%), accidentes de tráfico (7.2%) y ahogamiento (6.7%), y en el grupo de 15 a 19 años de edad, como primera causa, accidentes de tráfico (11.6%), posteriormente agresiones autoinducidas (7.3%) y violencia (6.2%). En resumen, la principal causa de muerte en mayores de 10 años en todo el mundo es relacionada con accidentes de tráfico con una tasa de 259 / 1000 que representa el 10.0% de todos los casos. (9)

Mortalidad de acuerdo a género

En cuanto a la mortalidad por género, tanto en países desarrollados como en desarrollo la mortalidad es mayor en el género masculino e independientemente de la edad, actualmente la mortalidad por cada 100 000 personas entre 10 y 19 años para el género masculino es de 162 a diferencia de 137 para el género femenino en el mismo rango de edad a nivel mundial. (10)

Mortalidad en México

En nuestro país, en el 2008 Stevens y colaboradores reportan una mortalidad infantil de 5 por cada 1000 niños menores de 5 años, con ello México es considerado por la OMS como país de medianos ingresos. La mortalidad en general independientemente de la región y grupo de edad es más cercana a la mortalidad de países de altos ingresos. Sin embargo, la mortalidad más alta es en la región sur, en menores de 5 años esta se establece de 7.0 / 1000 casos, dos veces mayor a la referida en la región Pacífico (3.1 / 1000 casos) que es la más baja. Este mismo reporte establece a las tres principales causas de mortalidad en niños menores de 5 años, se refiere que las tres principales causas son asfixia al nacimiento, diarrea y enfermedades respiratorias agudas. (11, 12)

MORTALIDAD EN U.T.I.P.

La provisión de cuidados intensivos para recién nacidos, niños y adultos se incrementó de forma sostenida durante la segunda mitad del siglo XX. Posteriormente, hubo una rápida expansión y progreso de estas unidades en la década de 1970 y 1980. A partir de ese tiempo, se iniciaron estudios en las salas de cuidados intensivos para evaluar de manera objetiva la calidad de la atención prestada al paciente pediátrico, así como la eficacia de los tratamientos. (13)

El progreso tecnológico y científico en esta área no ha sido equitativo a nivel mundial. Las Unidades de terapia intensiva pediátrica con mayor desarrollo a nivel mundial lo constituyen salas de países como E.U.A., Reino Unido, Australia entre otros, quienes son constantemente sometidos a evaluaciones en calidad y resultados. Algunos de los factores que intervienen en este progreso son el mayor equipamiento tecnológico, permitiendo detección más oportuna de complicaciones, mayor número de camas disponibles exclusivamente a niños críticamente enfermos, esto ha permitido una favorable reducción de la mortalidad en estos países. En América Latina específicamente en países como Ecuador, Venezuela, Nicaragua entre otros, son pocas el número de salas de cuidados intensivos para pacientes pediátricos, aunado a menor número de camas en estas salas, escaso personal especialmente capacitado y reducción de material terapéutico y diagnóstico, son factores que conducen a mayor mortalidad en terapia intensiva pediátrica en países en desarrollo. (14)

La mortalidad en una unidad de terapia intensiva dependerá básicamente de la severidad de la enfermedad que fue la causa de ingreso, el cual puede ser clasificado de acuerdo a las alteraciones fisiológicas que produce. Sin embargo, es bien conocido que el siguiente factor que determina el resultado final de un paciente lo constituyen procesos subyacentes o crónicos del mismo individuo. (15)

Garber y colaboradores en el 2003 analizan el estado actual de las unidades de terapia intensiva pediátrica en los E.U.A. con datos que sustentan este crecimiento favorable. El número de pacientes admitidos a unidades de cuidados intensivos en el 2001 fue 480 000 pacientes pediátricos, con la mayor incidencia en neonatos (57/1000) comparado con niños mayores (5/1000 en niños de 1 a 4 años, 2.3/1000 niños de 5 a 9 años). Notablemente el rango de mortalidad en terapia intensiva pediátrica para ese año fue de 2.4% (11600 pacientes), la más baja reportada a nivel mundial. (16)

En algunos otros países de primer mundo existen datos específicos acerca de la mortalidad en terapia intensiva pediátrica, con rangos desde 2.6% en Hong Kong, 4.2% en Australia y España, 6.6% en Holanda, e Italia con 11.4%. (17, 18, 19, 20)

Causas de ingreso a Terapia Intensiva Pediátrica

Prieto Espuñes reportó que en España las causas principales de ingreso a las unidades de terapia intensiva pediátrica fueron por evento postquirúrgico no cardiovascular como primer causa siendo el 20.7% de las admisiones a U.T.I.P. Por aparatos y sistemas la principal causa de ingreso fue respiratorio con un 17.4% de los ingresos de 241 pacientes en 6 meses en dos unidades de terapia intensiva pediátrica españolas. (21)

Sin existir datos específicos acerca de enfermedades, los principales diagnósticos de mortalidad en las unidades de terapia intensiva pediátrica a nivel mundial lo constituyen las causas respiratorias con variación solo numéricas. En Hong Kong, las enfermedades respiratorias fueron la primera causa de muerte durante 12005 con 39.6%, el estado postquirúrgico (19.8%) y causas neurológicas (18.8%) en segundo y tercer lugar respectivamente. (19)

A nivel mundial son dos las principales causas de muerte en terapia intensiva pediátrica, choque séptico que aún cuando ha reducido su mortalidad de un 22 a 2% continúa siendo la principal causa de muerte a nivel mundial, y trauma como la principal causa de muerte en países desarrollados. (22)

Sin embargo, en países Latinoamericanos ante los pocos reportes, se describe mortalidad en terapia intensiva pediátrica de 7.83% en Brasil considerada acorde a resultados de terapias intensivas de países europeos, sin embargo el resto de Latinoamérica tiene en promedio mortalidad del 20% en terapias intensivas pediátricas, que oscilan desde 14.4% observada en estudios ecuatorianos, hasta 46% en Honduras.

En un reporte nicaragüense de mortalidad en una unidad de terapia intensiva pediátrica de un hospital de tercer nivel se observó que la mayor tasa de mortalidad fue observada en menores de un año (82.7% de los casos) con predominio del sexo femenino. Las dos causas más frecuentes de defunción en esta unidad fueron las enfermedades gastrointestinales y respiratorias, en tercer lugar malformaciones de tubo digestivo. (15)

Un estudio ecuatoriano más reciente, que revela la tasa de mortalidad de terapia intensiva pediátrica fue de 14.4% de 133 pacientes admitidos en un período de 5 años, donde las principales causas de ingreso a esta unidad fueron la atención postoperatoria (35%) en primer lugar y posteriormente politrauma(16%), shock (16%), insuficiencia respiratoria (16%) y estatus convulsivo (8%). En este lugar también se observa que casi la mitad de los pacientes admitidos fueron menores de 2 años (48%). La mayoría de los fallecimientos ocurrió dentro de las primeras 24 horas después del ingreso debido a un estado de gravedad crítica. (14)

MORTALIDAD NACIONAL U.T.I.P.

Existen pocos reportes en el ámbito nacional respecto a la tasa de mortalidad de las unidades de cuidados intensivos pediátricos así como las principales causas de ingreso.

El Hospital Central Militar de la Ciudad de México publicó un estudio prospectivo para analizar la progresión de la mortalidad en terapia intensiva pediátrica de acuerdo a edad y su morbilidad. Revelaron que en escolares se observó una disminución significativa de la mortalidad de 30.6% observada en el lapso entre 1978-1981 hasta 17.4% en 1989-1990. En cuanto a factores asociados a la morbilidad, la ventilación mecánica aumentó significativamente a través del tiempo hasta 81.6% disminuyendo así mismo la mortalidad a 44.4% en escolares sujetos al procedimiento. (23)

Incidencia de mortalidad en terapia intensiva pediátrica

Respecto a la incidencia de las salas de cuidados intensivos pediátricos, el grupo de edad de mayor ingreso lo constituyen menores de 5 años en nuestro país, lo anterior fue evidenciado por el Instituto Nacional de Pediatría que el promedio de edad de ingreso a la terapia intensiva fue de 51 meses, donde observaron una mortalidad en 6 meses de 11%. (24)

Un estudio realizado en conjunto en 6 unidades de terapia intensiva pediátricas de México y Ecuador para valorar las causas de morbilidad y mortalidad en estos pacientes reunió 1061 pacientes en un período de 3 años, reportó mortalidad de 18.1%, concluyendo además que los factores asociados a mortalidad independientemente de la edad fueron la instalación de catéteres venosos centrales y la intubación endotraqueal. En menores de dos años, además de los dos factores ya mencionados se encuentran la neumonía, y el uso de más de dos antibióticos mostraron significativamente estadístico 3 veces mayor riesgo de mortalidad. (25)

En el 2005 se publica un estudio cohorte realizado en una clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social de León, Guanajuato que refieren una mortalidad de 24.7% en 170 pacientes en un año, donde las principales causas de muerte fueron choque séptico (28.6%) y trauma craneoencefálico (16.7%). (26)

DELIMITACION DEL PROBLEMA

Habiendo realizado una amplia búsqueda en la literatura nacional, no se cuenta con suficientes datos publicados en torno a las cifras que revelen situación actual de la morbilidad y mortalidad de los pacientes en unidades de cuidados intensivos pediátricos de nuestro país, con vital importancia a fin de determinar en futuros estudios distintas intervenciones específicas a los padecimientos que en el presente estudio nos muestren mayor morbi-mortalidad. Por lo tanto debido a que hace falta mas información a nivel nacional se realizo el presente estudio. Además, la relevancia de nuestro estudio es conocer específicamente factores asociados a mayor mortalidad así como las principales causas de ingreso en nuestra unidad, para aportar los datos a la literatura nacional y compararlos con lo que sucede en diferentes partes del mundo. Además, realizar en estudios prospectivos en nuestra población determinando el riesgo de mortalidad de un paciente al momento de su ingreso a la terapia intensiva y validar escalas pronosticas de mortalidad de reconocido uso internacional en la actualidad.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

Cuáles son las principales causas de morbilidad y mortalidad en la unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital Juárez de México (H.J.M.)

OBJETIVO GENERAL

- Conocer la mortalidad en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del H.J.M. del 1° de Enero al 31 de Diciembre del 2007.

Objetivos específicos

- Determinar la relación edad-género con la mortalidad de la U.T.I.P.
- Conocer la relación entre la procedencia del paciente y su mortalidad
- Conocer el tiempo de estancia de los pacientes y su asociación con mortalidad
- Determinar la asociación que existe entre momento de ingreso y rangos de mortalidad
- Conocer el principal sitio de referencia de pacientes a la sala de terapia intensiva pediátrica del H.J.M. y su mortalidad
- Conocer la frecuencia de uso de ventilación mecánica asistida (VMA) y nutrición parenteral (NPT) en nuestra unidad y su mortalidad asociada

PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

Por tratarse de un estudio de prevalencia no requiere de hipótesis.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de muestra fue por conveniencia y de acuerdo al número de ingresos a la sala de terapia intensiva pediátrica del H.J.M. en el lapso del 1° de Enero al 31 de Diciembre del 2007.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional, retrospectivo

MATERIAL Y METODOS

Criterios de Inclusión

- Todo paciente que ingrese en la unidad de terapia intensiva pediátrica del H.J.M.
- Se incluirán pacientes de ambos géneros
- Se incluirán pacientes que ingresaron a la terapia intensiva pediátrica del 1º de enero al 31 de diciembre del 2007

Para la recolección de datos se elaboró una ficha de recolección que nos permitirá registrar los datos obtenidos del servicio de terapia intensiva. (Anexo 1)

Variables operacionales

Las variables comprenden edad, género, mes de ingreso, servicio intrahospitalario de procedencia, hora de ingreso, diagnóstico de ingreso, causa de fallecimiento, días de estancia, uso de nutrición parenteral total, uso de ventilación mecánica asistida, número de autopsias, número de defunciones.

DEFINICION DE VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Definición
Edad	Cuantitativa	Consideramos cinco grupos de edad: <ul style="list-style-type: none"> • Lactante menor (1 mes-12 meses) • Lactante mayor (12 meses-24 meses) • Preescolar (24 meses-60 meses) • Escolar (60 meses-120 meses) • Adolescente (Mayor de 120 meses)
Género	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Mes	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Enero • Febrero • Marzo • Abril • Mayo • Junio • Julio • Agosto • Septiembre • Octubre • Noviembre • Diciembre
Servicio de procedencia	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Infectología • Medicina Interna • Nefrología • Onco-hematología • Cirugía hospitalización • Quirófano • Urgencias • Otro hospital
Diagnóstico de ingreso		<ul style="list-style-type: none"> • Considerar el diagnóstico de ingreso de acuerdo a lo establecido en la clasificación internacional de las enfermedades ICD-10
Causa de muerte		<ul style="list-style-type: none"> • Considerar el diagnóstico de ingreso de acuerdo a lo

		establecido en la clasificación internacional de las enfermedades ICD-10
Diagnóstico de ingreso y Causa de muerte de acuerdo a Aparatos y Sistemas	Cuantitativa	<p>Estado No Postquirúrgico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cardiovascular • Digestivo • Hematológico • Infeccioso • Metabólico • Neumológico • Neurológico • Oncológico <p>Estado Postquirúrgico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cardiovascular • Digestivo • Hematológico • Infeccioso • Metabólico • Neumológico • Neurológico • Oncológico
Tiempo de estancia	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Menor de 24 horas • 1 día – 3 días • 3 días – 5 días • 5 días – 10 días • Más de 10 días
Uso de nutrición parenteral total	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Uso de ventilación mecánica asistida	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Realización de Autopsia	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

METODOLOGIA:

Se revisaran los expedientes y libreta de todos los pacientes pediátricos recibidos desde enero 1 al 31 de diciembre de 2007 en el servicio de terapia intensiva pediátrica del Hospital Juárez de México

Pruebas estadísticas:

Se realizaran medidas de tendencia central: frecuencias y promedios a todas las variables. Se utilizara el programa SPSS v16.0 para Windows (SPSS, Chicago, IL)

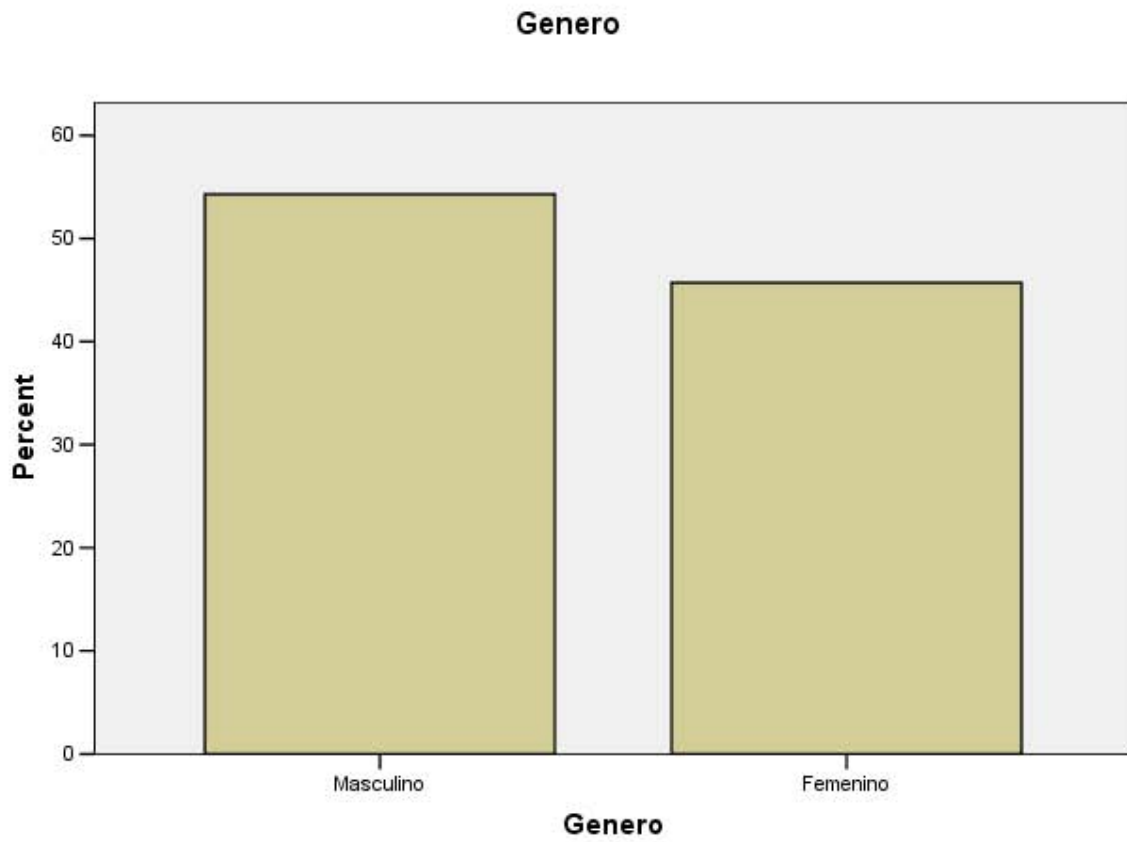
Recursos Financieros

- Papelería: \$ 200
- No cuenta con fuentes de financiamiento externas
- No se consideran inconvenientes para la realización del estudio
- No se requiere de consideración ética (No se someten a los pacientes a pruebas)

RESULTADOS

Durante el período de estudio ingresaron al servicio de terapia intensiva pediátrica un total de 175 pacientes, 54.3% (95) del género masculino y 45.7% (80) del género femenino (gráfica 1).

Grafica 1. Distribución por género

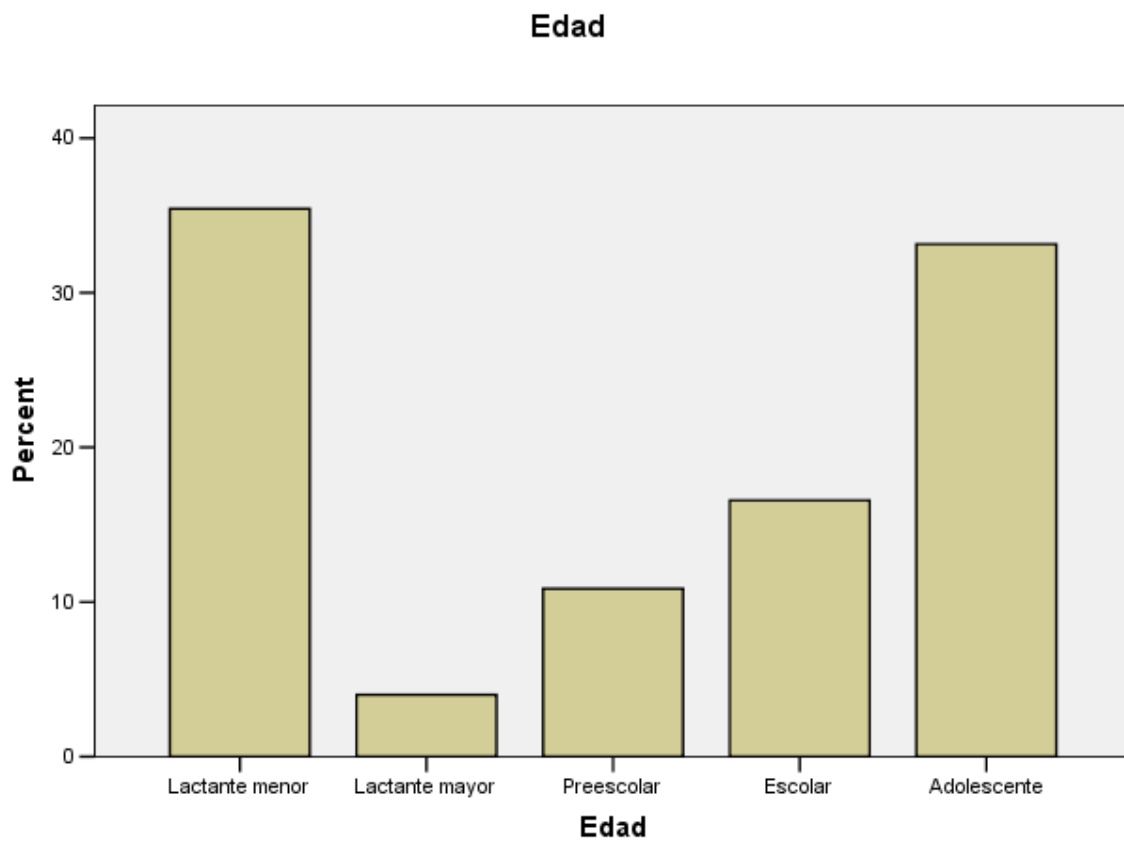


Con respecto a la edad un 35.4% de los ingresos correspondió a lactantes menores con predominio masculino (38/62 pacientes).

Cuadro 1. Distribución por edad

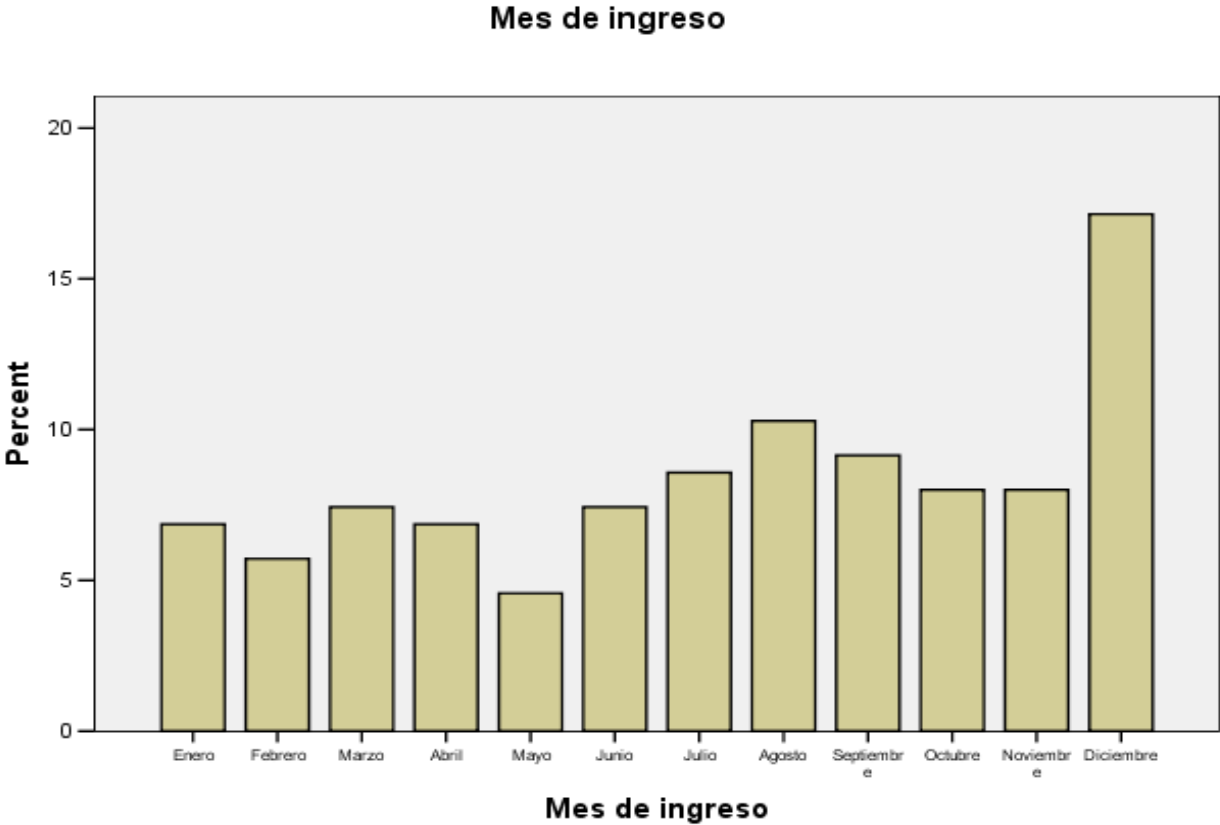
	Frecuencia	Porcentaje
Lactante menor	62	35.4
Lactante mayor	7	4.0
Preescolar	19	10.9
Escolar	29	16.6
Adolescente	58	33.1
Total	175	100.0

Grafica 2. Distribución por edad



El mes de mayor prevalencia es el de diciembre con 30 ingresos (17.1%) y siendo el menor el mes de mayo con 8 ingresos (4.6%).

Gráfica 3. Distribución por mes de ingreso

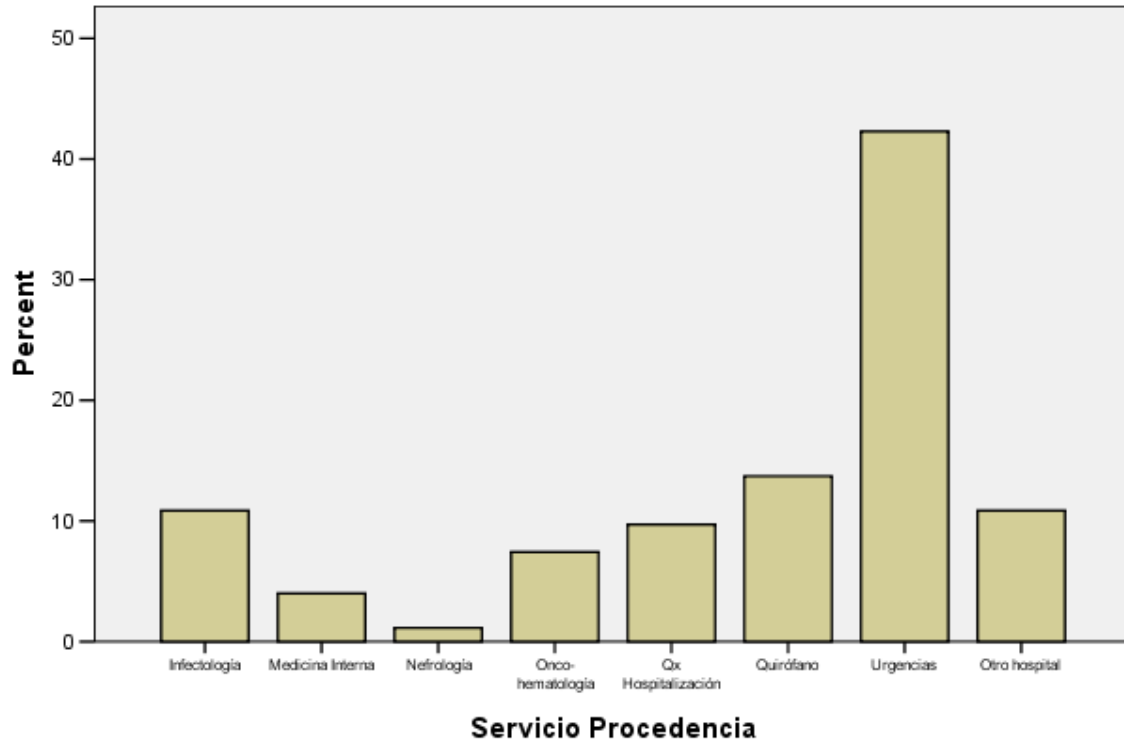


Cuadro 4. Distribución por servicio de procedencia

	Frecuencia	Porcentaje
Urgencias	74	42.3
Quirófano	24	13.7
Infectología	19	10.9
Onco-hematología	13	7.4
Cirugía hospitalización	17	9.7
Medicina Interna	7	4.0
Nefrología	2	1.1
Otro hospital	19	10.9
Total	175	100.0

GRAFICA 4. Distribución por servicio de procedencia

Servicio Procedencia

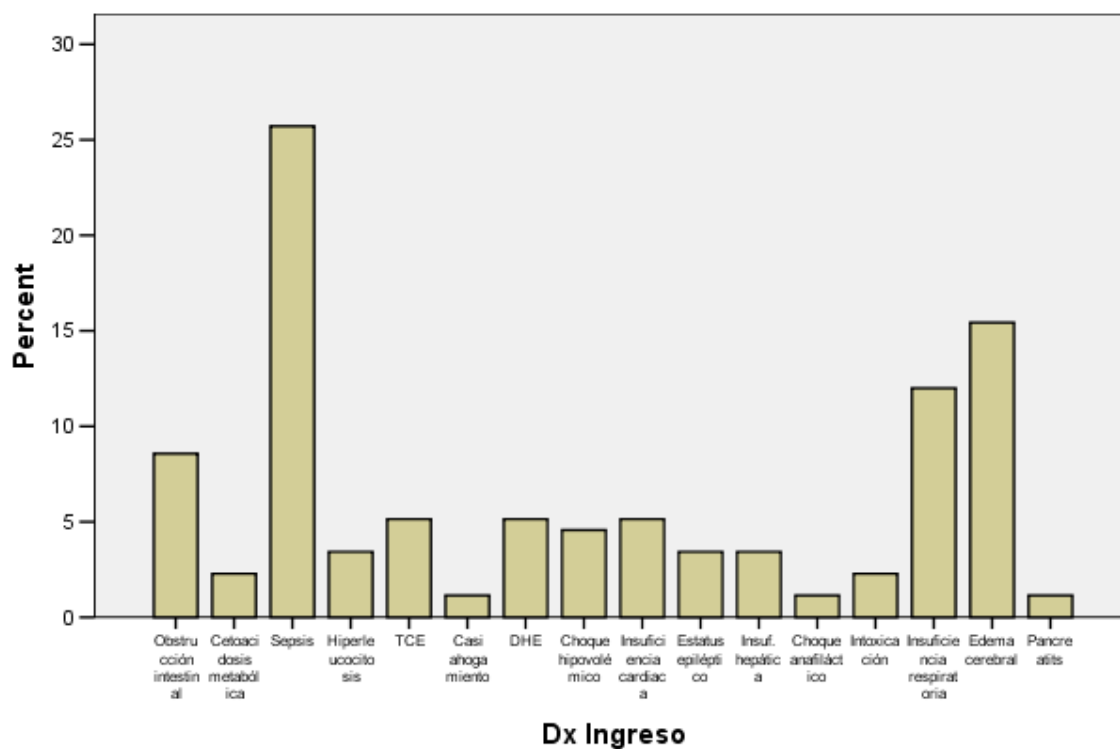


Cuadro 5. Distribución por diagnóstico de ingreso

	Frecuencia	Porcentaje
Sepsis	45	25.7
Edema cerebral	27	15.4
Insuficiencia respiratoria	21	12.0
Obstrucción intestinal	15	8.6
Trauma craneoencefálico	9	5.1
Desequilibrio hidroelectrolítico	9	5.1
Insuficiencia cardíaca	9	5.1
Choque hipovolémico	8	4.6
Hiperleucocitosis	6	3.4

Estatus epiletico	6	3.4
Insuficiencia hepática	6	3.4
Cetoacidosis metabólica	4	2.3
Intoxicación	4	2.3
Casiahogamiento	2	1.1
Choque anafiláctico	2	1.1
Pancreatitis	2	1.1
Total	175	100.0

Dx Ingreso

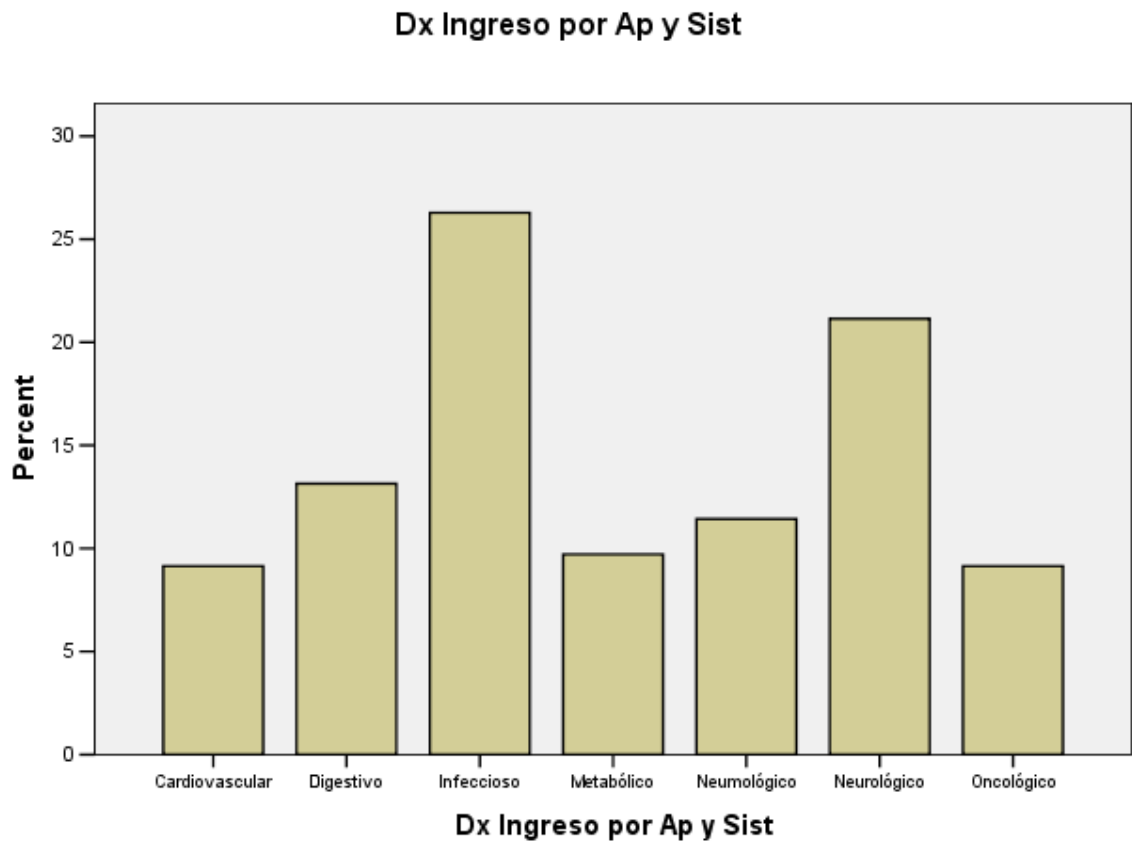


Cuadro 6. Distribución por aparatos y sistemas

	Frecuencia	Porcentaje
--	------------	------------

Infeccioso	46	26.3
Neurológico	37	21.1
Digestivo	23	13.1
Neumológico	20	11.4
Metabólico	17	9.7
Cardiovascular	16	9.1
Oncológico	16	9.1
Total	175	100.0

Gráfica 6. Distribución por aparatos y sistemas



Cuadro 7. Distribución de mortalidad por aparatos y sistemas

	Frecuencia	Porcentaje
Vivos	129	73.7
Infeccioso	18	10.3
Neurológico	8	4.6
Neumológico	6	3.4
Cardiovascular	4	2.3
Hematológico	4	2.3
Digestivo	3	1.7
Total	175	100.0

Cuadro 8. Distribución de uso de nutrición parenteral

	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	14.9
No	149	85.1
Total	175	100.0

Cuadro 9. Distribución del uso de ventilación mecánica asistida

	Frecuencia	Porcentaje
Si	91	52.0
No	84	48.0
Total	175	100.0

Cuadro 10. Distribución de la relación género edad

		Lactante menor	Lactante mayor	Edad			Total
				Preescolar	Escolar	Adolescente	
Genero	Masculino	38	2	6	13	36	95
	Femenino	24	5	13	16	22	80
Total		62	7	19	29	58	175

Cuadro 11. Distribución de acuerdo a mortalidad y edad

	Lactante menor	Edad			Total
		Preescolar	Escolar	Adolescente	
Murió	24	2	6	14	46
Total	24	2	6	14	46

Cuadro 12. Distribución de acuerdo a mortalidad y genero

	Genero		Total
	Masculino	Femenino	
Murió	29	17	46
Total	29	17	46

Cuadro 13. Distribución de acuerdo a mortalidad y uso de nutrición parenteral

	Uso de NPT		Total
	Si	No	
Murió	11	35	46
Total	11	35	46

Cuadro 14. Distribución de acuerdo a mortalidad y el uso de ventilación mecánica asistida

	Uso de VMA		Total
	Si	No	
Murió	36	10	46
Total	36	10	46

Cuadro 15. Distribución de acuerdo a mortalidad y diagnóstico por aparatos y sistemas

	Diagnósticos de ingresos por aparatos y sistemas						
	Cardio vascular	Digestivo	Infeccioso	Metabólico	Neumológico	Neurológico	Oncológico
Murió	3	8	22	1	4	4	4
Total	3	8	22	1	4	4	4

DISCUSION

La morbi-mortalidad en unidades de terapia intensiva pediátrica ha sido un tema relevante en los últimas tres décadas a nivel mundial, innegablemente la mayor cantidad y precisión en la información se ha publicado en países desarrollados como Estados Unidos de América, Alemania, Reino Unido, España, así como Brasil como país latinoamericano; analizando diversos aspectos de este entorno medico, desde su epidemiología, niveles de eficacia y eficiencia de las unidades, comparación de escalas pronosticas de mortalidad, entre otros puntos. En nuestro país no contamos con estudios descriptivos amplios en cuanto a las causas de ingreso y defunción a fin de delimitar asociaciones epidemiológicas. (27-30)

El presente estudio se llevó a cabo con base en datos derivados de Anatomía Patológica y Archivo Clínico, con el objetivo principal de conocer la morbi-mortalidad de la unidad de terapia intensiva pediátrica en el Hospital Juárez de México. De acuerdo a los resultados, es importante señalar que el grupo de

pacientes menores de un año de edad, de género masculino es la más frecuente en nuestra unidad.

En nuestro estudio encontramos que solo el 25% de los pacientes procedentes de otros centros hospitalarios fallecieron en nuestra unidad, contrario a lo reportado por autores cubanos en torno al riesgo tres veces mayor de mortalidad de pacientes derivados de otros hospitales. (31)

El servicio de infectología es el que más deriva pacientes a la unidad de terapia intensiva (10.3%), esto a su vez conduce a que el principal diagnóstico de ingreso a nuestra terapia fue sepsis con 45 casos (25.7%), seguido de 27 pacientes con diagnóstico de edema cerebral (15.4%), y 21 casos de insuficiencia respiratoria (12%).

En nuestros resultados se exhibió que el diagnóstico de Insuficiencia hepática, poco frecuente en nuestra unidad constituyó elevada mortalidad con 66% en estos pacientes. El 52% de los pacientes requirió ventilación mecánica asistida, 14.9% de los pacientes recibieron nutrición parenteral total, de los cuales el 39.5% y 42.3% respectivamente falleció.

Gurskis y colaboradores comentan que el 30.7% de sus ingresos pertenecieron a el grupo menor de un año de edad. (32) Este mismo grupo de edad fue el que más presentó una estancia menor a 24 horas, además es importante señalar que más del 50% de estos pacientes fallecieron, con base a esto y lo publicado a nivel internacional donde se menciona que 40% de la mortalidad en una unidad de terapia intensiva pediátrica ocurre dentro de las primeras 24 horas. (21)

En Canadá, Brasil y Estados Unidos, se reportó que sepsis ocupa el primer lugar (33, 34, 35, 36, 37, 38, 39).

Traiber y colaboradores comentan que existen factores asociados a incremento del riesgo de mortalidad, incluso en pacientes que a su ingreso a estas unidades presentaban riesgo bajo de mortalidad de acuerdo a escalas pronosticas. (25, 28)

En reportes internacionales, observamos que en países europeos la principal causa de ingreso a cuidados intensivos pediátricos es de origen respiratorio desde 17% en reportes españoles hasta 39% de los ingresos a terapia intensiva pediátrica en el Reino Unido, sin embargo, coinciden nuestros resultados con

éstos en las siguientes causas de tipo neurológico e infeccioso, por lo que podemos concluir que estos serían los tres principales ingresos de acuerdo a diagnóstico por aparatos y sistemas a una terapia intensiva pediátrica. (21, 41)

En países desarrollados la mortalidad registrada en UTIP's ha sido de 2.6% en Hong Kong, 4.2% en Australia y España, 6.6% en Holanda, e Italia con 11.4%. (18, 19, 20) En nuestro continente el país con la menor mortalidad registrada es Brasil (7.83%), sin embargo según Feller y colaboradores refieren un promedio de mortalidad en unidades de terapia intensiva pediátrica promedio del 20%. (42)

Entre los escasos reportes nacionales acerca de mortalidad en unidades de cuidados intensivos pediátricos encontramos lo publicado en 1993 por Pulido y colaboradores en el Hospital del Niño Poblano que observaron una mortalidad del 10.8% en un estudio con escaso número de pacientes en cinco meses (43), más recientemente De León y colaboradores en un hospital de seguridad social refieren 24.7% de mortalidad en los pacientes admitidos a su unidad, cifra muy similar a lo que nosotros obtuvimos. (26)

La mortalidad global observada en nuestra unidad fue de 26.2% en un año, considerada elevada al comparar con lo referido por la literatura internacional, en general el país con menor mortalidad registrada en cuidados intensivos pediátricos es E.U.A. (27)

Concluimos que las primeras 24 horas son esenciales para el pronóstico, es en este lapso de tiempo donde se debe actuar con mayor agresividad en cuanto al manejo de los pacientes especialmente menores de un año. Con lo anterior, podemos concluir que la elevada mortalidad en los pacientes lactantes es debido a la mayor susceptibilidad a contraer infecciones debido a la inmadurez inmunológica que los hace más vulnerables que los demás grupos de edad.

Con respecto a nuestra mortalidad comparada con lo reportado por países de economía emergente resultó similar con excepción de Brasil. Se corrobora que la mayor morbilidad de las unidades de cuidados intensivos pediátricos a nivel mundial es debida a padecimientos infecciosos donde la mortalidad es inversamente proporcional a la edad de los pacientes, y directamente proporcional al uso de técnicas y procedimientos invasivos para nuestros pacientes. Corroboramos así también que la principal causa de mortalidad en nuestro medio fue sepsis. Por lo anterior consideramos importante limitar en medida de lo posible y de acuerdo a estricta aplicación de criterios internacionales, el uso de procedimientos invasivos como intubación endotraqueal y colocación de catéteres centrales.

Sugerimos como parte de investigaciones futuras tanto en nuestro medio como en el ámbito internacional inicialmente establecer registros epidemiológicos

completos con fin de realizar estudios de cohorte o prospectivos y así establecer factores asociados con mayor riesgo de mortalidad, como es el caso de identificar horas y días de ingreso a las unidades. Habiendo ya delimitado los padecimientos con mayor mortalidad en nuestro medio consideramos importante intensificar la preparación académica de los médicos residentes o adscritos en torno a estos padecimientos, logrando una detección más oportuna y conciliar mejores resultados.

Finalmente, es importante aplicar escalas pronósticos de mortalidad en pacientes que ingresan al servicio de terapia intensiva pediátrica con el objetivo de determinar de identificar a los pacientes con mayor riesgo y factores asociados a éste.

Bibliografía

1. Gakidou E. et al. Improving Child Survival Through Environmental and Nutritional Interventions: The Importance of Targeting Interventions Toward the Poor. *JAMA*. 2007;298(16):1876-1887
2. Hill K et al. Trends in child mortality in the developing world: 1960–1996. New York, UNICEF, 1999.
3. Bulletin of the World Health Organization, 2000, 78: 1175–1191.
4. <http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mexico.statistics.html>
www.unicef.org/2000
5. Katherine L O'Brien Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet* 2009; 374: 893–902
6. Gluckman PD, Hanson MA. Evolution, development and timing of puberty. *Trends Endocrinol Metab* 2006; 17: 7–12.
7. Kopits E, Cropper M. Traffic fatalities and economic growth. *Accid Anal Prev* 2005; 37: 169–78.
8. Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The global burden of injuries. *Am J Public Health* 2000; 90: 523–26.
9. Patton G y cols. Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data *Lancet* 2009; 374: 881–92
10. Mathers CD, Loncar D (2006) Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med* 2006. 3(11): e442. 2011 2030
11. Stevens G, Dias RH, Thomas KJA, Rivera JA, Carvalho N, et al. Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. *PLoS Med* 2008 5(6): 900-910

12. Christopher J L Murray, Alan D Lopez. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study Lancet 1997; 349: 1269–76
13. Brady A. y cols. Assessment and Optimization of Mortality Prediction Tools for Admissions to Pediatric Intensive Care in the United Kingdom. Pediatrics 2006;117;e733-e742
14. Carrillo, Rosmery. Morbimortalidad, Modalidades Terapéuticas y Resultados de la Atención de pacientes pediátricos críticos en la Unidad de Cuidados Intensivo Pediátrico del Hospital General de las F.F.A.A. No 1. Revista Ecuatoriana de Pediatría 2001, pp 51-55.
15. Mestrovic J. y cols. Functional outcome of children treated in intensive care unit. J Pediatr (Rio J). 2008; 84 (3):232-236
16. Dhainaut JF et al. The clinical evaluation committee in a large multicenter phase 3 trial of drotrecogin alfa (activated) in patients with severe sepsis (PROWESS): role, methodology, and results. Crit Care Med. 2003 Sep; 31(9):2291-301.
17. Beaufils F, Roze JC, Azema D, et al: Evaluation of pediatric intensive care in Europe. Intensive Care Med 1987; 13:65-70
18. Gemke RJ y cols. Scoring systems in pediatric intensive care: PRISM III versus PIM Intensive Care Med 2002; 28:204–207
19. Choi KMS y cols. 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 2005;11:97-103
20. Wolfler A. y cols Pediatric Index of Mortality 2 score in Italy: a multicenter, prospective, observational study. Intensive Care Med 2003 (11) 5: 201-206
21. Prieto SE. y cols. Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos. An Pediatr (Barc). 2007; 66 (4):345-50
22. Carcillo JA. What's new in pediatric intensive care. Crit Care Med 2006; 34[Suppl.]:S183–S190

23. Lopez Magallon y cols. Terapia intensiva pediátrica: lujo o necesidad. Trece años de experiencia en el Hospital Central Militar. Revista de sanidad militar. 46 (5): 150-4, sept - oct 1992
24. Maulen Radovan I. y cols. PRISM Score evaluation to predict outcome in pediatrics patients on admission at an emergency department. Arch Med Res. 1996 27 (4): 553-558
25. Earle M. y cols. Outcome of pediatric intensive care at six centers in Mexico and Ecuador. Critical Care Medicine 1997
26. De León AL. Simplified PRISM III Score and outcome in the pediatric intensive care unit. Pediatr Int 2005 Feb.; 47 (1): 80-83
27. Wunsch H. et al. Variation in critical care services across North America and Western Europe Crit Care Med. 2008 Oct; 36 (10): 2787-2793, e 1-9
28. Traiber C. et al. Profile and consequences of children requiring prolonged mechanical ventilation in three Brazilian pediatric intensive care units. Pediatr Crit Care Med. 2009 May; 10(3):375-80
29. Odetola FO. et al. Effect of interhospital transfer on resource utilization and outcomes at a tertiary pediatric intensive care unit. J Crit Care. 2009 Sep; 24(3):379-86
30. Van Gestel J. et al. Intensive care unit mortality trends in children after hematopoietic stem cell transplantation: A meta-regression analysis. Crit Care Med. 2008 Oct; 36(10):2898-904
31. González Velásquez A. y cols. Comportamiento de la sepsis en terapia intensiva pediátrica. Rev Cub Med Int Emerg 2007; 6 (3):857-870.
32. Vaidotas Gurskis et al. Reduction of nosocomial infections and mortality attributable to nosocomial infections in pediatric intensive care units in Lithuania. Medicina (Kaunas) 2009; 45(3):203-213
33. François Proulx et al. Epidemiology of Sepsis and Multiple Organ Dysfunction Syndrome in Children. Chest 1996; 109:1033-1037
34. Wilkinson JD et al. Mortality associated with multiple organ system failure and sepsis in pediatric intensive care unit. J Pediatr 1987; 111:324-28

35. Banerjee SN et al. Incidence of Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit–Acquired Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(6):561-70
36. Urrea M et al. Prospective incidence study of nosocomial infections in a pediatric intensive care unit. *Pediatric Infect Dis J* 2003;22(6):490-4
37. Schibler KR et al. Recombinant Human Granulocyte Colony-stimulating Factor Therapy for Sepsis in Infants With Neutropenia. *Pediatrics* 1999;103:1-12
38. González Marín AT et al. Severe asthmatic crisis in pediatric intensive care. A 10-year-study. *Rev Alerg Mex.* 2008 Nov-Dec; 55(6):240-6
39. Tratado de cuidados intensivos pediátricos. 2da ed. Madrid: Norma; 1994., Guías de Práctica clínica terapia intensiva pediátrica. 1ª. ed. La Habana. Editora Política; 2001. p. 1-13.
40. Boletín de la Sociedad de pediatría de Asturias, Cantabria, Vol. 40. No. 173, 2000
41. Wolfler A et al. Incidence of and mortality due to sepsis, severe sepsis and septic shock in Italian Pediatric Intensive Care Units: a prospective national survey *Intensive Care Med.* 2008 Sep;34(9):1690-7
42. Vanessa FM et al. Comparison of two prognostic scores (PRISM and PIM) at a pediatric intensive care unit. *J Pediatr (Rio J).* 2005; 81(3):259-64
43. Pulido-BJ et al. The validity of the index of pediatric mortality risk (PRISM) in a pediatric intensive care unit. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 1993 Dec; 50(12):861:864