



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Pediatría Médica

APLICACIÓN DE LA ESCALA PEDIATRICA PRONOSTICA DE DISFUNCION ORGANICA MULTIPLE EN LA MORBIMORTALIDAD EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL NIÑO Y LA MUJER, SESEQ

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de Especialidad en Pediatría Médica

Presenta:

Med. Gral. Nestor Franz Choy Muñoz

Dirigido por:

Dr. Nicolás Camacho Calderón

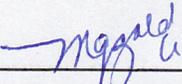
Dr. Nicolás Camacho Calderón
Presidente

Med. Esp. Ivonne Villanueva Díaz
Secretario

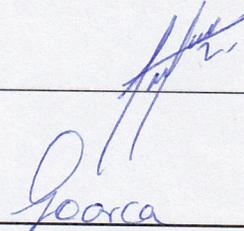
Med. Esp. Ariadna Ávila Nájera
Vocal

Med. Esp. Ma. De Lourdes Ramírez Balderas
Suplente

Med. Esp. José Luis Rivera Coronel
Suplente



Dra. Guadalupe Zaldívar Lelo de Larrea
Directora de la Facultad



Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña
Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Febrero, 2019.
México

RESUMEN.

La mortalidad en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica está dada principalmente por la Disfunción Orgánica Múltiple (SDOM). En el Servicio de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), la incidencia de SDOM es de 27% con una mortalidad de 45%, lo cual representa un 12% de la mortalidad general de la UTIP. No existen escalas pediátricas que permitan diferenciar entre disfunción de un órgano, falla total, y su repercusión sobre la gravedad del paciente. El objetivo del estudio fue aplicar la Escala Pediátrica Pronóstica de Disfunción Orgánica Múltiple (EPPDOM) en la UTIP del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer (SESEQ) para determinar la incidencia y mortalidad de acuerdo con el tipo y cantidad de órganos en disfunción.

De material y métodos, se diseñó un estudio observacional, descriptivo, transversal, prospectivo. Se incluyeron a todos los pacientes que presentaron SDOM durante su estancia en la UTIP. De los resultados, de 380 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, 273 presentaron algún tipo de Disfunción Orgánica Múltiple. El análisis reveló que hubo una mortalidad de 59% en el sexo femenino y 41% del masculino. La mortalidad fue de 48% con 2 órganos afectados, 25% con 3 órganos afectados, 100 % si tenían 4 o más órganos afectados. La asociación de órganos que se relacionó con mayor mortalidad fue cardiovascular y respiratoria.

Se concluye que la escala predice el pronóstico de los niños con SDOM, que permite visualizar adecuadamente los niveles de discriminación y calibración. EPPDOM es la única escala que evalúa 7 sistemas orgánicos y la única que incluye variables demográfico-epidemiológicas con valor pronóstico

Es de aplicación práctica en las UTIP.

Palabras clave. Falla multiorgánica, niños, escala pronóstica. Terapia intensiva

SUMMARY

The mortality rate among Pediatric Critical Care Unit is influenced by multiple organ dysfunction. In our service the incidence of MODS is of 27%, with a mortality rate of 45%, which represents 12% of the general mortality at PICU. There is no evidence of pediatric criteria, that allows differentiation between organ failure, total failure, and the prognosis over the survival rate. The purpose of this study was to apply the “Escala Pediátrica Pronóstica de Disfunción Orgánica Múltiple (EPPDOM)” in the “Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer (SESEQ)” to determine the incidence and mortality rate, according to the type and number of organs presenting dysfunction. Observational, descriptive, transversal and prospective study. Which included all the patients who presented MODS during their PICU stay. 380 patients were included, from which 273 presented some kind of MODS. The analysis revealed a mortality rate of 59% among female, and 41% among male infants. The mortality rate with 2 organs affected was of 48%, 25% with 3 organs involved, and 100% when they present 4 or more affected organs. Cardiovascular and respiratory dysfunction had the strongest association among the mortality rate. The prognosis of children presenting MODS can be measured using the EPPDOM scale. EPPDOM is the unique scale which evaluates 7 organic systems, and the only one which includes demographic and epidemiologic variables with prognostic value.

Clue Words. Multiorgan failure, Children, “Escala pronóstica”

DEDICATORIA

A mi esposa Hilda, a mi hija Ilian por el sacrificio realizado, por el amor, por el tiempo y la paciencia que me han brindado.

A mis padres y hermanos por su amor y apoyo incondicional.

A mis maestros y amigos que me han brindado su amistad e impulsado a crecer como profesionalista y persona.

Porque sigo creyendo que vale la pena.

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros y amigos de posgrado por su apoyo constante y por la amistad brindada en estos tres años.

Al Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer y a todo el grupo humano que ahí labora, que me hicieron sentir parte de una familia.

A mis queridos docentes y algunos de ellos amigos, por la paciencia y sabiduría compartida.

A mis amigas, mis compañeras de este camino, que durante este posgrado fueron apoyo, consuelo y consejeras, Verónica, Viridiana, Marisol y Paola.

A la Universidad Autónoma de Querétaro por la oportunidad brindada de crecer como profesional.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo generado.

Y a todos quienes intervinieron de una u otra manera durante estos tres años, apoyándome, ayudándome, guiándome y creyendo en mí.

	INDICE	
1.	TITULO	
	RESUMEN.....	2
2.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
2.2	JUSTIFICACIÓN	10
2.2.1	MARCO TEÓRICO	12
2.3	ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y DEFINICIÓN.....	12
2.4	HIPOTESIS.....	29
2.5	OBJETIVO GENERAL.....	29
2.6	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	29
3	METODOLOGÍA	
3.1	DISEÑO.....	30
3.2	DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.....	30
3.2.1	POBLACIÓN.....	30
3.3	TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	30
3.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	30
3.5	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	30
3.6	CRITERIOS DE ELIMINACION.....	31
3.7	MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
3.8	CONSIDERACIONES ETICAS.	33
3.9	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	34
4.	RESULTADOS.....	35
5.	DISCUSIÓN.....	40
6.	CONCLUSIONES.....	43
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
	CUADROS	
CUADRO 1.	PRINCIPALES CAUSAS DE DOM DE ACUERDO CON GRUPO ETÁREO.....	19
CUADRO 2.	DISTRIBUCIÓN DE LAS ENTIDADES CLÍNICAS DE INGRESO Y CONDICIÓN DE EGRESO EN LOS PACIENTES QUE INGRESARON A UTIP.....	20
CUADRO 3.	INCIDENCIA, MORTALIDAD, RIESGO RELATIVO DE MUERTE POR NÚMERO DE ÓRGANOS AFECTADOS.....	21
CUADRO 4.	VARIABLES DE LA ESCALA PRONÓSTICO-PEDIÁTRICO DE DISFUNCIÓN ORGÁNICA MÚLTIPLE.....	26
CUADRO 4.1	DIAGNOSTICOS MAS FRECUENTES DE INGRESO DE LOS PACIENTES EN LA UTIP HENM.....	35
CUADRO 4.2	DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES POR EDADES.....	36
CUADRO 4.3	MORTALIDAD DE ACUERDO AL NÚMERO DE ÓRGANOS EN FALLA.....	37
CUADRO 4.4	TIPO DE ÓRGANO DE FALLA (INDIVIDUAL).....	38
	APENDICE	
ANEXO 1.	CARTA DE APROBACIÓN COMITÉ DE HENM.....	47
ANEXO 2.	ESCALA EPPDOM.....	48
ANEXO 3.	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	49
ANEXO 4.	GRAFICAS	51

2. INTRODUCCIÓN.

La Disfunción Orgánica Múltiple (DOM) es un síndrome caracterizado por la disminución potencialmente reversible en la función de dos o más órganos, que son incapaces de mantener una homeostasis sin un apoyo terapéutico (Forero, 2004; Fernández, 1999a)

También es definido como la falla de dos o más órganos que no pueden mantener en forma espontánea su actividad. Desde el punto de vista inmunológico se menciona como un cuadro secundario a una disonancia inmunológica, al existir un desequilibrio marcado entre los mediadores proinflamatorios y antiinflamatorios (Fernández, 1999a). Su reversibilidad hace del tratamiento una prioridad para los médicos encargados de pacientes en estado crítico (Rodríguez, 2015).

La morbi-mortalidad de esta patología en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UTIP) hace de vital importancia el conocimiento de la definición, la fisiopatología y sobre todo la detección temprana de este síndrome para iniciar una intervención terapéutica adecuada que impida la progresión a sus estadios finales (Rodríguez, 2015)

2.1- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la literatura médica existen muy pocas escalas pediátricas validadas y diseñadas para predecir la severidad y pronóstico de los niños críticamente enfermos que desarrollan Disfunción Orgánica Múltiple (DOM).

Hay diferentes consensos y estudios multicéntricos para definir a este síndrome. Descrito como el desarrollo progresivo de la disfunción de 2 o más sistemas orgánicos, potencialmente reversible, resulta como consecuencia de una injuria aguda a la homeostasis sistémica; se considera que el paciente debe tener alteraciones orgánicas por un período de 24 horas o mayor y éstas y no deben depender de una afección crónica previa, debiéndose diferenciar los criterios de disfunción de los de insuficiencia orgánica establecida.

El Síndrome de Disfunción Multiorgánica (SDMO) representa la principal causa de muerte en las UCIP y un motivo muy frecuente de ingreso en estas unidades; también es la principal causa de muerte en las Unidades de Cuidados Intensivos de Pediatría y en consecuencia es un proceso que alarga la hospitalización, incrementando significativamente los costos.

Actualmente se acepta que el SDMO es el fracaso de dos o más de los siguientes órganos o sistemas: cardiovascular, respiratorio, neurológico, renal, hematológico, gastrointestinal y hepático; algunos incluyen el sistema endocrino e inmunológico. No existen criterios uniformes para definir la insuficiencia o disfunción de un órgano determinado, pues la mayoría de los autores utilizan su propia terminología y parámetros, lo que añade confusión a un campo ya complejo.

Podemos citar como ejemplo a Wilkinson et al. (1986) donde establecieron los criterios de disfunción orgánica múltiple utilizando parámetros fisiológicos y terapéuticos ajustados para los grupos de edad pediátrica y basada en mediciones clínicas y de laboratorio. Ellos evaluaron los sistemas cardiovascular, respiratorio, neurológico, hematológico y renal; y luego los mismos autores en un estudio posterior anexan criterios para las fallas hepática y gastrointestinal.

Se encontró que los criterios de Michael Law (1994), Marshall (1995) coincide con los criterios de Knaus (1985), Jean Roger Le Gall (1996), Jean Louis Vincent y cols (1998) con su versión europea del SOFA (la cual utiliza diversos componentes: respiratorio, coagulación, bilirrubinas, lactato, tensión arterial -necesidad de agentes vasopresores dopamina/dobutamina/fenilefrina/dobutamina/milrinona, escala de coma Glasgow, creatinina/uresis, plaquetopenia), y otras puntuaciones como Rutledge y Sibbald (1995), que se asemejan a los criterios de Bazzota (toma criterios: respiratorio/renal/hepático/cardiovascular/hematológico/neurológico/metabolismo/gastrointestinal/inmunológico) (1997).

La mortalidad del SDMO en niños varía entre el 50 y el 80 %. Las tasas de mortalidad dependen de numerosos factores: definición de insuficiencia orgánica, gravedad en el momento del ingreso, número de sistemas orgánicos comprometidos y edad del paciente.

Ante lo expuesto anteriormente y debido al desconocimiento que tenemos en nuestro medio del comportamiento de la SDMO, por su alta incidencia y mortalidad de este síndrome y el no tener una cifra exacta de la incidencia prevalencia de este, se plantea lo siguiente: ¿Cuál es la incidencia y la mortalidad de esta patología en la UCIP de nuestro Hospital? Esperando que al resolver esta interrogante podamos mejorar el manejo y la calidad de vida de los pacientes afectados por el síndrome de disfunción multiorgánica.

En el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer no existen estadísticas relacionadas con el pronóstico de morbilidad de los pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica por lo que se pretende que este proyecto de investigación aporte información epidemiológica.

2.2. JUSTIFICACIÓN

Existe el interés por expresar y cuantificar el nivel de gravedad de los enfermos. Una de las estrategias para mejorar la atención médica en las unidades de cuidados intensivos es la aplicación de los sistemas de puntuación de pronóstico; con base en esta necesidad han surgido los sistemas de valoración que permitan cuantificar la gravedad o el riesgo de mortalidad en un paciente que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

Éstas pueden usarse para evaluar la calidad del cuidado médico y para optimizar el empleo de recursos, permitiendo mejorar la relación costo-beneficio desde el punto de vista económico además de planificar las necesidades de servicios médicos.

El síndrome de disfunción-falla orgánica múltiple (SDOMFOM) es probablemente la principal causa de muerte en los pacientes de terapia intensiva, es responsable de estancias hospitalarias prolongadas, así como gran utilización de recursos y altos costos de atención.

Esta entidad nosológica representa un grave problema de mortalidad en las terapias intensivas.

El índice de mortalidad y la escala de disfunción orgánica pediátrica son las mejores herramientas disponibles para estimar la severidad de las enfermedades en el niño críticamente enfermo. En base a los resultados obtenidos, se podrán registrar nuestras propias estadísticas, para así tener una herramienta disponible y objetiva que nos permita afrontar las causas principales de muerte.

En la literatura mundial existen pocos estudios sobre evaluaciones económicas de las diferentes enfermedades y solo dos de esta entidad nosológica. En Canadá, Marshall reporta un costo mayor de 100,000 dólares por paciente adulto que fallece por SDOM, mientras que en los sobrevivientes el costo asciende a 500,000 dólares. En Pediatría,

Johnston y colaboradores refieren gastos hospitalarios promedio de 112,385 dólares por paciente, con una estancia promedio de 4 días en terapia intensiva, esto en Estados Unidos.

En un estudio piloto de modelaje fármaco-económico de una base de datos realizado en la UTIP de CMN 20 de Noviembre, se encontró un costo promedio de 236,240 pesos por cada paciente con SDOM y 10 días de duración del síndrome. Por esto mismo, se debe considerar necesario realizar una evaluación económica con la finalidad de conocer exactamente el costo atribuible a esta entidad nosológica. Es por eso, que se debe tener presente, los costos médicos directos atribuibles a SDOM, por ejemplo: días de estancia en UTIP, días de ventilación mecánica asistida (VMA), diálisis peritoneal, transfusiones sanguíneas, nutrición parenteral, catéteres vasculares, sello pleural, intervención quirúrgica, manejo médico especializado.

Otra variable para calificar, los pacientes responden de manera variable ante una misma enfermedad, por ejemplo, sepsis: mientras algunos se recuperan, otros desarrollan complicaciones graves como estado de choque, disfunción multiorgánica o muerte. La variabilidad genética parece influir en la diversidad de la respuesta a la enfermedad.

La identificación de pacientes de alto riesgo para el desarrollo de diversas patologías determinará la respuesta del huésped a la lesión y la respuesta al tratamiento administrado, evaluar la severidad del cuadro, estratificar a los pacientes por grado de riesgo, predecir la aparición de complicaciones, valorar la efectividad del tratamiento, identificar pacientes de mal pronóstico y establecer blancos de intervenciones terapéuticas. Todo esto permitirá establecer tratamientos específicos e individualizados, traduciéndose en una mayor sobrevivencia, menor estancia hospitalaria y en años de vida ganados.

2.2.1 MARCO TEÓRICO

2.3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y DEFINICION.

Inicialmente la Disfunción Orgánica Múltiple (DOM) se describió y estudió individualmente; en las guerras se inició el manejo de soluciones parenterales para la reanimación de heridos en estado de choque, revirtiendo así la falla renal aguda. Posteriormente este manejo agresivo de los líquidos llevo a la aparición de una entidad desconocida, el Síndrome de Dificultad Respiratoria del Adulto (Rodríguez, 2015)

En 1973, Nicolas Tielney describió por primera vez en pacientes postoperados de aneurismas de la aorta abdominal, un síndrome caracterizado por la falla progresiva de múltiples órganos, iniciando generalmente con falla circulatoria y siguiéndole la falla ventilatoria, hepática, gastrointestinal y metabólica (Misas, 2005)

Baue, en 1975, desarrolló el concepto de falla orgánica múltiple al establecer la existencia de elementos anátomo-patológicos comunes en los pacientes que cursaban con falla de múltiples órganos (Fernández, 1999 a; Misas, 2005). Carrico en 1993 redefinió falla orgánica múltiple como “una disfunción progresiva, y en ocasiones secuencial, de sistemas fisiológicos en presencia de un cuadro de sepsis sistémica”.

En 1985, Goris, destaca la participación de los mediadores de la inflamación en la fisiopatología de la falla orgánica, activándose masivamente como consecuencia de daño tisular; además de señalar mediante sus observaciones, que la infección no es una condición indispensable para el desarrollo de esta patología (Rodríguez, 2015).

En 1991 el American College of Chest Physicians y la Society of Critical Care Medicine (ACCP/SCCM), reunido en la Conferencia de Consenso, llegó a la definición de disfunción de órganos, reconociendo que los criterios para determinar la existencia de un trastorno de la función de un órgano o sistema determinado son un proceso continuo y dinámico y no un fenómeno dicotómico como el de falla orgánica múltiple, término que deberá evitarse.

La disfunción de órganos es la disminución potencialmente reversible en la función de uno o más órganos, que son incapaces de mantener la homeostasis sin el apoyo terapéutico. Implica un proceso dinámico y progresivo, en donde la falla de un órgano considerará la pérdida total de la función siendo por lo tanto la etapa final del proceso.

Las siguientes son algunas definiciones útiles para el entendimiento de esta patología:

Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple (SDOM): Cuadro clínico que se caracteriza por disfunción progresiva, y en ocasiones, secuencial, de dos o más sistemas fisiológicos, que no pueden mantener la homeostasis sin una intervención terapéutica.

SDOM Primario: Se le llama de esta manera a la disfunción que ocurre como consecuencia directa de una lesión conocida.

SDOM Secundario: Ocurre como consecuencia de la respuesta del huésped a una agresión englobándose en el SRIS.

Tanto en el SRIS como en el SDOM a la causa puede ser infecciosa o de otra naturaleza (Rodríguez, 2015)

DEFINICIÓN DE LAS DISFUNCIONES ORGÁNICAS.

En el estado crítico, son varios los órganos y sistemas que están en riesgo de presentar alguna disfunción, con diferentes manifestaciones que expresan la gravedad de la situación clínica del paciente (Eulmesekian, 2006).

A través de la historia los diferentes autores han utilizado sus propios parámetros y criterios para definir al SDOM, por lo que no existen criterios uniformes acerca de la definición.

La mayoría de las escalas y puntajes utilizados para la valoración de la disfunción orgánica incluyen a los sistemas cardiovascular, respiratorio, renal, neurológico, hepático y hematológico. Otra definición menciona que dos órganos o más significan Falla Orgánica Múltiple (Laue, 2002 a; Forero, 2004).

Criterios para disfunción de órgano (Knaus y Deitch) (Forero, 2004)

Disfunción cardiovascular:

- Después de la administración de bolo de fluido isotónico 40ml/kg en una hora.
- Hipotensión < p5 para la edad o PA sistólica < 2 DS para la edad, o
- PAS <40 mmHg en menores de 1 año o <50 mmHg en mayores de 1 año
- FC <50 o >220 en menores de 1 año o <40 o >200 en mayores de 1 año
- Necesidad de drogas vasoactivas para mantener PA en rango normal (dopamina > 5 µg/kg/min o dobutamina, adrenalina o noradrenalina a cualquier dosis),o
- Acidosis metabólica inexplicable: déficit de base > 5,0 meq/l o
- PH <7.20 con PaCO₂ normal
- Aumento del lactato arterial > 2 veces del valor normal
- Oliguria: diuresis < 0.5 ml/kg/h,
- Relleno capilar > 5 segundos
- Diferencia de temperatura central/periférica > 3°
- Paro cardiorrespiratorio

Disfunción respiratoria

- PaO₂/FiO₂ < 300 en ausencia de enfermedad cardíaca cianótica o enfermedad pulmonar preexistente, o <200 en ausencia de cardiopatía congénita
- PaCO₂ > 65 torr o 20 mm Hg mayor del valor basal de pCO₂, o PaCO₂ >70 mmHg
- PaO₂ <40 mmHg sin cardiopatía cianótica
- Aumento de requerimientos de O₂ o más de 50 % de FiO₂ para mantener SatO₂ 92 %
- Necesidad de ventilación mecánica invasiva o no invasiva > 24 hrs en el posoperatoria
- Hipoxia que requiere VM al menos 2 días
- FR >90 en menores de 1 año o >70 en mayores de 1 año

Disfunción neurológica

- Score de coma de Glasgow <8, o
- Cambios agudos del estado de conciencia con disminución de 3 puntos de GCS basal.

- Pupilas fijas dilatadas

Disfunción hematológica

- Plaquetas $< 80.000/mm^3$ o disminución del 50 % del recuento plaquetario previo más alto en últimos tres días (para pacientes hemato/oncológicos crónicos), o INR > 2 , TP o TPT $>25\%$, CID
- Hb <6 gr/dl
- Leucocitos totales menores a $3000/mm^3$
- Dímero D $>0,5$ mg/ml o TP >20 o TPT >60

Disfunción renal

- Creatinina sérica dos veces del límite normal para la edad o aumento al doble del valor basal (>2 mg/dl sin enfermedad renal preexistente)
- Uresis menor o igual 500 cc/día, <0.5 cc/kg/hr
- Necesidad de diálisis
- Nitrógeno ureico >100 mg/ml

Disfunción hepática

- Bilirrubina total 4 mg/dl (no aplicable a recién nacido), o
- Alanina transaminasa dos veces mayor del límite normal para la edad

Disfunción gastrointestinal

- Íleo con intolerancia a la vía oral por 5 días
- La presencia de hemorragia gastrointestinal en presencia de uno de los siguientes:
 - a. Caída de la Hb > 2 gr/dl
 - b. Necesidad de transfusión sanguínea
 - c. Hipotensión con cifras de tensión arterial por debajo del percentil 3
 - d. Cirugía duodenal o gástrica

Etiología de Disfunción Orgánica múltiple (Forero y Casados)

El SDOM es el evento final de muchas patologías. Existen factores en el niño que lo hacen predisponente a padecer el SDOM como son: Sepsis severa, muerte súbita, Traumatismo craneoencefálico, politraumatismos, quemaduras, asfixia, tumores, inmunodepresión, pancreatitis aguda, estados posquirúrgicos (Laue, 2002 a; Forero, 2004).

Fisiopatología de la falla multiorgánica

Se han descrito diversas teorías que provoca que un paciente realice SDMO. Al inicio se asociaba a etiologías de tipo infeccioso, pero en la actualidad se observa que la falla multiorgánica es el final de una reacción desencadenada por la activación del sistema inflamatorio como respuesta de una agresión, impulsada por una respuesta inflamatoria descontrolada. Una vez activada la cascada de inflamación de manera excesiva, los factores proinflamatorios como TNF α , interleucina 1, 6, y 8, y mediadores antiinflamatorios IL 4, 10, y 13; promueven la activación de macrófagos y leucocitos, incrementando los niveles de complementos séricos, e induciendo granulocitosis y toxicidad lejos del sitio de producción, y provocando efectos secundarios como catabolia, hipoxia, infección no controlada y apoptosis (Forero, 2004).

Por otra parte, las endotoxinas de los microorganismos, tales como el lípido A de las bacterias Gram negativas y el ácido teicoico de las bacterias Gram positivas activan también a los mediadores de inflamación, provocando alteraciones como hipotensión, taquicardia, acidosis, hipoxemia, e hipermetabolismo (Forero, 2004).

Así mismo activan la cascada de coagulación y complemento, y terminan realizando Coagulación Intravascular Diseminada (CID), activación de polimorfonucleares y macrófagos, estimulando la producción de ácido araquidónico, el cual tiene efecto permeabilizador de la pared vascular, provocando salida de líquido por el lecho vascular, alterándose así la regulación del tono vascular y de la hemostasia (Forero, 2004).

Todo esto desencadena un círculo repetitivo que compromete el sistema cardiocirculatorio, con escape de líquido hacia tercer espacio, hipotensión con vasodilatación, provocado disminución de contracción miocárdica, lo que conlleva a disminuir la perfusión tisular perpetuando así la falla multiorgánica (Forero, 2004).

Una de las teorías que ha tomado fuerza es la de la translocación bacteriana en el intestino, según Rotstein citado por Forero, el 30 % de pacientes sépticos que desarrollan SDOM no presenten foco infeccioso aparente, pues la redistribución de flujo impulsa la

permeabilización e isquemia del tracto digestivo, lo que a su vez induce al paso de bacterias o sus toxinas por vía linfática hacia la circulación general por el sistema porta o cavidad peritoneal, lo que podría explicar la ausencia de foco infeccioso en este síndrome (Forero, 2004).

Dentro de los puntajes de mayor utilidad dentro de las UTIP cabe mencionar al índice de Disfunción Orgánica, creado en 1995 por John Marshall, quien revolucionó los criterios sobre el SDOM al valorar mediante un mecanismo de puntuación, la magnitud de la disfunción de cada uno de los 6 sistemas orgánicos analizados, otorgándoles un valor entre 0 y 4 según la magnitud de la disfunción. Este sistema de puntuación se correlacionó estrechamente con la mortalidad de los pacientes en UTIP tanto cuando se aplicaba a las 24 horas como cuando se aplicaba posteriormente.

La mortalidad del SDOM, depende de un sin número de factores, tales como: definición de insuficiencia orgánica, gravedad en el momento del ingreso, número de sistemas comprometidos, edad del paciente (mayor en menores de 12 meses) y su tasa de letalidad varía entre el 50 y el 80%

Hay países en donde se utiliza la versión europea del Índice de Disfunción Orgánica Múltiple, el Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) creado por Jean Louis Vincent y cols., con criterios conceptuales similares a los utilizados por Marshall.

La mayor utilidad de estos puntajes, sin importar las diferencias que entre ellos existan, es que nos permiten hacer una valoración objetiva sobre la evolución del paciente, así como un pronóstico. En la práctica clínica, cuando se tiene más de tres órganos en falla por más de 48 horas, la mortalidad se eleva por sobre el 90%, lo que deberá plantear la posibilidad de limitar la terapéutica médica empleada. La frecuencia de afectación de los diferentes sistemas: renal 8%, hematológico 14%, cardiovascular 78.6%, respiratorio 51-74%, hepático 6.4-90%, neurologico 35-50%; por lo general los primeros sistemas en fallar son el respiratorio y cardiovascular (Fernández, 1999a).

Las cifras varían de acuerdo con la población estudiada, por lo general los sistemas más afectados son el respiratorio, el cardiovascular (los primeros en fallar), el hígado y el riñón (Fernández, 1999 a).

Se reporta entre el 30 y el 80 % de mortalidad de los casos con FMO. Como causa de muerte, la FMO se señala en el 13,8 % de pacientes sometidos a trasplantes cardíacos; en el 19 % de casos con pancreatitis necrotizante infecciosa; de 2,4 a 11 % en cirugía de aorta torácica y del 29 al 54 % en politraumatizados (Fernández, 1999 a).

Independientemente de una infección, una lesión inicial (1er golpe) como por ejemplo la sepsis, trauma severo o shock impactan y preparan los mecanismos inflamatorios en un proceso predominantemente subclínico y asintomático en su inicio, y una 2da agresión (2do golpe) como por ejemplo una modesta infección o hipotensión o acidosis persistente desencadenan la liberación de poderosos mediadores en una respuesta inflamatoria exagerada ya en el ámbito clínico, que conduce a la falla multiorgánica (Fernández, 1999 a; Forero, 2004).

La importancia de este concepto está fundamentada en el hecho que un paciente quien presenta una noxa severa iniciadora del SDOM y en las siguientes 60 horas no desarrolla SDOM, puede sobrevivir en el 100% de los casos. Prevenir el segundo golpe o lesión secundaria es vital. De ahí la importancia de iniciar un tratamiento agresivo (Forero, 2004).

**Cuadro 1. Principales causas de Disfunción Orgánica Múltiple
de acuerdo con grupo etáreo.**

Principales causas de DOM en Pediatría (Ruza, 2002)		
Neonato	Lactante	Pre-escolar/Escolar
Asfixia perinatal	Sepsis	Sepsis
Síndrome de Aspiración Meconial	Síndrome de muerte Súbita	Traumatismos
Membrana hialina	Cirugía, Quemaduras	Cirugía, Quemaduras
Insuficiencia Placentaria	Politraumatizados	Oncológicas
Abruptio placenta	Asfixia	
Sepsis por streptococo	Oncológicas	
Enterocolitis necrotizante	Inmunosupresión	

Fuente: Ruza. Cuidados Intensivos Pediátricos. 2002. 3ra ed.

En un estudio en UTIP del centro hospitalario “20 de Noviembre ISSSTE” en la Ciudad de México en 2002, que incluyó pacientes que durante su estancia presentaron con DOM se obtuvieron los resultados utilizando escalas de evaluación PRISM e IITM (Eulmesekeian, 2006):

Cuadro 2. Distribución de las entidades clínicas de ingreso y condición de egreso en los pacientes que ingresaron a UTIP (Laue, 2002 a).

PRINCIPALES DIAGNÓSTICOS DE LOS PACIENTES A SU INGRESO A UTIP			
ENTIDAD CLÍNICA	FRECUENCIA	CONDICIÓN DE EGRESO	
		VIVOS	DEFUNCIÓN
Cardiopatías	37	20	17
Insuficiencia cardiaca	4	3	1
Neumonía	4	3	1
Choque séptico	3	1	2
Post-operatorio de tumor cerebral	3	1	2
Hemorragia intracraneana	3	1	2
Insuficiencia hepática	2	1	1
Misceláneos	15	8	7
Total	71	38	33

Fuente: Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva 2002;16(1)5-11

Cuadro 3. Incidencia, mortalidad y riesgo relativo de muerte por número de órganos afectados (Laue, 2002 a)

Incidencia, mortalidad y riesgo relativo de muerte por número de órganos afectados			
No. de órganos en falla	Incidencia (%)	Mortalidad (%)	Riesgo relativo
2	21	13	0.23
3	30	28	0.51
4	30	57	1.35
5	15	90	2.39
6	4	100	2.27

Fuente: Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva 2002;16(1)5-11

El concepto y la implementación de la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) surgen en la década de los 60 (Badia, 2013). En la medicina se ha logrado alcanzar un gran desarrollo en últimas décadas, los cuidados intensivos pediátricos no han sido ajenos a este hecho, por esto, se ha constituido entonces un elemento decisivo en su manejo y recuperación en el paciente crítico. El adecuado funcionamiento de estas unidades requiere de una adecuada organización de 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 la unidad de cuidados intensivos. Las características clínicas del paciente al momento de su ingreso pueden ser determinantes, por ejemplo, la edad, la presencia de enfermedades crónicas de fondo, de igual modo, la admisión de urgencia en lugar de una admisión electiva incrementa la probabilidad de muerte. La organización de una Unidad de Cuidados Intensivos en relación con sus políticas de ingreso,

implementación y número de camas disponibles también pueden tener influencia sobre los cálculos estadísticos de la mortalidad. 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 (Hayashi, 2010).

De una manera sencilla se podría decir que la actitud de quienes trabajan en la Unidad de Terapia Intensiva consiste en recabar información relativa a la situación del enfermo, en forma constante, o bien a intervalos lo más breves posibles (Hayashi, 2010; Badia, 2013).

En relación con la población pediátrica, el primer sistema de valoración del riesgo de mortalidad fue el PSI (*Physiologic Stability Index*), la simplificación de este sistema dio origen al Índice de Riesgo de Mortalidad Pediátrica ó PRISM (*Pediatric Risk of Mortality Score*), el PTS (*Paediatric Trauma Score*) y el Índice de Mortalidad Pediátrica – PIM (*Paediatric Index of Mortality*) (Laue, 2002 a; Hayashi, 2010; Badia, 2013).

La existencia de este tipo de sistemas y su mejora con el paso del tiempo ha supuesto un importante avance, pasando de expresar los resultados exclusivamente referidos a la mortalidad, a considerar los resultados ajustados a la severidad de los pacientes atendidos y haciendo posible también la comparación del resultado esperado frente al real o frente al obtenido por otras unidades.

Los primeros pasos se dieron en la década de los años de la década de 1970 mediante el llamado Clinical Classification System: CCS y el Therapeutic Intervention Scoring System: TISS, dentro de los cuales se relacionaba el nivel de gravedad con la intensidad de daño orgánico.

En Europa, Shan (1997) et al. originaron su propia propuesta de índice de mortalidad pediátrica, llamado PIM, esta prueba pronóstica tiene solo ocho variables y se realiza inmediatamente que el paciente es admitido a la Unidad de terapia Intensiva. Shan

et al. declararon que el PIM es más adecuado para comparar diferentes PICU, porque el plazo de 12-24 hrs recomendados por Pollack fue eliminado. Sin embargo, existen estudios comparativos entre el puntaje PRISM III y el PIM que han informado que ambos son igualmente adecuados (2002) (Gemke, 2002 a,b; Badia, 2013).

La predicción de riesgo de mortalidad pediátrica es una medida de la severidad de la enfermedad basada en observaciones del examen físico e investigaciones de laboratorio. Con el fin de medir la severidad de la enfermedad se han desarrollado escalas de riesgo de muerte.

El Síndrome de disfunción orgánica múltiple (SDOM) es un proceso dinámico de severidad y cambios continuos; por ello, los pacientes deben ser evaluados de manera secuencial para detectar los cambios de la función orgánica, la cual puede oscilar entre normal, disfunción y falla. En la literatura médica existen actualmente pocas escalas pediátricas validadas y diseñadas para predecir la severidad y el pronóstico de los niños críticamente enfermos.

Se cuenta también con 2 escalas para evaluar la disfunción multiorgánica, éstas son la Escala Pediátrica Logística de Disfunción Orgánica (PELOD) y la escala pediátrica de disfunción orgánica múltiple (P-MODS). La escala PELOD fue desarrollada por Leteurtre (1999) en 3 terapias intensivas, 2 francesas y una canadiense. Fue validada en el año 2003 en un estudio multicéntrico. Esta escala evalúa 6 sistemas orgánicos: cardiovascular, respiratorio, renal, neurológico, hematológico y hepático. Utiliza 13 (12 variables) variables con puntuaciones de 0, 1, 10 y 20 puntos.

El P-MODS es una escala de Estados Unidos, publicada en el año 2005 por Graciano y colaboradores, diseñada de manera retrospectiva, con validación prospectiva. Evalúa 5 sistemas orgánicos: cardiovascular, respiratorio, renal, hematológico y hepático. Utiliza una sola variable para evaluar cada órgano, las cuales son graduadas con puntuación de 0, 1, 2, 3 y 4 puntos.

La Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) del Centro Médico Nacional, CMN 20 de Noviembre del ISSSTE ha desarrollado una escala denominada **Escala Pediátrica Pronóstica de Disfunción Orgánica Múltiple (EPPDOM)**, creada en 2005, la cual permite evaluar la severidad y el pronóstico de estos pacientes. La escala EPPDOM evalúa 7 sistemas orgánicos: cardiovascular, respiratorio, renal, hematológico, neurológico, hepático y gastrointestinal. Utiliza 2 variables para evaluar la función de cada uno de estos órganos, incluyendo además 5 variables demográfico-epidemiológicas con repercusión sobre la mortalidad: género, grupo etario, número de órganos en falla y la presencia de sepsis o de un segundo golpe¹⁴. Esta escala se puede aplicar en 4 momentos distintos: días 1, 3, 5 y crítico, este último considerado como aquél en el que mayor gravedad presentó el paciente¹⁴. Esta escala fue validada en CMN 20 de noviembre ISSSTE (2009). Todos los pacientes que ingresaron al Servicio durante el periodo de estudio fueron evaluados diariamente desde su ingreso hasta su egreso de la UTIP (alta por mejoría o defunción), con la finalidad de detectar disfunción-falla de los diversos sistemas orgánicos, utilizando para ello las 19 variables de la escala EPPDOM. Se realizaron las predicciones pronósticas mediante la aplicación de los 4 modelos de la escala, en el día de inicio (día en que se diagnostica el SDOM-FOM), en los días 3 y 5 de evolución de la enfermedad y en el día crítico, que corresponde al día en que mayor gravedad presentó el paciente (Laue, 2009 c).

Las predicciones de cada uno de los modelos fueron comparadas con el desenlace del paciente: vivo o muerto, el cual fue considerado como el estándar de oro. Para fines del presente estudio se consideró la mortalidad durante la estancia en UTIP (Laue, 2009 c).

Para evaluar la severidad del SDOM-FOM se consideró la puntuación obtenida por cada niño conforme a la escala propuesta, otorgando un punto por cada variable presente, aplicando únicamente las 14 variables de función orgánica sin considerar las epidemiológicas (Laue, 2009 c).

De esta manera la puntuación máxima posible es de 14 puntos y la mínima de 1. Se aplicó la prueba de t de Student para comparar la puntuación de vivos vs muertos.

Se calculó además la incidencia, mortalidad y el riesgo relativo de muerte por número de fallas orgánicas.

El análisis estadístico fue mediante descripción por análisis univariado y bivariado con apoyo del programa SPSS V 20. Los resultados se expresan en cuadros y gráficas.

Cuadro 4. Variables de la escala EPPDOM

Órgano	Variable	Valor al ingreso	Valor en días 3,5 y crítico
Cardiovascular	Presión arterial media pH	<50 mmHg ≤ 7.30	<40 mmHg ≤ 7.25
Respiratorio	Índice de Kirby Ventilación mecánica	≤ 230 Insuficiencia respiratoria >24 hrs pos operatorio	≤ 150 ≥3 días
Renal	Oligoanuria Soporte renal	Diuresis ≤0.5 ml/kg ≤12 ml/m ² SC Técnica dialítica, Furosemide dosis altas	Igual al anterior Técnica dialítica
Neurológico	Escala de Glasgow Alteración neurológica	≤10 puntos Anisocoria PIC >15 cmH ₂ O Estado epiléptico	≤8 puntos Pupilas dilatadas y fijas PIC >15 cmH ₂ O Estado epiléptico
Hematológico	Plaquetas TPT	<50,000 /ml >60 segundos	<30,000/ml >80 segundos
Hepático	Bilirrubinas totales Transaminasas	>3 g/dl >100 u/L	Igual al anterior >200 u/L
Gastrointestinal	Sangrado Íleo	Disminución 2 g Hb Transfusión ≥20 ml/kg >24 horas	Igual al anterior >48 horas
Demográfico-	Género	Masculino	Masculino

epidemiológicas	Grupo etáreo	Lactante	Lactante
	Presencia de sepsis	Sí	Sí
	Presencia de 2do golpe	Sí	Si
	5 o más órganos en falla	Sí	Si

Fuente: Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Vol XXIII, Núm. 1/ene-mar. 2009. Pp. 31-37

Las cifras de incidencia y mortalidad asociada a la disfunción multiorgánica son muy variadas. Duke en Australia reporta una incidencia de 38% con mortalidad del 64%. Krafte en Cincinnati y Wilkinson en Washington refieren una incidencia de 27% con mortalidad del 54%. Leteurre en su estudio franco-canadiense menciona una incidencia del 18% y mortalidad de 27%. Proulx de Montreal refiere incidencia de 13% con mortalidad de 36% (Laue, 2009 c).

En México, Veliz y cols. (1989) reportan una incidencia de SDOM del 57% con mortalidad del 23% (Laue, 2009 c).

El promedio de órganos en falla en los pacientes que sobrevivieron fue de 3 y en los que fallecieron fue de 4, lo cual mostró una diferencia estadísticamente significativa.

Una interpretación de índice de mortalidad en una UTIP depende de factores estadísticos, como tamaño de la muestra, tasa de mortalidad en cada nivel de gravedad y valores de población en estudio. La variabilidad acontecerá muchas veces durante el tiempo y otras de acuerdo con la población de paciente. En este caso, se debe buscar variables más semejantes a la población en estudio (Hayashi, 2010).

La incidencia de SDOM observada en el estudio en CMN 20 de Noviembre es de 32%, con índice de mortalidad de 32% (mortalidad global por FOM, independiente del número de fallas orgánicas), lo cual representaría el 68% de la mortalidad del Servicio. El promedio de órganos en falla en los pacientes que sobrevivieron fue a 3 órganos dañados y

en los que fallecieron fue a 4 órganos dañados. Leteurtre reportó mortalidad de 1% en pacientes con 1 falla orgánica, 6% para 2 fallas, 24% para 3, 65% para 4, 71% para 5, 100% para 6 (Laue, 2009 c).

En el estudio mencionado se refiere una mortalidad de 14% para 2 fallas orgánicas, 24% para 3, 33% para 4 fallas, 38% para 5, 60% para 6 fallas y 100% para 7 órganos afectados. El tipo de sistema orgánico también es importante. Veliz encontró que la única falla con índice predictivo de muerte fue la hematológica. Mientras que Lacroix reporta a la cardiovascular y neurológica. Leteurtre menciona a la falla neurológica como la de mayor peso en el pronóstico (García, 1989; Leteurtre, 1999, Pettila, 2002; Lacroix, 2005). En el estudio mencionado se observó que el mayor riesgo de muerte es en pacientes con falla hematológica, seguido de neurológico y renal. En base a órganos dañados en asociación, se encontró la cardiovascular-respiratoria-renal es la más frecuente para repercusión pronóstica (Laue, 2009 c).

La aparentemente alta mortalidad de los pacientes con 2 sistemas orgánicos en disfunción-falla, se explica porque muchos pacientes ingresan al Servicio con tal gravedad, que no tienen tiempo de desarrollar más fallas orgánicas, falleciendo en las primeras horas de estancia en el Servicio (15% de los ingresos a UTIP).

Se observó que en los pacientes que fallecieron, la puntuación se incrementó progresivamente con el paso de los días, en tanto que, en los sobrevivientes la puntuación se incrementó ligeramente en las primeras 72 horas para posteriormente disminuir. Al comparar la puntuación obtenida en los pacientes vivos vs muertos, se encontró diferencia estadísticamente significativa a partir del día 3 de la enfermedad (Laue, 2009 c).

2.4 HIPOTESIS

Se estima una incidencia de 32% de los pacientes que ingresan y desarrollan SDOM con una mortalidad del 32%

2.5 OBJETIVO GENERAL

Describir la morbi-mortalidad y establecer el pronóstico del síndrome de disfunción multiorgánica en el área de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer.

2.6 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Establecer la incidencia de SDMO en pacientes ingresados en el área de UTIP del HENM
- b) Estimar porcentaje de mortalidad durante el estudio
- c) Determinar el porcentaje de disfunciones orgánicas (cardiovascular, respiratoria, renal, hematológica, hepática, neurológica) en el HENM
- d) Identificar las patologías más frecuentes que determinan el ingreso de los pacientes a la UTIP del HENM
- e) Establecer la mortalidad en relación con el número de órganos en falla
- f) Establecer la mortalidad en relación con la patología inicial
- g) Establecer la mortalidad de acuerdo con estado de salud: enfermedad previa (renales, oncológicas, cardiovascular, neurológico, inmunológico, respiratorio) o si el paciente era aparentemente sano.
- h) Determinar el pronóstico mediante la aplicación de la escala de EPPDOM de los niños que realizan SDMO
- i) Determinar la mortalidad por grupo de edad y sexo.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO

Observacional, descriptivo, transversal y prospectivo.

3.2. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.

Pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del HENM en el periodo de enero a octubre de 2016.

3.2.1. POBLACIÓN.

Pacientes en edades comprendidas entre 1 mes a 15 años 11 meses, que presenten SDMO durante su estancia en el área de UTIP del HENM comprendido de enero a octubre de 2016.

3.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

No probabilística

3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- a) Pacientes mayores de 1 mes y menores de 16 años que ingresan a UTIP en el HENM
- b) Pacientes con fallo de dos o más órganos
- c) Pacientes que cumplan con los criterios de síndrome de disfunción multiorgánica

3.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- a) Pacientes que ameritaron traslado a otro centro hospitalario durante su estancia en UTIP en HENM

3.6. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- a) Pacientes con malformaciones congénitas mayores del Sistema Nervioso Central

3.7. MATERIAL Y MÉTODOS

Se considerará a todo paciente que ingrese a UTIP del HENM, se identificará a paciente con SDOM, pacientes que tenga más de 1 mes de edad y menores de 16 años, mediante los criterios de inclusión, exclusión y eliminación. Se aplicará la escala EPPDOM para evaluación pronóstica de mortalidad mediante las variables de acuerdo con alteraciones neurológico, respiratorio, cardiovascular, hematológico, renal y hepático-gastrointestinal (TAM, pH, Índice de Kirby, VMA, Oligoanuria, Soporte renal, Glasgow, Respuesta pupilar, Plaquetas, TPT, bilirrubinas, transfusión, íleo, sepsis órganos afectados, edad). Mediante la recolección de datos se ingresarán las variables obtenidas a una base de datos electrónica establecida para su análisis.

Se formarán subgrupos de acuerdo con la edad para identificar por sistema u órgano las patologías.

Traumas o lesiones: Politraumatizados, TCE severo, intoxicaciones por cualquier causa, asfixia por inmersión, asfixia por ahorcamiento, quemadura eléctrica o por fuego, neumotórax por trauma

Respiratorios: Insuficiencia respiratoria debida a neumonía, bronquiolitis, asma, CRUP o cuerpo extraño

Infecciosos: Septicemias, meningococcemias, endocarditis, celulitis, shock séptico, neumonías.

Neurológicos: estatus convulsivos, disfunción valvular, abscesos cerebrales, encefalitis, neuroinfección, tumor de fosa posterior, Síndrome de Guillain Barré

Otros: trastornos ácido-base, shock hipovolémico, arresto cardiaco sin causa específica, taquicardias ventriculares, miocardiopatías dilatadas, miastenia gravis, cetoacidosis diabética, cardiopatías, otros.

Quirúrgicos: manejo posquirúrgico por cambio de válvula DVP, estenosis pilórica, esofagoplastias, técnicas antirreflujo, técnicas de Kasai por atresia vías biliares, laparotomía exploratoria, timectomías, hernias diafragmáticas, resección intestinal por cualquier causa, cardiopatías congénitas, trasplantes

3.8. CONSIDERACIONES ETICAS.

Este protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Investigación del Hospital (HENM, SESEQ) y del Consejo de Investigación y Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro. Se consideraron los aspectos éticos emitidos por:

- a) Declaración de Helsinki.
- b) Declaración de Tokio.
- c) Ley General de Salud en su capítulo de investigación en seres humanos.

Por las características de este protocolo se considera que es de riesgo mínimo.

3.9. ANALISIS ESTADÍSTICO

De acuerdo con el tipo de variables se realizará análisis descriptivo para obtener las medidas de tendencia central y de dispersión, frecuencias y porcentajes de cada una de ellas. Se presentarán los resultados en cuadros y gráficas.

4. RESULTADOS

Durante el periodo ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica 380 pacientes. De acuerdo con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, se analizaron 273 pacientes, los cuales fueron evaluados cada 24 hr. Hubo 75 niños que presentaron Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple (SDOM) de acuerdo con el criterio de 2 o más órganos dañados.

La incidencia del Síndrome de Disfunción Orgánica múltiple fue el 27.4%. De los pacientes que presentaron SDOM se tuvo una mortalidad de 45%.

Como se puede observar en el cuadro 4.1, los diagnósticos prevalentes fueron los de tipo postoperatorio de algún procedimiento de corrección quirúrgica de alteraciones cardíacas congénitas, complicaciones neurológicas o pulmonares, así como también complicaciones relacionadas con sepsis, alteraciones hemodinámicas. (Véase Cuadro 4.1.)

Cuadro 4.1. Diagnósticos más frecuentes de ingreso de los pacientes en la UTIP.

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	%
Post operatorio (neuro/cardio/abdomen/pulmonar/GI)	39	14.2
Patología neurológica	22	8
Sepsis/SRIS	35	12.8
Alteración hemodinámica	29	10.6
Neumonía complicada	17	6.2

Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbimortalidad en la unidad de terapia intensiva en el hospital de especialidades del niño y la mujer, SESEQ”

De los casos de SDOM, 39 (52%) fueron del sexo masculino y 36 (48%) del sexo femenino.

En el cuadro 4.2. se observa la relación de pacientes afectados por edades. El grupo más vulnerable correspondió a los menores de 1 año, en un 37.3%; el grupo de lactante mayor 16%; 13.3% para el grupo de preescolar; 18.6% para el grupo de escolares; 14.6% para el grupo de adolescentes.

Cuadro 4.2. Distribución de los pacientes por edades

Edades (años)	Frecuencia	Porcentaje %
<1	28	37.3
1 – 3	12	16
3 – 6	10	13.3
6 – 12	14	18.6
>12	11	14.6

Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbilidad y la mortalidad en la unidad de terapia intensiva en el hospital de especialidades del niño y la mujer, SESEQ”

De acuerdo con los registros, 22 pacientes (29%) a su ingreso eran previamente sanos. En 53 (71%) pacientes tenían alguna patología previamente diagnosticada. En este contexto predominaron: Leucemia Linfoblástica Aguda, cardiopatías congénitas complejas, Síndrome de Down, procesos oncológicos, insuficiencia renal crónica, Linfoma de Hodgkin. Otro grupo de menor frecuencia correspondió a entidades clínicas inmunológicas, como Lupus Eritematoso Sistémico, Inmunodeficiencia como VIH; alteraciones endocrinológicas como hipotiroidismo; otro grupo fue el de las malformaciones renales, labio y paladar hendido; alteraciones neurológicas como PCI y síndromes convulsivos.

En el cuadro 4.3. se muestra la incidencia y mortalidad en relación con el número de órganos en falla.

Cuadro 4.3. Mortalidad de acuerdo con el número de órganos en falla

Número de órganos con falla	Frecuencia (%)	Mortalidad (%)
2	61 (82%)	29 (47.5%)
3	12 (16%)	3 (25%)
4	1 (1%)	1 (100%)
5	1 (1%)	1 (100%)
6	0	0
7	0	0

Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbimortalidad en la unidad de terapia intensiva en el hospital de especialidades del niño y la mujer, SESEQ”

La mayor incidencia que se observó fue que estuvieran afectados 2 órganos en 61 pacientes (82%); afectación en 3 órganos 12 pacientes (16%), 4 órganos afectados en 1 paciente (1%), y sólo en 1 paciente se presentaron 5 órganos afectados.

Cabe señalar que con alteración de 2 órganos, la relación que predominó fue la cardiovascular/respiratorio en 17 pacientes, después la de neurológico/respiratorio y hematológico/gastrointestinal en 9 pacientes y hematológico/respiratorio en 8 pacientes. En cuanto a la afectación de 3 órganos, la relación que se encontró en mayor número fue neurológico/cardiovascular/respiratorio en 4 pacientes, seguido de cardiovascular/respiratorio/renal y cardiovascular/respiratorio/hematológico en 2 pacientes respectivamente. En lo que respecta a 4 órganos dañados, la relación que se encontró fue hematológico/respiratorio/gastrointestinal/renal. Por último, se observó un paciente que presentó daño en 5 órganos, hematológico/gastrointestinal/hepático/cardiovascular/respiratorio.

La mortalidad varió de acuerdo con el número de órganos en falla orgánica. Fue en el 47.5% cuando hubo 2 fallas, 25% cuando existía falla en 3 órganos y el 100% con 4 y 5 órganos con falla.

La mortalidad varió de acuerdo con la relación del número de órganos dañados. En el caso de 2 órganos dañados, la relación de mayor mortalidad fue cardiovascular/respiratoria en 8 pacientes, seguida de hematológico/respiratoria en 6. Cuando hubo 3 órganos dañados, la mortalidad se presentó en la relación renal/respiratoria/cardiológico, gastrointestinal / respiratoria /hematológico y neurológico/cardiovascular/respiratorio. (Veáse Cuadro 4.3).

En el Cuadro 4.4. se detalla la relación de acuerdo con el órgano en falla de forma individual. El sistema que más fue motivo de hospitalización en la UTIP fue el neurológico en el 30.5 %, respiratorio en el 25.1 %, gastrointestinal en el 20.6 %, cardiovascular en el 15.7 %, el hematológico 4.4 %, hepático en el 1.9 % y renal en el 1.4 %.

Cuadro 4.4. Tipo de órgano de falla (individual)

Falla orgánica		
por órgano	Frecuencia de pacientes	Porcentaje
Cardiovascular	32	15.7
Respiratoria	51	25.1
Renal	3	1.4
Neurológico	62	30.5
Hematológica	9	4.4
Hepática	4	1.9
Gastrointestinal	42	20.6

Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbimortalidad en la unidad de terapia intensiva en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, SESEQ”

Las patologías que mostraron mayor repercusión sobre la mortalidad de forma individual fueron: neurológica en 7 casos, seguida de respiratoria, hepática, cardiovascular, gastrointestinal con 2 pacientes cada uno.

Al momento del fallecimiento, el 71% de los pacientes presentó falla respiratoria, 47% falla cardiovascular, 44% hematológica, 21% gastrointestinal, 18% neurológica, falla hepática y renal.

Las fallas orgánicas que se presentaron en la etapa final menos frecuentes fueron la hepática (15%) y la renal (1.4%).

La relación de acuerdo con la incidencia de Disfunción Orgánica Múltiple se observó en la asociación cardiovascular/respiratoria en el 23%, gastrointestinal/hematológico y neurológico/respiratorio en el 12%, hematológico/respiratorio en el 11%. La asociación de falla orgánica en cuanto a la mortalidad se observó en la relación cardiovascular/respiratoria en 24%, hematológica/respiratoria en 18%, cardiovascular/respiratoria/gastrointestinal/hematológico/hepático en 100%, cardiovascular/respiratoria/gastrointestinal/hematológica/hepática en 100%.

La sepsis estuvo presente en 35 niños (13%), de los cuales fallecieron 11.

Con respecto al sexo, la mortalidad en niños fue de 14 pacientes (41%), en niñas fueron 20 pacientes (59%).

5. DISCUSIÓN

La Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer es un servicio en el que ingresa patología de tipo mixto, es decir ingresan niños con patologías tanto médicas como quirúrgicas.

Sin embargo, el 14.2% de los pacientes que ingresó en este periodo fue por presentar eventos posquirúrgicos por el servicio de Cardiocirugía relacionados con cardiopatías congénitas, ya sea por descompensación hemodinámica o en el periodo postoperatorio de corrección de estas, además que se ingresan pacientes post operados del servicio de Neurocirugía, Cirugía Pediátrica, Otorrinolaringología y Oncocirugía. No encontramos diferencia estadísticamente significativa al comparar el tipo de patología (médica o quirúrgica) vs mortalidad.

Existen numerosos estudios en la literatura que reportan a la edad y al sexo como factores de riesgo en el SDOM-FOM. Se han mencionado factores determinantes tales como la edad temprana, disminución de la función inmune que se presenta a menor edad. El sexo masculino es un factor de riesgo. Esto relacionado con el papel de las hormonas sexuales que son potentes reguladores de la función inmune, los andrógenos son inmunosupresores y los estrógenos protegen contra la infección (Oberholzer y cols, 2000).

En el presente estudio, a pesar de que la mayoría de los pacientes perteneció al grupo de lactantes menor y un mínimo porcentaje de más cargado hacia el sexo masculino, se encontró que la mortalidad fue mayor en las niñas que en los niños.

El intestino es considerado por muchos investigadores, como uno de los motores de SDOM-FOM debido al importante papel que juega este órgano en la fisiopatología. A pesar de lo anterior, ninguna escala validada considera al aparato gastrointestinal en la evaluación de fallas orgánicas, solo por mencionar PRISM y PELOD.

Esto se debe a que es muy difícil determinar variables digestivas o intestinales, que repercutan significativamente sobre la mortalidad y que además sean frecuentemente observadas en las unidades de cuidados intensivos. Se han estudiado el ayuno, la presencia de íleo y el sangrado de tubo digestivo con disminución importante de la hemoglobina, se debe tener en cuenta a los pacientes posoperados ya que se pueden presentar tanto secuelas como complicaciones locales y sistémicas, así como la valoración del inicio de la vía oral.

En éste estudio se incluye la falla gastrointestinal en la escala y utilizamos el sangrado digestivo y la presencia de íleo para valorarla, además de complicaciones posquirúrgicas (ej. Síndrome de intestino corto, sepsis, inicio de la vía oral)

La escala EPPDOM es la única escala de disfunción orgánica que evalúa 7 sistemas orgánicos, incluyendo el gastrointestinal.

Otro de los motores de SDOM-FOM que ha sido propuesto por los investigadores de adultos es la sepsis. Estos autores argumentan que incrementa el número de órganos en falla, la severidad de la enfermedad y la mortalidad; sin embargo, ninguna de las escalas de SDOM existentes incluye la sepsis en su escala de variables a evaluar.

En este estudio se presenta la sepsis como factor agregado en primera instancia o como complicación durante la estancia hospitalaria, es difícil de valorar las posibles complicaciones de acuerdo con el órgano en falla.

La teoría del 2° golpe es definido como la presencia de un suceso adverso y grave en la evolución del paciente; sin embargo, en el presente estudio, la medición se somete a criterios clínicos y de laboratorio, ya que debido a posible mejoría del paciente, hay una recaída tanto clínica como bioquímicamente.

La lesión inicial sensibiliza la respuesta inflamatoria del huésped, mientras que la segunda lesión (sepsis, paro cardiorrespiratorio, choque de cualquier tipo, reacción a

medicamentos, complicación con nueva falla de órgano, etc.) lleva a una magnificación de la respuesta inflamatoria.

Por el momento, se puede afirmar que ninguna de las escalas de SDOM existentes en la actualidad ha aplicado este concepto para evaluar a pacientes pediátricos, además de tener en cuenta que aquí se estudia la sepsis, la evaluación del segundo golpe y el órgano gastrointestinal.

A pesar de lo interesante del tema, las escalas existentes se aplican en poblaciones externas para buscar su validez. La ventaja de este estudio es la aplicación de una escala (EPPDOM) creada, certificada y aplicada en la población mexicana que permite tener una validez para establecer el pronóstico de la morbimortalidad de acuerdo con y cuantos órganos dañados presenta un paciente.

La escala aplicada a SDOM, no debe de ser estática, ya que por sí mismo, el SDOM es un evento transitorio, puede tener cambios continuos entre normalidad y falla.

Por lo tanto, la EPPDOM, ayuda a evaluar a los pacientes de forma continua durante la estancia en la Unidad de Terapia Intensiva, ya que la forma de estudiar y aplicarse es un proceso dinámico, que nos permitirá identificar el órgano disfuncional.

Por lo anterior, la evaluación secuencial de los pacientes permite vigilar la evolución de la enfermedad, la respuesta al tratamiento y mejora la evaluación pronóstica de las escalas.

6. CONCLUSIONES.

1. La escala pronóstica pediátrica de disfunción orgánica múltiple (EPPDOM) es una forma de evaluación muy convincente, ya que nos permite evaluar 7 sistemas de órganos, incluidos el cardiovascular, respiratorio, renal, neurológico, hematológico, hepático y el gastrointestinal, además de evaluar la sepsis y el denominado 2do golpe, que nos permite la vigilancia de forma continua y dinámica de los pacientes.
2. La forma de evaluación de los pacientes en la UTIP nos permite identificar en todo momento la disfunción orgánica y así nos podría permitir intervenir a la sobrevida de los pacientes.
3. De acuerdo con los pronósticos de la EPPDOM podemos corroborar que la mortalidad aumenta a mayores órganos disfuncionales.
4. Nos permitió en este estudio conocer que la mortalidad está asociada a la relación de disfunción cardiovascular/respiratoria, debido a que fue la más frecuente en nuestro hospital.
5. Se encontró que la mortalidad es mayor en las niñas que en los niños.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. (Badía, 2013). Badia, B. Vicario, E. García-Solanes, L. (2013). Atención del paciente crítico pediátrico en una UCI de adultos. Utilidad del índice PIM. 37 (2):83-90
2. (Botero, 2010). Botero-González PA, Arango-Posada CA, Castaño D. (2010). Morbimortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil Universitario de Manizales, durante los años 2006 y 2007. Rev.Fac.Med. 58 (1): 3-14.
3. (Canonero, 2010). Canonero, Ivana. Figueroa, Ana. Cacciamano, Ariel. (2010) Validación de los puntajes de mortalidad PRISM y PIM2 en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de Córdoba. Arch Argent Pediatr 108(5):427-433
4. (Eulmesekian, 2006). Eulmesekian, Pablo. Perez, Augusto, Mincez, Pablo. (2006) Validación de dos modelos de predicción de mortalidad, PRISM y PIM2, en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Arch Argent Pediatr 104(5):387-392
5. (Fernández, 1999 a). Fernández, Karel. Santos Gracia, José. González-Prendes, Carlos. (1999 a). Falla Orgánica Múltiple: acercamiento al tema. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 13(1):61-71
6. (Fernández, 2010 b). Fernández, Rosalía, Macuarisma Lezama, Pedro. (2010b) Validación de dos escalas de valor pronóstico en niños que ingresan a UCI. Archivos venezolanos de Puericultura y Pediatría.vol 73 (4): 3-7
7. (Fernández, 2015 c). Fernández, Ariel. Arias López, María. Ratto, María. (2015c). Validación del índice pediátrico de mortalidad 2 (PIM2) en Argentina: un estudio prospectivo, multicéntrico, observacional. Arch Argent Pediatr. 113(3):221-228
8. (Forero, 2004). Forero Gómez, J. Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple en Pediatría. MedUNAB. Abril 2004; 7 (19):21-28.
9. (García, 1989). García ER, Márquez L, Véliz R, (1989). Síndrome de falla orgánica múltiple: correlación entre la mortalidad y el criterio modificado de falla orgánica múltiple. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 46; 470-6
10. (Gemke, 2002 a). Gemke, A. Johannes van Vught (2002a) Scoring systems in pediatric intensive care: Prism III versus PIM. Intensive Care Med. 28: 204-207.

11. (Gemke, 2002 b). Gemke, RJ, van Vught J. scoring systems in pediatric intensive care: PRISM III versus PIM. *Intensive Care Med.* 2002b; 28: 204-7
12. (Hayashi, 2010). Hayashi, Massami. (2010). comparacao entre dois escores de prognóstico (PRISM e PIM) em unidade de terapia intensiva pediátrica. *Journal de Pediatria (Rio J)*. 2005; 81(3):259-264. Maestría en ciencias.
13. (Lacroix, 2005). Lacroix J, Cotting J, PALISI. (2005) Severity of illness and organ dysfunction scoring in children. *Crit Care Med.* 6 (suppl):S126-S134
14. (Laue, 2002 a). Laue, María. López, Miguel, Esquivel, Jorge. (2002a) Morbimortalidad por disfunción orgánica múltiple en niños gravemente enfermos. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.* 16(1):5-11.
15. (Laue, 2007 b). Laue Noguera, Ma. Laura. Risco, Rodolfo. López Miguel. (2007b). Diseño de una escala pediátrica de disfunción orgánica múltiple (EPPDOM). *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.* Vol XXI, núm 1 /ene-mar 2007. 31-37.
16. (Laue, 2009 c). Laue Noguera, María. Risco Cortés, Rodolfo. López Abreu, Miguel Angel. (2009 c) Validación de una escala pediátrica pronóstica de disfunción orgánica múltiple (EPPDOM). *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.* Vol XXIII, núm 1/ene-Mar 2009 pp 31-37
17. (Leteurtre, 1999). Leteurtre S, Martinot A, Duhamel A, Gauvin F. (1999) Development of a pediatric multiple organ dysfunction score: use of two strategies. *Med Decis Making.* 19; 399-410
18. Martínez-Barreto E, González-León A, Suarez-Suri R. (2015) Factores previos asociados a disfunción orgánica múltiple en adultos quemados de gravedad. *Medisur.* 3 (1)
19. (Martínez, 2008). Martínez-Castrejón, Moacyr. (2008) Índice de mortalidad y factores de riesgo de muerte en el paciente pediátrico en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Río Blanco. (PRISM III). Tesis recepcional. Universidad Veracruzana. Río Blanco, Veracruz.
20. (Misas, 2005). Misas Menéndez, Maribel. Hernández Lara, Aleyda. Iraola Ferrer, Marcos. (2005). La disfunción orgánica múltiple un síndrome de relevancia en

- nuestra práctica. Aspectos etiológicos y fisiopatológicos. Revista Electrónica de Biomedicina. J Biomed. 2:23-38.
21. (Morales, 2010). Morales SHN, Garza AAG, Rodriguez VI. (2010). 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. Revista Mexicana de Pediatría. 77(3); 111-114.
 22. (Pettila, 2002). Pettila V, Pettila M, Sama S, Voutilainen P, Takhunen O.(2002) Comparison of multiple organ dysfunction scores in the prediction of hospital mortality in the critically ill. Crit Care Med. 30(8):1705-11
 23. (Prieto, 2007 a). Prieto Espuñes, S. Rey Galán, C., Medina Villanueva, A. (2007a) Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos. Anales de Pediatría (Barc). 67(1):89-110
 24. (Prieto, 2008 b). Prieto Espuñes, S, Lopez-Herce Cid, J., Rey Galán, C. (2008b). Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos. Anales de Pediatría. 66(4):345-50
 25. (Rodríguez,) Rodriguez Campos, Mayra. Juárez Salgado, José. García Camacho, Alinka. Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple. Hospital Juárez de México. 2015. www.hospitaljuarez.salud.gob.mx
 26. (Ruza, 2002). Ruza, F. 2002. Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos. (3ra ed.). Ed. Norma-Capitel
 27. (Shann, 1997). Shann F, Pearson G, Slater A, Wilkinson K. (1997) Paediatric Index Mortality (PIM): a mortality prediction model for children in intensive care. Intensive Care Med. 23: 201-7.

APÉNDICE

ANEXO 1.- Carta aprobación Comité del Hospital



SECRETARÍA
DE SALUD - SESEQ
Hospital de Especialidades
del Niño y la Mujer

COMITÉ DE INVESTIGACION HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL NIÑO Y LA MUJER

DICTAMEN

El H. Comité de Investigación del Hospital de especialidades del Niño y la Mujer de Querétaro, después de haber evaluado su protocolo de tesis titulado: **“APLICACIÓN DE LA ESCALA PEDIATRICA PRONOSTICA DE DISFUNCION ORGANICA MULTIPLE EN LA MORBIMORTALIDAD DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL NIÑO Y LA MUJER DR. FELIPE NUÑEZ LARA”**

INVESTIGADOR: DR. NESTOR FRANZ CHOY MUÑOZ.
DIRECTOR DE TESIS: DR. NICOLAS CAMACHO CALDERON.

NUMERO DE REGISTRO.- 049/29-06-2016/R3PEDHENM

Ha sido: -----
APROBADO CON OBSERVACIONES Y MODIFICACIONES-----

Así mismo le comunicamos que al realizar este proyecto, adquiere el compromiso ineludible de informar a este Comité los avances de su proyecto, y en la publicación de este compartir créditos con la Secretaria de Salud del estado de Querétaro.

El presente Dictamen se firma en la ciudad de Santiago de Querétaro, Qro. A los veinte y nueve días del mes de Junio de 2016.

Dr. Manuel Alcocer Alcocer.
Director del Hospital de Especialidades
Del Niño y la Mujer de Querétaro.

Dr. Luis Nelson Bautista García
Jefe de Enseñanza e Investigación
Del HENM.

C.c.p. Archivo

QUERÉTARO
GOBIERNO DEL ESTADO

ANEXO 2: ESCALA EPPDOM

Órgano	Variable	Valor al ingreso	Valor en días 3,5 y crítico
Cardiovascular	Presión arterial media Ph	<50 mmHg ≤ 7.30	<40 mmHg ≤ 7.25
Respiratorio	Índice de Kirby Ventilación mecánica	≤ 230 Insuficiencia respiratoria >24 hrs pos operatorio	≤ 150 ≥ 3 días
Renal	Oligoanuria Soporte renal	Diuresis ≤ 0.5 ml/kg ≤ 12 ml/m ² SC Técnica dialítica, Furosemide dosis altas	Igual al anterior Técnica dialítica
Neurológico	Escala de Glasgow Alteración neurológica	≤ 10 puntos Anisocoria PIC >15 cmH ₂ O Estado epiléptico	≤ 8 puntos Pupilas dilatadas y fijas PIC >15 cmH ₂ O Estado epiléptico
Hematológico	Plaquetas TPT	<50,000 /ml >60 segundos	<30,000/ml >80 segundos
Hepático	Bilirrubinas totales Transaminasas	>3 g/dl >100 u/L	Igual al anterior >200 u/L
Gastrointestinal	Sangrado Íleo	Disminución 2 g Hb Transfusión ≥ 20 ml/kg >24 horas	Igual al anterior >48 horas
Demográfico- epidemiológicas	Género Grupo étnico Presencia de sepsis	Masculino Lactante Sí Sí	Masculino Lactante Sí Si

	Presencia de 2do golpe 5 o más órganos en falla	Sí	Si
--	--	----	----

Fuente: Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Vol XXIII, Núm. 1/ene-mar. 2009. Pp. 31-37¹⁴

ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Medida		EPPDOM			
Sistema	Variable	1er día	Día 3	Día 5	Día crítico
Cardiovascular	1. TAM				
	2. Ph				
Disfunción		SI	SI	SI	SI
		NO	NO	NO	NO
Respiratorio	3. Índice de Kirby				
	4. VMA				
Disfunción		SI	SI	SI	SI
		NO	NO	NO	NO
Renal	5. Oligoanuria				
	6. Soporte renal				
Disfunción	SI	SI	SI	SI	SI
	NO	NO	NO	NO	NO
Neurológico	7. Glasgow				
	8. Respuesta pupilar				
Disfunción		SI	SI	SI	SI
		NO	NO	NO	NO
Hematológico	9. Plaquetas				
	10. TPT				

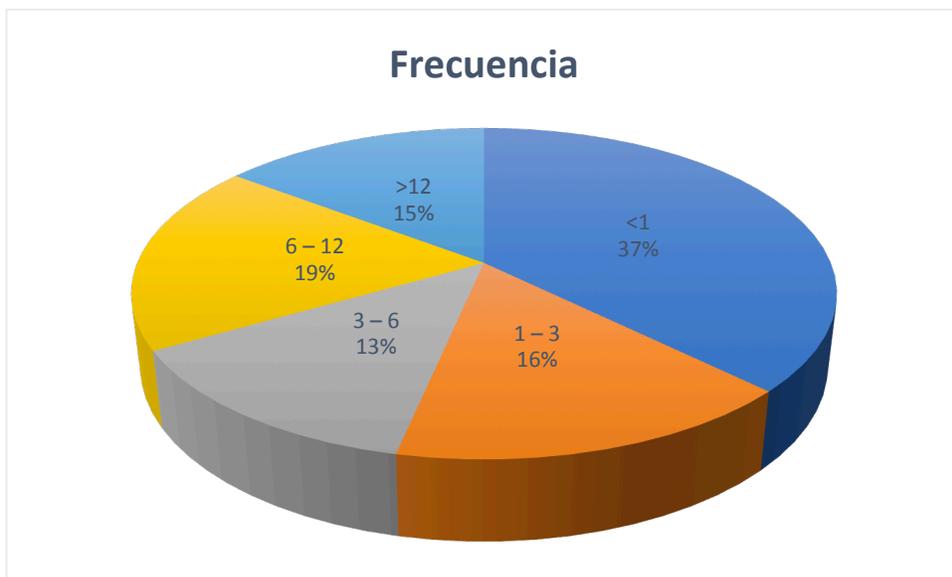
Disfunción		SI	SI	SI	SI
		NO	NO	NO	NO
Hepático	11. Bilirrubinas totales				
	12. Transaminasas				
Disfunción		SI	SI	SI	SI
		NO	NO	NO	NO
Gastrointestina I	13. Sangrado (trasfusión)				
	14. Íleo				
Disfunción		SI	SI	SI	SI
		NO	NO	NO	NO
Epidemiológico	15. Sepsis				
	16. Número de órganos en falla				
	17. segundo golpe				
	18. Grupo etario/edad				

Recolección de datos						
Ficha número. _____		Diagnóstico de ingreso _____				
Sexo	M	F	Edad _____	Admisión	Electiva	Urgencia
Fecha de ingreso _____		Fecha de egreso _____				
Días de hospitalización en UTIP _____			Condición de alta	Vivo	Muerto	
Uso de Ventilación mecánica		SI	NO	Días de ventilación: _		
Enfermedad previa		Renal	Oncológica	Broncodisplasia pulmonar		
		Inmunológico	Cardiovascular	Neurológico		

Gráfica 1. Diagnósticos más frecuentes de ingreso de los pacientes en la UTIP. Tomado de Cuadro 4.1.

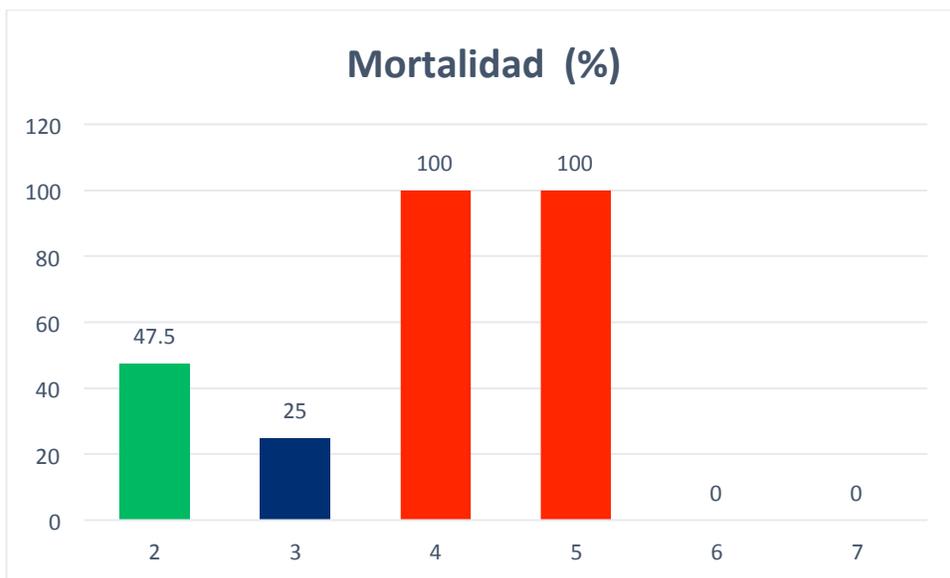
Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbilidad en la unidad de terapia intensiva en el hospital de especialidades del niño y la mujer, SESEQ”

Gráfica 2. Distribución de los pacientes por edades. Tomado de Cuadro 4.2.



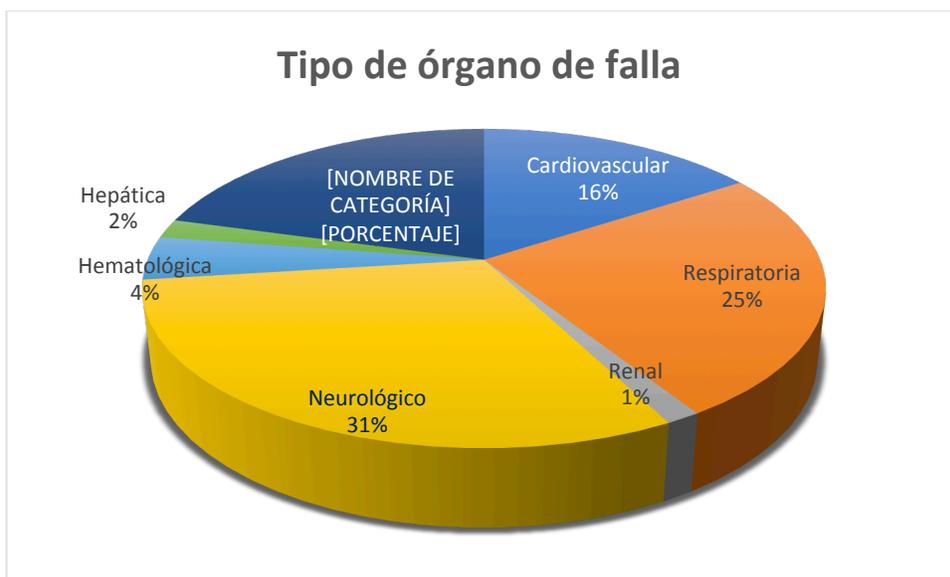
Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbilidad en la unidad de terapia intensiva en el hospital de especialidades del niño y la mujer, SESEQ”

Gráfico 3. Mortalidad de acuerdo con el número de órganos en falla. Tomado de Cuadro 4.3.



Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbimortalidad en la unidad de terapia intensiva en el hospital de especialidades del niño y la mujer, SESEQ”

Gráfica 4. Tipo de órgano de falla (individual). Tomado de Cuadro 4.4.



Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbimortalidad en la unidad de terapia intensiva en el hospital de especialidades del niño y la mujer, SESEQ”

Gráfica 5. Mortalidad por género



Fuente. Cédula de recolección de protocolo “Aplicación de la EPPDOM en la morbimortalidad en la unidad de terapia intensiva en el hospital de especialidades del niño y la mujer, SESEQ”