

SISTEMA PARA EVALUAR EL GRADO DE SEVERIDAD DE LAS ENFERMEDADES EN UNA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

HOSPITAL MILITAR "CARLOS J. FINLAY"

Dr. Fernando Fernández Reverón, Dr. Roberto Hernández Huerta,**
Dra. Deysi Alvarez Montalvo,*** Dra. Mireya Chang Medinilla,****
Dra. María de los A. Ortega Pérez*** y Dr. Néstor Oquendo León******

Se realiza la evaluación de 250 pacientes ingresados en una Unidad de Terapia Intensiva, Pediátrica. Se identificaron y puntuaron las investigaciones diagnósticas y terapéuticas (IDT) asociadas con más del 10% de mortalidad. Se señala que de acuerdo con el puntaje y la mortalidad se establecieron 3 grupos de pacientes. Se expresa que las enfermedades primarias más comunes fueron el asma bronquial, las infecciones del sistema nervioso central y las infecciones respiratorias agudas. Se indica que dentro de las causas de ingreso en la unidad, los pacientes en shock, coma, insuficiencia respiratoria aguda y posparada cardiorrespiratoria, fueron los que mayor puntaje y mortalidad alcanzaron. Se informa que el promedio de puntos en los pacientes egresados vivos fue de 3,24 y en los fallecidos de 17,32. Se demuestra en este estudio la eficacia del sistema para evaluar el grado de gravedad de los pacientes que ingresan en una Unidad de Terapia Intensiva.

INTRODUCCION

Al evaluar la gravedad de las enfermedades en las unidades de terapia intensiva, se contribuye al mejor tratamiento de los pacientes, pues de esta forma se pueden establecer criterios para el ingreso, el pronóstico, para

* Teniente Coronel en Servicios Médicos. Especialista de I Grado en Pediatría. Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica. Profesor Auxiliar de Pediatría de la Facultad de Medicina «Finlay-Albarrán» del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Ciudad de La Habana.

** Teniente Coronel en Servicios Médicos. Especialista de I Grado en Pediatría. Profesor Auxiliar de Pediatría de la Facultad de Medicina «Finlay-Albarrán» del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Ciudad de La Habana.

*** Especialista de I Grado en Pediatría. Instructora de Pediatría de la Facultad de Medicina «Finlay-Albarrán» del Instituto Superior de Ciencias Médicas de

**** Mayor en Servicios Médicos. Especialista de I Grado en Pediatría.

***** Mayor en Servicios Médicos. Especialista de I Grado en Bioestadística.

valorar protocolos de tratamiento, definir la mejor utilización de los recursos, comparar las unidades entre sí y medir el desarrollo de las mismas.

Algunos de estos métodos se basan en criterios fisiológicos,¹ investigaciones de laboratorio² y la combinación de la anamnesis y el cuadro clínico.^{3,4}

En 1974 fue introducido por Cullen⁵ un sistema de evaluación basado en las intervenciones terapéuticas. La utilidad del mismo ha sido probada en diferentes instituciones.^{1,6,7} Aunque aplicado la mayoría de las veces en pacientes adultos, ha sido utilizado en los niños.⁸ Recientemente se introdujo otro sistema para la valoración del paciente pediátrico, que tiene en cuenta las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT)⁹ y que permite, independientemente de las diferencias entre las unidades de terapia intensiva, adaptarlo a las características de cada cual.

Con el propósito de comprobar la utilidad de este último, nos propusimos elaborar nuestro propio sistema de puntuación con los pacientes ingresados en nuestro servicio.

Se espera que los resultados de este trabajo constituyan el proyecto inicial de una futura investigación extensiva a otras unidades de nuestro país.

MATERIAL Y METODO

Se incluyeron en este trabajo 250 pacientes ingresados de forma consecutiva en la Sala de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Militar «Carlos J. Finlay» durante el año 1985.

De las historias clínicas y de los resúmenes al egreso de dichos pacientes, se extrajeron: la edad, el sexo, la enfermedad primaria y todas las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT) realizadas en cada caso, con exclusión de algunos procedimientos como la fisioterapia, la monitorización electrocardiográfica, el balance simple de líquido, etcétera.

Las IDT fueron tabuladas y correlacionadas con la mortalidad del grupo estudiado que fue del 10%.

Todas las IDT que se encontraron significativamente asociadas con $X^2 = (1 \text{ grado de libertad}) 95 = 3,84$ ($p < 0,05$) fueron identificadas y puntuadas.

El sistema de puntuación se estableció de la forma siguiente: las IDT correlacionadas con 10 a 30% de mortalidad recibieron el valor de 1 punto, con 31 a 50% se les dieron 2 puntos, con 51 a 70%, 3 puntos, y con más del 71%, 4 puntos.

Todas las IDT relevantes se identificaron en cada paciente y se agruparon de acuerdo con el número total de puntos y con la mortalidad de cada grupo con el fin de establecer el grado de severidad de la enfermedad.

Se relacionó la enfermedad primaria con el puntaje y la mortalidad en todos los pacientes y con la causa del ingreso en la unidad, solamente en los casos más severamente enfermos.

RESULTADOS

De los 250 casos estudiados, 145 fueron varones (58%) y 105 hembras (42%). Las edades estuvieron comprendidas entre los 8 días de nacidos y

los 16 años, con una media de 4,92 años. Menores de 1 año fueron 86 (34,4 %), de 1 a 4 años hubo 50 (20 %), y de 5 a 14 eran 144 (45,6 %).

De 25 pacientes fallecidos 15 fueron hembras (60 %) y 10 varones, para el 40 %.

DESARROLLO DEL SISTEMA DE PUNTUACION

De 50 IDT en total fueron significativas 25 ($p < 0,05$), de las cuales 8 estuvieron asociadas con el 10 y 30 % de mortalidad y se les asignó 1 punto a cada una, como se observa seguidamente:

1. Múltiples gasometrías.
2. Abordaje venoso profundo.
3. Dos antibióticos.
4. Tratamiento activo de la convulsión.
5. Transfusión de sangre y sus derivados.
6. Sonda de Levine.
7. Sonda vesical.
8. Medición intravenosa continua.

Ocho se asociaron con el 31 al 51 % y se les dio un valor de 2 puntos:

1. Disección de vena.
2. Tratamiento de la insuficiencia cardíaca.
3. Tratamiento activo de la acidosis metabólica ($\text{pH} \leq 7,20$).
4. Punción abdominal.
5. Tratamiento exitoso del paro cardíaco (con ritmo cardíaco normal por lo menos 1 hora después de la reanimación).
6. $\text{F}_1\text{O}_2 \geq 0,4$.
7. Dos vías venosas.
8. Tratamiento de la hipopotasemia.

Siete se asociaron con el 51 al 70 % y recibieron 3 puntos:

1. Intubación endotraqueal.

2. CPAP-N.
3. Parálisis para ventilar.
4. Drogas vasoactivas.
5. PEEP \geq 6.
6. Ventilación mecánica.
7. Sedación para ventilar.

Solamente 2 se asociaron con más del 71 % y se les dio 4 puntos:

1. Punción ventricular.
2. Monitorización de la presión intracraneal.

Los pacientes fueron divididos en 3 grupos de acuerdo con el número de puntos obtenidos, la mortalidad y la gravedad de la enfermedad (tabla 1).

TABLA 1. Distribución de acuerdo con la gravedad de la enfermedad, el puntaje y la mortalidad (N = 250)

Grupo*	Puntaje	Número de pacientes	%	% de mortalidad	% de contribución a la mortalidad global
A	0 a 10	217	86,8	1,3	1,2
B	11 a 20	22	8,8	54,5	4,8
C	\geq 21	11	4,4	90,9	4,0

*A: ligeramente graves.

B: muy graves.

C: críticos.

Grupo A

Pacientes ligeramente graves asociados con una mortalidad de 1,3 % con 0 a 10 puntos.

Este grupo presentó el mayor número de pacientes (86,8 %) y su contribución a la mortalidad global fue de 1,2 %.

Grupo B

Pacientes muy graves asociados con una mortalidad de 54,5 % con 11 a 20 puntos. Este grupo representó el 8,8 % del total de pacientes y su contribución a la mortalidad global fue del 4,8 %.

Grupo C

Pacientes críticos con una mortalidad de 90,9 % con un puntaje de 21 o más puntos. Este grupo representó solamente el 4,4 % del total de pacientes estudiados y su contribución a la mortalidad global fue del 4 %. El promedio de puntos en los pacientes egresados vivos fue de 3,24 y en los fallecidos de 17,32.

La sepsis, el traumatismo craneal y otras afecciones del sistema nervioso central (SNC) estuvieron asociadas con la mortalidad en el grupo de 0 a 10 puntos (tabla 2).

TABLA 2. Distribución de enfermedades primarias y mortalidad: puntaje 0 a 10 (N = 217)

Enfermedad primaria	Número de pacientes	%	% de mortalidad	% de contribución a la mortalidad global
Asma bronquial	43	19,8	—	—
Infección del sistema nervioso central	38	17,5	—	—
Infección respiratoria aguda	27	12,4	—	—
Traumatismo craneal	17	7,8	5,8	0,4
Enfermedad diarreica aguda	15	6,9	—	—
Sepsis	13	5,9	7,6	0,4
Otros traumatizados	12	8,2	—	—
Malformaciones congénitas	12	5,5	—	—
Intoxicaciones	10	4,6	—	—
Epilepsias	6	4,6	—	—
Traumatismos múltiples	6	4,5	—	—
Otras afecciones del sistema nervioso central	5	2,3	2,7	0,4
Ahogamiento incompleto	4	1,8	—	—
Apendicitis complicada	2	0,9	—	—
Enfermedades metabólicas	3	1,3	—	—
Otras	4	1,8	—	—

El paciente con sepsis fue un niño con una forma sobreaguda, que falleció a las 2 horas de ingresado en nuestro servicio, lo que determinó que no acumulara un número mayor de puntos. El caso con traumatismo craneal ingresó con muerte neurológica y se realizaron solamente algunas medidas.

El último caso fue un paciente con una parálisis cerebral en fase terminal que también recibió algunas intervenciones terapéuticas de sostén.

En el grupo de 11 a 20 puntos (tabla 3) la distribución de la mortalidad de acuerdo con la enfermedad fue muy semejante (100 %), con excepción de las infecciones del SNC y las malformaciones congénitas con el 50 % cada una, y sin mortalidad, los traumatismos múltiples, las infecciones respiratorias agudas y el traumatismo craneal.

TABLA 3. Distribución de enfermedades primarias y mortalidad: puntaje 11 a 20 (N = 22)

Enfermedad primaria	Número de pacientes	%	% de mortalidad	% de contribución a la mortalidad global
Infección del Sistema Nervioso Central	4	13,6	50	0,8
Sepsis	3	13,6	100	1,2
Traumatismos múltiples	3	13,6	—	—
Infección respiratoria aguda	3	18,6	—	—
Malformaciones congénitas	2	9,0	50	0,4
Otras afecciones del Sistema nervioso Central	2	13,6	100	0,8
Intoxicaciones	1	4,5	—	—
Tumor maligno	1	4,5	100	0,4
Enfermedad diarreica aguda	1	4,5	100	0,4
Miocarditis	1	4,5	100	0,4
Trauma craneal	1	4,5	—	—

En el grupo de 21 o más puntos (tabla 4) la distribución de la mortalidad fue todavía más uniforme (100 %) con excepción del asma bronquial en que no hubo mortalidad.

Lo más significativo en los pacientes de los grupos B y C fue la causa de ingreso en la unidad, el número de puntos alcanzados y la mortalidad. En los pacientes que ingresaron en estado de *shock*, la mortalidad fue del 83,3 % y el promedio de puntos fue 20,4; le siguieron los casos en coma con una mortalidad del 64,2 % y un promedio de 17,4 puntos, la insuficiencia respiratoria aguda con una mortalidad del 50 % y un promedio de 20,2 puntos, y por último, los casos después de una parada cardiorrespiratoria con el 33,3 % de mortalidad y un promedio de 16,6 puntos.

La diferencia entre las cifras de mortalidad y el puntaje en los pacientes en coma y aquéllos con insuficiencia respiratoria aguda, se explica porque estos últimos acumularon más IDT y con mayor valor.

Las enfermedades primarias más comunes fueron el asma bronquial (17,6 %), las infecciones del SNC (16,8 %) y las infecciones respiratorias agudas (12,8 %) (tabla 5).

TABLA 4. Distribución de enfermedades primarias y mortalidad: puntaje \geq 21 (N = 11)

Enfermedad primaria	Número de pacientes	%	% de mortalidad	% de contribución a la mortalidad global
Sepsis	2	18,1	100	0,8
Trauma craneal	2	18,1	100	0,8
Infección respiratoria aguda	2	18,1	100	0,8
Infección del sistema nervioso central	1	9,0	100	0,4
Cardiopatía congénita	1	9,0	100	0,4
Insuficiencia hepática aguda	1	9,0	100	0,4
Asma bronquial	1	9,0	—	—
<i>Shock</i> eléctrico	1	9,0	100	0,4

Los mayores promedios de puntos tuvieron correspondencia con las más altas cifras de mortalidad, y se detectaron la sepsis, otras afecciones del SNC, enfermedades metabólicas, afecciones cardiovasculares, enfermedades malignas y traumatismos craneales.

TABLA 5. Puntaje de las enfermedades primarias y mortalidad (N = 250)

Enfermedad primaria	Número de pacientes	%	% de mortalidad	% de contribución a la mortalidad global	- puntos
Asma bronquial	44	17,6	—	—	3,5
Infección del sistema nervioso central	42	16,8	7,1	1,2	3,5
Infección respiratoria aguda	32	12,8	6,2	0,8	5,2
Traumatismos diversos	22	8,8	—	—	4,5
Traumatismo craneal	21	8,4	14,2	1,2	5,4
Enfermedad diarreica aguda	16	6,4	16,2	0,4	3,4
Sepsis	15	6,0	4,0	2,4	7,6
Malformaciones congénitas	15	—	13,3	0,8	5,3
Intoxicaciones	11	4,4	—	—	2,4
Otras afecciones del sistema nervioso central	8	3,2	37,5	1,2	8,0
Epilepsias	6	2,4	—	—	3,0
Ahogamiento incompleto	4	1,6	—	—	3,2
Enfermedades metabólicas	4	1,6	25,0	0,4	6,4
Tumores malignos	2	0,8	50,0	0,4	9,0
Otras	8	3,2	37,5	1,2	6,5

DISCUSION

Los sistemas para evaluar la severidad de las enfermedades en las unidades de terapia intensiva se han basado en variables fisiológicas,¹ investigaciones de laboratorio² y en la combinación de la anamnesis y el cuadro clínico.⁴⁻¹⁰ Estos sistemas tienen el inconveniente por su difícil obtención y las limitaciones técnicas.

El sistema empleado por Cullen en 1974³ cuantifica las intervenciones terapéuticas que se les realizan al paciente atendiendo a la complejidad de las mismas, y ha sido utilizado más en adultos que en niños. Además, con-

sidera que todas las unidades tienen el mismo grado de desarrollo, experiencia, equipamiento, nivel científicotécnico, y otros, que permite aplicar los mismos métodos diagnósticos y terapéuticos. Otro aspecto que hace difícil su aplicación en la práctica, es que el personal que va a obtener los datos necesita entrenamiento y dedicación mantenida.

Nosotros consideramos que el sistema indicado por *Goiten et al.*⁹ es más aplicable en el paciente pediátrico y tiene la ventaja de adaptarse a cualquier unidad de terapia intensiva, independientemente de su grado de desarrollo, experiencia, nivel científicotécnico, etcétera, y a su vez nos sirve para medir el avance de dichas unidades en estos aspectos.

Como conclusión se puede señalar que este sistema en nuestra unidad, demostró la posibilidad de agrupar a los pacientes de acuerdo con su gravedad y nos permitirá tener un punto de partida para medir nuestro desarrollo en la misma medida en que se reduzca la mortalidad en los pacientes con menos puntaje.

SUMMARY

A assessment of 250 patients admitted to the Pediatric Intensive Care Unit is made. Diagnostic and therapeutic investigations (DTI) associated to more than 10% mortality are identified and scored. It is noted that according to score and mortality 3 groups of patients are established. The most common primary diseases were bronchial asthma, central nervous system infections, and acute respiratory infections. Among the causes for admission to the unit, patients with shock, coma, acute respiratory failure, and cardiorespiratory postarrest, had the highest score and mortality. The average score for patients discharged alive was 3,24 and that for the dead was 17,32. This study demonstrates the efficacy of the system for assessing the degree of severity of patients admitted to the Intensive Care Unit.

RÉSUMÉ

On réalise l'évaluation de 250 patients admis dans une Unité de Thérapie Intensive Infantile. On a identifié et ponctué les recherches sur le diagnostic et thérapie (RDT) associées avec plus 10% de mortalité. On signale que par rapport à la ponctuation et la mortalité on a établi 3 groupes de patients. On exprime que les maladies primaires les plus communes furent l'asthme bronchique, les infections du système nerveux central et les infections respiratoires aiguës. On indique que dans les causes d'admission dans l'unité, les patients en *shock*, coma, insuffisance respiratoire aiguë et après arrêt cardiorespiratoire, furent, ceux qui ont obtenu une ponctuation majeure et mortalité. La moyenne des points dans les patients qui sont sortis vivs fut de 3,24 et de morts fut de 17,32. On démontre dans cette étude l'efficacité du système pour évaluer le degré de gravité des patients qui ont été admis dans une Unité de Thérapie Intensive.

BIBLIOGRAFIA

1. *Knaus, W. et al.*: Apache acute physiology and chronic health evaluation: A, Physiologically based classification system. *Crit Care Med* 9: 591, 1981.
2. *Shoemaker, W. C. et al.*: Clinical Trial of analgorithm for outcome prediction in acute circulatory failure. *Crit Care Med* 10: 390, 1982.
3. *Cullen, D. J. et al.*: Indicator of intensive care in critically patients. *Crit Care Med* 5: 173, 1977.

4. *Le Cull, J. R. et al.*: Influence of age previous health status, and severity of acute illness on outcome from intensive care. *Crit Care Med* 10: 575, 1985.
5. *Cullen, D. J.; J. M. Avetta; B. Briggs*: Therapeutic intervention scoring system. A Method for quantitative composition of patient care. *Crit Care Med* 2: 57, 1974.
6. *Silverman, D. G.; P. L. Goldiner; T. Kayeba*: The Therapeutic intervention scoring system an application for acutely ill cancer patients. *Crit Care Med* 3-22, 1975.
7. *Dominguez de Villota, E. et al.*: Análisis del sistema de puntuación de las intervenciones terapéuticas. *Rev Clin Esp.* 161 (1): 1981.
8. *Santos García, F. et al.*: Valoración de la actividad asistencial de una unidad de cuidados intensivos pediátricos mediante la aplicación del TISS: Libro de resúmenes No. 1 de los Congresos Pediátricos VII Latinoamericano; XIV Panamericano, XXI Nacional. Pp. 1-14.
9. *K. J. Goiten; J. J. T. Rein; A. Gorustein*: Scoring system to assess disease severity in children. *Intensive Care Med* 11: 20-25, 1985.
10. *Murray, M. et al.*: Evaluation of pediatric intensive care. *Intensive Care Med* 12 (4): 376-383, 1984.

Recibido: 25 de diciembre de 1986. Aprobado: 21 de enero de 1987.

Dr. *Fernando Fernández*. Hospital Militar «Carlos J. Finlay», Calle 31 esquina a 114, municipio Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba.