

## MORTALIDAD PEDIÁTRICA; PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y CLÍNICO EN MENORES DE UN AÑO DE EDAD

### PEDIATRIC MORTALITY; EPIDEMIOLÓGICA. AND CLINICAL CHARACTERISTICS IN CHILDREN UNDER ONE YEAR OF AGE

Enrique Ruiz— Delgado\*, Martha Matamoros\*

**RESUMEN. OBJETIVO.** La mortalidad es un instrumento importante de evaluación en salud, tanto de la cobertura, accesibilidad, calidad, eficiencia y capacidad de resolución de los problemas así como de los programas de atención específicos e incluso de tecnologías. El propósito de nuestro estudio fue determinar mediante características epidemiológicas y clínicas el riesgo de mortalidad en menores de un año de edad que acuden por atención a un servicio de emergencia. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Se realizó un estudio de cohorte, prospectivo, en pacientes menores de 1 año que ingresaron a la emergencia del Hospital Escuela de Tegucigalpa, Honduras, en el período comprendido de Mayo de 1998 a Octubre 2000.

Los pacientes que ingresaron al estudio fueron los niños que tenían al menos falla de un sistema (Respiratorio, Hemodinámico, Digestivo, Neurológico, Renal, etc.). Se utilizó la puntuación de PRISM para medir el riesgo de mortalidad y el método de necesidades básicas insatisfechas para establecer una relación entre factores epidemiológicos y riesgo de morir.

**RESULTADOS.** 110 Pacientes fueron incluidos en este estudio. La mortalidad fue de 61.8%. El no dar lactancia materna contribuye a la mortalidad en un 26% (RA) y la no detección de los síntomas de gravedad por los médicos de primer contacto contribuye a la mortalidad en un 33 %. En 96/110 (87 %) se logró realizar PRISM por dos días consecutivos prueba que evidenció especificidad de 90%. El riesgo alto de morir se correlacionó con un PRISM >0.8. El fracaso de 4 o más sistemas está asociado a una mortalidad del 95.6% (RR:1.74, p<0.001). La

mortalidad fue significativamente más alta en los pacientes que proceden de zona rural (RR=1.85, p=0.00124, RA=30.9%). Las condiciones de transporte del centro de referencia fueron inadecuadas en un 49%. Las principales causas de muerte fueron la neumonía y la diarrea asociada a choque séptico, en el grupo estudiado, la desnutrición, la edad y el no tener las necesidades básicas satisfechas no se correlacionó con mayor mortalidad. **CONCLUSIÓN.** Los niños menores de 1 año de edad que acuden a la emergencia pediátrica del Hospital Escuela, tienen mayor riesgo de morir si al momento de su ingreso, provienen del área rural, cursan con fracaso múltiple de órganos (FMO), tienen sepsis asociada a neumonía o diarrea, no reciben lactancia materna, y si han tenido atención inadecuada en el sistema de salud ambulatorio.

**PALABRAS CLAVE;** Riesgo de Mortalidad pediátrica, factores de riesgo, PRISM FMO.

**SUMMARY.OBJECTIVE.** Mortality is an important instrument in the evaluation of health services; it evaluates the coverage, accessibility, quality, efficiency and ability to solve problems as well as the Public Health Strategies and even technologies. The objective of our study was to know through epidemiologic and clinical characteristics the risk of mortality in patients under one year old who are attended in an emergency service.

**MATERIAL AND METHODS.** A prospective, cohort study was made in patients under 1 year old who were

admitted in the emergency room of Hospital Escuela in Tegucigalpa, Honduras, from May 1998 until October 2000. The patients included in the study had at least one organic system in failure (respiratory, haemodynamic, digestive, neurologic, renal, etc.). We apply the PRISM score to measure the risk of mortality and the no satisfied basic needs method to establish the association between epidemiologic factors and risk of death. **RESULTS.** 110 patients were evaluated. The mortality rate was 61.8%. The absence of breast feeding increased the mortality risk in 26% and the no detection of critical illness in the first medical assistance had a contribution of 33% to the mortality. In 96/110 (87%) patients PRISM score was made in two consecutive days, with 90% of specificity. PRISM score  $>0.8$  was related to high risk of mortality. Failure of four or more systems was associated to a mortality of 95.6% (**RR=1.74**,  $p<0.001$ ). Mortality was significantly higher in patients from rural area (**RR=1.85**,  $p=0.00124$ ). Transportation conditions from the reference health center were inadequate in 49%. Main causes of death were pneumonia and diarrhea with septic shock associated. Malnutrition, age and no having the basic needs satisfied had no contribution to higher mortality in this study. **CONCLUSIÓN.** The children under one year old who come to the pediatric emergency room in Hospital Escuela have higher risk of mortality if at the time of their admittance come from rural areas, have multiple failure systems, have no breast feeding, have sepsis associated to pneumonia or diarrhea and their attention in the ambulatory health systems have been inadequate.

**KEY WORDS:** *Pediatric mortality risk, risk factors, PRISM, FMO.*

## INTRODUCCIÓN.

La mortalidad infantil es el indicador más sensible del estado de subdesarrollo de una comunidad; es un instrumento importante de la evaluación de los servicios de salud (1).

**El primer año de vida** es un período decisivo para contar con poblaciones sanas e inteligentes, lo que exige de los sistemas de salud, un mayor enfoque a este grupo de edad. En Honduras la tasa de mortalidad infantil para 1996 reporta 42 x 1000 nacidos vivos y la tasa de mortalidad de 5 años es de 73 x 1000 nacidos vivos, siendo de mayor riesgo los menores de un año en quienes ocurre el 70% de las muertes (2). En estudios latinoamericanos los principales determinantes sociales y económicos de la mortalidad infantil están relacionados con: Deficiencia de vivienda, falta de escolaridad materna, migración del área rural, así como condiciones pre-

carias de vida (13)- Han sido también determinadas variantes biológicas que podrían contribuir a la mortalidad infantil neonatal: edad extrema de la madre, orden creciente al nacimiento, intervalo intergenésico corto, contribuyen a este problema la falta de lactancia materna y el destete precoz y si a esto sumamos el estado nutricional deficiente el riesgo de morir aumenta en forma significativa (3,4). Respecto a las variables biológicas del niño, se considera que el grupo más vulnerable es el de los neonatos, en México la tasa reportada a nivel nacional para 1992 fue de 1791.16 x 10,000 nacidos vivos (1). El índice de mortalidad masculina es mayor que en el sexo femenino en la mayoría de las revisiones clínicas (13). Al estudiar las características de mortalidad en la niñez en 1973, Puffer y Serrano encontraron que en Latinoamérica el 60% de los niños que murieron antes de los 5 años de edad fueron atendidos en hospitales ocurriendo en las primeras 48 horas de estancia hospitalaria; 50% de las muertes fueron neonatos, 22% menores de un año y 20% de las muertes entre uno y cuatro años (1). En otros estudios sobre mortalidad infantil se han señalado como factores previsibles los relacionados con la atención médica del padecimiento, como: mal manejo médico, retraso en la admisión hospitalaria, síntomas de gravedad no detectados por los padres ni por los médicos de primer contacto y, en niños menores de un año el hecho de nunca haber asistido a una cita de control (1,23)- La pobre condición socioeconómica y dificultades de acceso a un nivel de asistencia sanitaria son también contribuyentes importantes de mortalidad infantil; por otro lado, en América Latina y el Caribe se considera que 40% de la región vive en condiciones de pobreza y no pueden satisfacer sus necesidades básicas (4,5), entendiéndose por éstas: alimentación, mantenimiento de salud, vivienda adecuada, educación, vestido y calzado, transporte público y servicios de comunicación. Además de las diferentes características socioeconómicas y culturales y el riesgo de morir dado por la patología misma, influyen situaciones como: la captación oportuna por los servicios de salud, referencia y traslado adecuado a unidades que puedan ofrecer una mejor atención médica y pronóstico. La medición de gravedad a través del juicio clínico, es uno de los primeros indicadores de riesgo de mortalidad en un paciente. La presencia de manifestaciones clínicas asociadas a enfermedades graves (alteración del estado de alerta, crisis convulsivas, palidez, taquicardia, taquipnea, cianosis,

apnea, dificultad respiratoria, deshidratación, mal llenado capilar, frialdad de extremidades, hemorragia, y otros), signos y síntomas que sin tener evidencia de resultados de exámenes paraclínicos son de mucha utilidad para determinar la gravedad (5). Ante eventos agudos y en la emergencia hospitalaria, existen otros parámetros que en conjunto con mediciones objetivas laboratoriales permiten una aproximación más precisa al estado de gravedad y riesgo de mortalidad. Entre las primeras aproximaciones al problema, la valoración del grado de afectación de un paciente y su riesgo de fallecer, están las observaciones procedentes del campo de medicina de adultos en relación a incremento de la mortalidad en pacientes con fallo multiorgánico (FMO), en los cuales la mortalidad se correlaciona con el número de sistemas en fallo y se incrementa no en forma aditiva si no en forma exponencial, en este método ocho sistemas fisiológicos se evalúan. El detectar la presencia de uno o más órganos en falla indica la presencia de una enfermedad grave y con alto riesgo de mortalidad según el número de órganos involucrados (6). Según el trabajo de Wilson J.D. Pollac 1984, el fallo múltiple de órganos tiene un valor menos predictivo de mortalidad en la edad pediátrica (7). Más específico y predictivo en cuanto a mortalidad pediátrica es la puntuación del riesgo de mortalidad pediátrica (Pediatric Risk of Mortality, PRISM) (9,10) cada una de sus variables tiene un valor objetivo, cuya contribución a la puntuación final deriva de su importancia específica en relación con la mortalidad.

Esta puntuación inicialmente fue creada para medir riesgos de mortalidad pediátrica en las Unidades de Cuidados Intensivos y posteriormente en áreas de emergencia pediátrica (10). Ante toda esta problemática el propósito de este estudio fue mediante variables conocidas como factores sociales, económicos y clínicos, establecer características que nos permitan determinar el riesgo de fallecer en la población pediátrica de niños menores de un año de edad.

---

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo, La población estudiada está constituida por pacientes menores de un año con criterios de falla de uno o más órganos que ingresaron a la Emergencia de Pediatría del Hospital Escuela de 7 a.m. a 7 p.m. de lunes a Viernes, de Mayo de 1998 a Octubre 2000.

Fueron excluidos del estudio pacientes con anomalías congénitas demostrables internas o externas y pacientes que fallecieron por una causa diferente a la que motivó su ingreso.

En dichos pacientes al momento de su ingreso se practicó un cuestionario formulado con preguntas que incluían:

1. Datos Generales acerca del paciente, la madre y la familia.

2. Necesidades básicas según los términos planteados por el método de necesidades básicas insatisfechas que determinan acceso a **servicios** básicos que aseguren un nivel sanitario, habitabilidad en el hogar, alojamiento en el hogar, acceso a educación básica y capacidad de subsistencia en el hogar (4).

3. Información acerca de la sintomatología que presentaron estos pacientes previo a su contacto con el sistema de salud, tratamiento recibido, condición de traslado y recibo a la emergencia del HE.

4. Determinaciones clínicas y laboratoriales útiles para la realización de la puntuación de riesgo de mortalidad pediátrica (PRISM) y que ayudarían a definir el tipo de falla orgánica. 5. Diagnóstico y condición de egreso. Los criterios utilizados para definir la falla orgánica (Definido por uno o más criterios) para menores de 12 meses son (6): **Falla cardiovascular:** Presión arterial media menor de 50 mmHg., frecuencia cardíaca menor de 50 latidos por minuto, o mayor de 200 latidos por minuto (en ausencia de hipovolemia), paro cardíaco, necesidad de drogas inotrópicas.

**Falla respiratoria:** Frecuencia respiratoria mayor de 70 x minuto, presión arterial de oxígeno menor de 50 Torr (en ausencia de cardiopatía congénita cianótica), presión arterial de CO<sub>2</sub> mayor de 65 Torr, relación de presión arterial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno (PO<sub>2</sub>/FÍO<sub>2</sub>) menor de 200 Torr, ventilación mecánica (en caso de postoperados) por más de 24 horas, intubación endotraqueal por obstrucción de la vía aérea o insuficiencia respiratoria aguda.

**Falla neurológica:** Glasgow menor de ocho (en ausencia de sedación), pupilas fijas y dilatadas, presión intracraneana persistentemente elevada mayor de 20 Torr o que requiere intervención terapéutica.

**Falla hematológica:** Hemoglobina menor de 5 g/dl, leucocitos menor de 3000/mm<sup>3</sup>, plaquetas <20,000/mm<sup>3</sup>, coagulación intravascular diseminada (PT mayor de 20 segundos o TTP mayor de 60 segundos).

**PUNTUACIÓN DE RIESGO DE MORTALIDAD PEDIÁTRICA (PRISM)(DATOS PRESENTADOS PARA MENORES DE 12 MESES)**

Variable	Puntuación
1.Presión Arterial Sistólica	
130-160	2
55-65	2
>160	6
40-54	6
<40	7
2.Presión arterial diastólica	
>110	6
3.Frecuencia Cardíaca	
>160	4
<90	4
4.Frecuencia Respiratoria	
61-90	1
>90	5
Apnea	5
5.PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	
200-300	2
<200	3
6.PaCO <sub>2</sub>	
51-65	1
>65	5
7-Glasgow	
<8	6
8-Reacciones Pupilares	
Desiguales o dilatadas	4
Fijas o dilatadas	10
9.TP/TTP	
1-5 por control	2
10.Bilirrubinas (<1 mes)	
>3.5	6
11.Potasio en Sangre	
3-3.5	1
6.5-7.5	1
<3.0	5
>7.5	5
12.Calcio en sangre	
7.8-8.0	2
12-15	2
<7.8	6
>15	6
13.Glicemia	
40-60	4
250-400	4
<40	8
>400	8
14.Bicarbonato	
<16	3
>32	3

\*PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>=Relación presión arterial de oxígeno/ fracción inspirada de oxígeno

\*\*PaCO<sub>2</sub>=Presión arterial de dióxido de carbono

\*\*\*TP/TTP = Tiempo protombina/Tiempo parcial de tromboplastina

La probabilidad de fallecer de esta puntuación se determina así:  $P = \text{Exp}[R] / (1 + \text{Exp}[R])^{(7)}$  donde:  $R = 0.207 \times \text{PRISM} - 0.05 \times \text{edad(meses)} - 0.433 \times \text{Estado Operatorio} - 4.782(7)$ , Puntuación de **PRISM**

\*\*1 caso postoperatorio y cero en caso contrario. Valores de  $p > 0.8$  se consideraron significativos en cuanto a probabilidad de fallecer.

**Falla renal:** BUN mayor de 100 mg/dl creatinina sérica elevada por lo menos el doble de la cifra correspondiente a su edad o ausencia de falla prerrenal, oligoanuria que no responde a expansión de volumen furosemida o manitol, diálisis. **Falla gastrointestinal:** Transfusión de sangre mayor de 20 ml/kg en 24 horas a causa de hemorragia gastrointestinal (confirmación endoscópica opcional) imposibilidad de reintroducción de la vía oral enteral sin causa que lo justifique o debido al uso de sedantes y relajantes.

**Falla hepática:** Bilirrubina total mayor de 5 mg/dl y TGO o LDH elevada más de dos veces de lo normal (sin evidencia de hemolisis), encefalopatía hepática grado 11 (según Sauders et al), aumento del TP sin respuesta a la vitamina K (en ausencia de CID).

**Falla metabólica:** Hiper o hipoglicemia por lo menos en dos determinaciones seriadas, hipocalcemia analítica hipoproteinemia, acidosis metabólica (pH<7.20 con PCO<sub>2</sub> normal). Tanto el instrumento de recolección de datos, la determinación de las puntuaciones de PRISM fueron realizados por el investigador, la información fue incorporada al paquete de Epilinfo 6.04b Stat Calc, se realizaron pruebas de significancia estadística y riesgo relativo.

## RESULTADOS.

Se lograron captar 150 pacientes ingresados en el servicio de emergencia a quienes se les realizó la encuesta epidemiológica, cumpliendo únicamente todos los criterios de inclusión 110 pacientes, excluyendo un total de 40 pacientes debido a falta de reactivos necesarios para la determinación de exámenes de laboratorio como gases arteriales, tiempos de coagulación, electrolitos y otros. De los 110 pacientes incluidos en el estudio, observamos una mortalidad del 61.8% (68 pacientes). El 60% de las defunciones ocurrieron en las primeras 48 horas, y de éstas el 43% ocurrieron en menos de 24 horas.

De la población estudiada 55 pacientes eran menores de 3 meses (50%) y dentro de este grupo el 49% (27 pacientes) eran neonatos. La mortalidad en neonatos fue del 59% (16 pacientes) y la mortalidad en menores de 3 meses fue de 60% (33 pacientes). Este grupo de edad contribuyó a la mortalidad general en un 48%. Sin embargo, al aplicar el test de signifi-

cancia estadística, la edad no fue un factor determinante.

En la tabla 1 se observa la distribución por grupos etarios y su relación con la mortalidad. De la población estudiada 63.7% (70 pacientes) eran del sexo masculino, y 36.3% (40 pacientes) del sexo femenino. Las diferencias en cuanto a la mortalidad tampoco fueron significativas.

TABLA 1

## DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y MORTALIDAD

EDAD	VIVOS	MUERTOS	TOTAL	%
0-29 días	11	16	27	24.5
30d.-2.9 meses	11	17	28	25.4
3 - 5.9 meses	7	13	20	18.2
6 - 8.9 meses	6	13	19	17.3
9 - 11.9 meses	7	9	16	14.6
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>68</b>	<b>110</b>	<b>100</b>

El estado nutricional de la población estudiada en un 61.8% eran eutróficos (68 pacientes) y 38.2% desnutridos con un riesgo atribuible del 12.82%, no significativo estadísticamente. Por lo que no puede ser considerado un factor de riesgo de mortalidad en este estudio; sin embargo al clasificar por grados de desnutrición a los que fallecieron encontramos una relación de mortalidad de 66.6% para los desnutridos severos en comparación con un 55% con los de grado leve o moderado. El 57.3% de los pacientes no recibieron lactancia materna exclusiva y su relación con el riesgo de morir fue estadísticamente significativa (RA=26%). Las características maternas: Madre adolescente, soltera, analfabeta, que trabaja fuera del hogar, no contribuyeron en forma significativa a la mortalidad. El 57.3% de los pacientes tenían más de tres necesidades básicas insatisfechas, pero esto no contribuyó en forma significativa a la mortalidad. El tener tres o más necesidades básicas satisfechas sólo redujo la mortalidad en un 14% (RR=1.54, RA=14%), no significativo estadísticamente. La mortalidad predominó en aquellos pacientes que provenían del área rural en casi el doble con relación a los provenientes del área urbana (37 vs.20), representando el 54% del total de fallecidos con un RR=1.27(p=G.O118). El no detectar síntomas de riesgo de enfermedad grave como cianosis, apnea, palidez, trastorno de consciencia,

dificultad respiratoria, llanto persistente, convulsiones, etc. Confiere un riesgo relativo de 0.6 (p=0.027), significativo estadísticamente, y con un riesgo atribuible del 26%, lo que significa que en este porcentaje se podría disminuir la mortalidad si se hiciera una detección precoz de signos de gravedad. Analizando el tipo de atención recibida ante estos signos y síntomas considerados de gravedad, se consideró un tratamiento adecuado si una vez detectada la gravedad, fue referido a un centro de mayor complejidad y si el tipo de asistencia que recibió en ese centro fue acorde con la patología. Es importante hacer notar que en un total de 101 pacientes (91.8%) que presentaron síntomas de riesgo el 42.8% recibieron atención inadecuada que confiere un riesgo relativo de 1.7, significativo según intervalos de confianza (95%) para riesgo relativo (1.27<RR<2.28) por lo que en esta población se considera que mejorando la atención médica de estos pacientes se disminuiría la mortalidad en un 33.23% (RA) (tabla 2).

TABLA 2

## CALIDAD DE ATENCIÓN Y MORTALIDAD

CALIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA	VIVOS	MUERTOS	TOTAL	%
Adecuada	33	30	63	57.2
Inadecuada	9	38	47	42.8
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>68</b>	<b>110</b>	<b>100</b>

En el grupo de pacientes que no recibieron atención médica, la causa principal en 53.8%, fue la falta de recursos económicos para el traslado del paciente y en un 23.2% fue el acceso difícil de transporte.

La falta de atención médica 48 horas antes de su ingreso confiere un riesgo relativo de 1.31 y un riesgo atribuible de 17.6%, sin significancia estadística (p=0.097). Los pacientes trasladados de otro centro hospitalario fueron 58 pacientes (45.5%), las condiciones de traslado fueron adecuadas (con medidas de soporte y compañía de personal entrenado) en un 38% y en forma inadecuada (sin compañía de personal entrenado, tratamiento de soporte o vehículo adecua-

## DISCUSION.

La mortalidad infantil sirve como parámetro de comparación **entre** los diversos países. Así la disminución de la mortalidad indica mejoría del estado de salud y un paso de avance al desarrollo (4). En vista de que día a día para nuestros países tercermundistas la prevención constituye la piedra angular en las estrategias tomadas para disminuir la mortalidad infantil, el determinar el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes de mayor riesgo de presentar enfermedades graves y por ende fallecer, podría contribuir a crear nuevas estrategias o a fortalecer las ya existentes para disminuir la mortalidad de los niños en los países en desarrollo. Se reporta que cada 5 minutos muere por neumonía un niño menor de 1 año en algún país de América Latina o el Caribe. En el Hospital Escuela; el primer hospital de referencia de Honduras, según estadísticas del Departamento de Pediatría, en el área de filtro, se atienden mensualmente un promedio de 2,500 pacientes y en la sala de admisión de emergencia un promedio de 560 pacientes al mes, esto durante los meses de agosto septiembre y octubre del 2000. La sala de emergencia pediátrica que cuenta con 20 camas, en el primer semestre de este año ha recibido 3120 ingresos y en muchas ocasiones superior a su capacidad. En vista del gran volumen de pacientes que atiende diariamente nuestro hospital, la detección de pacientes con criterios clínicos de gravedad, es muy importante para tomar decisiones rápidas y correctas. Al momento de acudir al Hospital Escuela según los resultados de este estudio 37.2% de los pacientes ingresan con falla de 4 órganos o más, que los tipifican como pacientes sumamente graves, con mayor riesgo de morir, y necesidad de una infraestructura hospitalaria y tecnológica para lograr su supervivencia.

La mortalidad pediátrica en menores de 1 año de edad que ingresan a la emergencia pediátrica del Hospital Escuela en el período de estudio y que presentaban más de un órgano o sistema en falla fue elevada (60%), mayor que la observada en un estudio previo con similares características al nuestro pero que incluyó un menor número de pacientes (4), cabe destacar que la edad con mayor mortalidad fueron los menores de 3 meses, y de estos, los neonatos constituyeron el grupo más importante, nuestros resultados son similares a los reportados por estudios latinoamericanos (5), en donde el riesgo de

morir es mayor en niños menores de un año, y el grupo más vulnerable es el de los neonatos (4,5). En nuestro estudio la desnutrición que ha sido en múltiples estudios reconocidos como factor de riesgo importante en la mortalidad de los niños menores de 5 años. En nuestro estudio como el anterior realizado por Almendárez C. y Matamoros M.(4), no fue un factor de riesgo importante. Es importante mencionar que tal como otros estudios lo han planteado (4), el impacto de la lactancia materna sobre la disminución de la mortalidad; en nuestro estudio a pesar que el 50% de la población fue menor de 3 meses sólo el 42.7% estaban recibiendo lactancia materna exclusiva. El lograr enfocar más los esfuerzos del sector salud sobre la necesidad de la lactancia materna reduciría la mortalidad en un 26%. Como se demostró en este estudio a diferencia de otros estudios publicados en América Latina, en los que la pobreza y otras condiciones maternas (adolescente, soltera, analfabeta, trabaja fuera del hogar) en este estudio no mostraron mayor relevancia. La importancia que tienen en cambio aquellos factores con el contacto al sistema de salud como la detección de síntomas de riesgo de enfermedad grave, disminuiría la mortalidad en forma significativa lo que es muy importante desde el punto de vista de Salud Pública para continuar capacitando al personal de áreas rurales y centros de salud, sobre estos aspectos con el fin de evitar que al ingreso al hospital, el nivel de gravedad sea tal que amerite mayor complejidad terapéutica y tecnológica con la que en muchas ocasiones no contamos. Es importante agregar que el 62% de los pacientes son trasladados de otro hospital o centro asistencial y en la mayoría la forma de transporte es inadecuada. Los avances actuales en la medicina del transporte, con una nueva tecnología y la presencia de personal capacitado para responder a las necesidades de los pacientes durante su transporte a centros de tercer nivel ha mejorado el pronóstico de los pacientes en condición crítica. En nuestro estudio los niños que provienen de la zona rural son los que mayor riesgo de morir tienen y consideramos que el transporte inadecuado contribuyó a una elevada mortalidad.

El desarrollo de la búsqueda sistemática de falla orgánica viene a reforzar una vez mas que la proyección clínica y terapéutica debe intervenir en forma oportuna para lograr una mayor supervivencia, tal como se ha planteado en otros estudios la falla de cuatro órganos o más (7), es una complica-

ción que requiere una infraestructura intra hospitalaria más compleja, que responda a las necesidades de un paciente críticamente enfermo. El método de PRISM y el cálculo de la probabilidad de morir, una vez más demuestra lo que otros estudios han expuesto (9,11), es altamente específico para determinar la mayor probabilidad de muerte. La búsqueda de métodos que nos permitan el riesgo de fallecer de los pacientes ingresados en la sala de emergencia con criterios de gravedad, sería de mucha utilidad para la intervención oportuna en la supervivencia de estos pacientes, la desventaja de este método en nuestro medio, es la falta de apoyo laboratorio diagnóstico las 24 horas del día, los siete días de la semana que permitan pesquisar a los pacientes de riesgo y tratarlos oportunamente. Es muy importante agregar que el impacto que el choque séptico, en un paciente con diarrea, tiene sobre la mortalidad (27.3%), lo que orienta a la necesidad de determinar que cuadros diarreicos son de etiología infecciosa bacteriana en pacientes menores de un año, y darles tratamiento oportuno, para evitar un desenlace fatal y de esta manera reorientar el enfoque de los programas de control de enfermedades diarreicas, en el sentido de valorar no sólo los signos de deshidratación en el paciente con diarrea, sino aquellos relacionados con la sepsis. Los pacientes que cursan con neumonía, constituyen la principal causa de mortalidad (31%), similar a lo referido en otros estudios (5).

La no detección temprana de signos de alarma en estos pacientes como la taquípnea y dificultad respiratoria contribuyen en forma significativa a la mortalidad así como la falta de instalaciones hospitalarias adecuadas para el manejo de la insuficiencia respiratoria aguda (asistencia en unidades de cuidados intensivos, ventilación mecánica). Las intervenciones en salud, educación y nutrición, han tenido un impacto en la mortalidad de preescolares, pero ha sido más difícil disminuir la TMI en menores de un año. En países desarrollados la TMI, se debe en más del 50%, al componente neonatal, en nuestro estudio, las muertes neonatales contribuyen un 29% de la mortalidad general, las causas infecciosas y los problemas relacionados con la atención perinatal son las causas más frecuentes, ambas prevenibles si mejoran las condiciones de atención perinatal.

El menor de un año es más vulnerable a las agresiones biológicas que se generan en un ambiente físico y social adverso, de tal manera, que la mortalidad

tiende a concentrarse en esta edad. Por lo tanto se tienen que reforzar las medidas de seguimiento y control de esta población, lo que se puede realizar mediante el programa de Atención Integral del Niño del Ministerio de Salud Pública. Es de suma importancia que el 60% de las defunciones ocurran dentro de las primeras 48 horas de estancia intra hospitalaria, lo que denota que los pacientes llegan en forma tardía, en estado de gravedad, a lo que contribuyen factores como ser: Atención ambulatoria inadecuada, dificultad en acudir tempranamente a un servicio de salud, transporte inadecuado, etc.

---

### CONCLUSIÓN.

Los pacientes menores de 1 año que ingresaron a la emergencia pediátrica en el período comprendido de mayo de 1998 a Octubre del 2000, tienen mayor riesgo de morir independientemente de su estado nutricional si: Proviene del área rural, no son trasladados en condiciones adecuadas, no han sido amamantado en forma exclusiva, no han sido atendidos en forma adecuada por el sistema de salud ambulatorio, adolecen de sepsis asociada a neumonía grave o diarrea, presentan al momento de su ingreso falla de 3 órganos o más, y tienen un valor de  $p$  en base a PRISM  $>0.8$ . Por todo lo anterior, recomendamos mejorar las condiciones de insumos y equipo en la sala de Emergencia de Pediatría, para ofrecer una mejor atención al paciente que llega en condiciones de gravedad, pero lo más importante es la prevención mediante estrategias de educación a la población, fomento de la atención temprana, mejoramiento de la red de servicio y recursos en salud, mejorando la capacitación del personal de salud en la detección de signos de alarma y reorientando el enfoque de los programas de salud, para que de esta forma se logre disminuir el número de pacientes que ingresan en estados tardíos de su enfermedad, y por ende la mortalidad.

---

### BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández, Dulce María, Órnelas Laura, Vargas Rubén, Gómez Alejandro, Martínez María. Factores Médicos familiares y administrativos que influyen en las defunciones tempranas de un hospital pediátrico. Bol. Med. Hosp. infant. Mex. 1995, Mayo, Vol. 52. No. 5 p.296-302.

2. Ministerio de Salud Pública- Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar (ENEF-96). Informe Final, 1997; Noviembre: p:315-323.
  3. Organización Mundial de la Salud. Características de la mortalidad en la niñez. Crónica de la OMS. 1974; Diciembre. Vol.28 No. 12.p.34-45.
  4. Almendárez Claudia, Matamoros Martha. Mortalidad Pediátrica en Menores de un año; Perfil Epidemiológico y Clínico. Rev. Med. Post. UNAH.1999; Ene- Abril. Vol.4; No.1 p.58-67.
  5. Rivas Sandra, Fonseca Héctor, Cleaves Tome Francisco. Mortalidad en el Servicio de Emergencia Pediátrica del Hospital Escuela de Tegucigalpa. Rev. Med. Post.UNAH, 1996; Ene-Mayo. Vol.1, No. 1 p.32-37.
  6. García Pérez J, Casado J. Síndrome de disfunción multiorgánica en pediatría- En: Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2ª. Ed. Madrid, España., Editorial NORMA, S,L 1993. p.1054-58.
- Wilkínson JD, Pollack et al. Outcome of Pediatrics Patients with múltiple organ system failure. **Crit CareMed.** 1984 12:p.1110-1116. Shan F, Pearson G, Slater A, Wilkinson K. Pediatric Index Mortality (PIM) a mortality prediction model for children in intensive care. *Intensive Care Medicine*, 1997Feb;23(2):201-207. Duke TD, BUTT W, South M. Predictors of mortality and múltiple organ failure in children with sepsis. *Intensive care medicine*, 1997. Jun, 23 (6):684-592. Kanter- RK; Edge -WE; Caldwell CR, Nocera MA, Orr RA. Pediatric Mortality, probability estimated from Pre-ICU severity of illness. *Pediatrics* 1997; Jan;99(1):59-63.
- Goddard JM. Pediatric risk of mortality scoring overestimates severity of illness in infants. *Crit Care Med*, 1992 Dec; 20(12): 1662-65.