

Aplicación de dos sistemas de valoración pronóstica: TISS-28 y SEGRAV-23

The application of two prognostic scoring systems: TISS-28 and SEGRAV-23

Dr. Osvaldo Urrutia Mora,^I Dr. Alexander Torres Molina,^I Dr. Delvis Cruz Pérez,^I y Dra. Anabel Sánchez Sanamé.^I

^I Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Hospital Pediátrico Universitario: Pedro Soto Alba. Moa. Holguín.

RESUMEN

Introducción: Las unidades de cuidados intensivos (UCI) permiten realizar una medicina de alta tecnología y elevado costo; la gravedad es el denominador común que, por encima de otras consideraciones como procedencia, tipo de enfermedad y diagnóstico, caracteriza a los enfermos críticos.

Objetivos: Aplicar los sistemas de valoración pronóstica TISS-28 y SEGRAV-23 a los pacientes según las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT) utilizadas para valorar la utilidad de ambos sistemas.

Material y Método: Se realizó un estudio descriptivo y transversal durante el período comprendido desde enero del 2007 hasta diciembre del 2011, en el Hospital Pediátrico Universitario: Pedro Soto Alba, de Moa, con el objetivo de aplicar dos sistemas de valoración de pronóstico a los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).

Resultados: Existió un predominio ligero del sexo masculino (58.28%), siendo más evidente en el grupo de 10-14 años. En relación con la edad existió un predominio de pacientes en los menores de 5 años. El mayor número de pacientes presentó una estadía de 3-10 días (78.48 %) con una mortalidad del 0.84%, en tanto, los que permanecieron por menor tiempo reportaron una mayor mortalidad (20%). El 48.18% de los pacientes procedían del Servicio de Urgencias con una mortalidad menor que los procedentes de otros Hospitales que presentan un 7.84% de mortalidad. Las neumonías complicadas, los trastornos electrolíticos y ácido-básicos y la sepsis son las entidades más frecuentes de admisión.

Conclusiones: El SEGRAV-23 permitió clasificar los pacientes en graves, muy graves y críticos, lo que resultó eficaz para evaluar la gravedad de los pacientes, en tanto el TISS-28 no permitió predecir el pronóstico de los pacientes aunque es una escala de importancia para evaluar la carga de trabajo del personal médico y de enfermería.

Palabras clave: Cuidados intensivos pediátricos, sistemas de pronóstico, SEGRAV-23, TISS-28.

ABSTRACT

Introduction: The severity of patients in the pediatric intensive care unit (PICU) is an extremely important task to be evaluated for all the staff involved.

Objective: To apply TISS-28 score and SEGRAV-23 and evaluate the utility of both systems.

Methods: A descriptive and transversal study of 604 patients admitted to the PICU since 2007-2011 were conducted. All diagnostic and therapeutic interventions referred were registered.

Results: There was a slight predominance of males (58.28%), mainly in the group of 10-14 years. A predominance of patients under 5 years was observed. The largest number of patients had a length of stay of 3-10 days (78.48%) with a mortality of 0.84%, while those who stayed for a shorter time showed a higher mortality (20%). The patients admitted from the Emergency Department have a lower mortality (48.18%) than those coming from other hospitals (7.84%). Complicated pneumonia, electrolyte and acid-base disorders and sepsis were the commonest entities registered.

Conclusions: The SEGRAV-23 allowed the classification of patients in serious, very serious and critical, which was effective for assessing the severity of the patients, while the TISS-28 does not predict the prognosis of patients but represents a significant score to assess the workload of the medical and nursing staff.

Keywords: forecasting systems, intensive care, SEGRAV-23, TISS-28.

INTRODUCCIÓN

Las unidades de cuidados intensivos (UCI) permiten realizar una medicina de alta tecnología y elevado costo; la gravedad es el denominador común que, por encima de otras consideraciones como procedencia, tipo de enfermedad y diagnóstico, caracteriza a los enfermos críticos. Esta gravedad en mayor o menor grado es la que condiciona su situación de riesgo vital, potencial o real y el motivo que por encima de todos los demás justifica el ingreso de los enfermos en estas unidades.^{1,2}

La evaluación de la gravedad de los pacientes en las UCI constituye una tarea de extraordinaria importancia para los médicos dedicados a su manejo, con ésta evaluación se contribuye a darles un mejor tratamiento, pues de esta forma se pueden establecer criterios para el ingreso, el pronóstico, determinar la eficacia de protocolos de tratamiento, definir la mejor utilización de los recursos, identificar grupos de pacientes de alto y bajo riesgo y comparar los resultados entre diferentes grupos o unidades entre sí y medir el desarrollo de las mismas.^{1,3,4}

En la práctica médica y en especial en Medicina Intensiva se han desarrollado sistemas predictivos^{1,3,4-6} dirigidos a describir la gravedad de diferentes situaciones clínicas que junto al juicio clínico y la experiencia se ha vuelto parte integrante del quehacer médico intensivista. Se han creado métodos que evalúan la severidad de la enfermedad teniendo en cuenta los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que se le

realizan de forma obligada a los pacientes. La valoración depende del grado de complejidad de la intervención; las más dificultosas y complejas reciben un puntaje más elevado y evidencian una mayor gravedad del enfermo.⁶⁻¹⁰

En 1974 Cullen,⁸ introdujo un sistema de evaluación basado en las intervenciones terapéuticas conocido con las siglas en Inglés TISS (Therapeutic Intervention Score System), el cual ha sido aplicado fundamentalmente a pacientes adultos. Más recientemente el TISS de 76 ítems se redujo a 28 (ver Anexo 1). La valoración depende del grado de complejidad de la intervención; las más dificultosas y complejas reciben una puntuación más elevada.

En el año 2005 Urrutia Mora,¹¹ revisó y actualizó el TISS 28, en una investigación durante 3 años consecutivos basándose en todas las intervenciones diagnósticas y terapéuticas que se aplican en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica desarrollando un Sistema de Evaluación de la Gravedad representándose con las siglas SEGRAV y a continuación el número de intervenciones diagnósticas y terapéuticas que se asociaron a la mortalidad del grupo estudiado al que correspondieron un total de 23 intervenciones (SEGRAV-23) estableciendo un puntaje de 1-4 puntos en dependencia de la menor o mayor asociación a la mortalidad. (Anexo 2)

Cervantes,¹² y Oliveros et al,¹³ al aplicar el TISS-28 a grupos de pacientes clínicos y quirúrgicos obtuvieron mayor grado de correlación con relación a los costos y uso de recursos, permitiendo establecer la carga de trabajo del personal de Enfermería. No encontraron diferencias significativas entre el puntaje y la mortalidad. Otros autores¹⁴⁻¹⁶ han encontrado asociación entre un mayor puntaje del TISS-28 y la mortalidad de pacientes adultos ingresados.

Los sistemas pronósticos son herramientas que utilizadas racionalmente superan la experiencia individual de cualquier médico, aplicando al juicio clínico un necesario orden de prioridades para la toma de decisiones médicas y administrativas, sin dejar considerar que ningún sistema pronóstico está definitivamente terminado, por lo que debe evaluarse su desempeño continuamente con el de cursar del tiempo, variándose las diferentes decisiones.

La combinación de enfermedades que comprometen la vida, recursos limitados, técnicas terapéuticas invasivas, de monitoreo y los altos costos imponen la necesidad de contar con datos adecuados en los cuales basar las decisiones influyendo en un máximo beneficio de los pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos, por lo que nos motivamos a aplicar los sistemas TISS-28 y SEGRAV-23 a los pacientes ingresados en nuestra unidad para valorar la utilidad de ambos sistemas.

El trabajo tuvo como objetivo general: aplicar los sistemas de valoración pronóstica TISS-28 y SEGRAV-23 a los pacientes según las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT) utilizadas para valorar la utilidad de ambos sistemas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y transversal durante el período comprendido desde enero del 2007 hasta diciembre del 2011, en el Hospital Pediátrico Universitario: Pedro Soto Alba, de Moa, con el objetivo de aplicar dos sistemas de valoración de pronóstico a los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).

Como criterio de selección se exigió que fueran incluidos en el estudio la totalidad de los pacientes que ingresaron en la UCIP, constituyendo el universo y la muestra un total de 604 pacientes que reunieron los requisitos anteriores.

Para este fin se confeccionó una planilla de recolección de datos, que fue previamente avalada y donde se volcaron los datos de las historias clínicas, del registro de ingresos y los obtenidos por los autores al aplicar este instrumento evaluativo de forma directa a todos los pacientes durante su estadía en la UCIP. Esta planilla incluyó las siguientes variables:

- Edad: se distribuyó en cinco grupos (menor de 1 año, 1-4, 5-9, 10-14 y más de 14), teniendo en cuenta la edad en años cumplidos en el momento de recoger la información (cuantitativa discreta).
- Sexo: masculino y femenino según género biológico de pertenencia (cualitativa nominal).
- Estadía: se subdividió en 3 grupos (menor de 72 horas, 3-10 y más de 10 días), en correspondencia con el tiempo total de estancia en la UCI (cuantitativa discreta).
- Estado al egreso (vivo y fallecido), según el resultado final del paciente al egreso (cualitativa ordinal dicotómica).
- Enfermedad primaria de admisión: se recogió la entidad primaria por la que ingresó el paciente (cualitativa nominal).

Se consideraron las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT) que se aplicaron en los pacientes según el puntaje que se le otorga en los Score SEGRAV-23 y TISS-28

Los pacientes fueron evaluados durante el primer día de ingreso y periódicamente hasta el egreso de la UCI para el llenado de la planilla de recolección de datos y la identificación de las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT).

Posteriormente los pacientes se agruparon de acuerdo con el número total de puntos obtenidos, la mortalidad y la gravedad estableciéndose 3 grupos de clasificación al aplicar el SEGRAV-23 y el TISS -28:

- Clase I (puntaje de 0-10 puntos)
- Clase II (puntaje de 11-20 puntos)
- Clase III (puntaje = > 21 puntos)

Las técnicas y procedimientos estadísticos empleados fueron el porcentaje y frecuencia absoluta. Se elaboraron Tablas con las distintas variables y se emitieron conclusiones.

RESULTADOS

Durante el período estudiado ingresaron un total de 604 pacientes, de los cuales el 41.39% perteneció al grupo de menores de 1 año y el 33.77% al de 1-4 años. Con respecto al sexo, hubo un ligero predominio del sexo masculino (58.28 %). ([Tabla 1](#)).

Tabla 1: Distribución de los pacientes según grupos de edad y sexo

Grupos de edad	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%		
Menor de 1 año	145	58.0	105	42.0	250	41.39
1-4 Años	116	56.86	88	43.14	204	33.77
5-9 años	43	59.72	29	40.28	72	11.92
10-14 años	35	62.50	21	37.50	56	9.27
Más de 14 años	13	59.09	9	40.91	22	3.64
Total	352	58.28	252	41.72	604	100

En la [Tabla 2](#) se presenta la distribución de los pacientes según estadía y estado al egreso, donde se aprecia que el mayor número de pacientes, 474 (78.48%) presentó una estadía de 3-10 días y solamente en el 9.93% y el 11.59%, se detectó una estadía de menos de 72 horas y más de 10 días, respectivamente. Al asociar la estadía con el estado al egreso se observa que los pacientes que permanecieron por menor tiempo en la UCI tuvieron una mayor mortalidad (20%).

Tabla 2: Distribución según Estadía y estado al egreso

Estadía (días)	Estado al egreso				Total	
	Vivos		Fallecidos		No.	%
	No.	%	No.	%		
Menos de 72 horas	48	80.0	12	20.0	60	9.93
3 – 10	470	99.16	4	0.84	474	78.48
> 10	69	98.57	1	1.43	70	11.59
Total	587	97.19	17	2.81	604	100

En relación con la procedencia de los pacientes y estado al egreso se describen los resultados que se ilustran en la [Tabla 3](#), el 48.18% procedían del servicio de urgencias, el 43.38% de salas de hospitalización y el 8.44% de otros hospitales. Al relacionarlo con el estado al egreso se observa que los procedentes de otros hospitales aportan una mayor mortalidad: 7.84%

Tabla 3: Distribución según procedencia y estado al egreso

Procedencia	Estado al egreso				Total	
	Vivos		Fallecidos			
	No.	%	No.	%	No.	%
Urgencias	284	97.59	7	2.41	291	48.18
Salas hospitalarias	256	97.71	6	2.29	262	43.38
Otros hospitales	47	92.16	4	7.84	51	8.44
Total	587	97.19	16	2.81	604	100

En relación con la morbilidad y la mortalidad de los pacientes ingresados se describen los resultados que se ilustran en la [Tabla 4](#), las neumonías complicadas (28.15%), los trastornos electrolíticos y ácido-básicos (19.21%) y la sepsis (11.42%) constituyen las principales enfermedades primarias de admisión en la UCIP. Le siguieron en orden descendente de frecuencia las crisis severas de asma y las bronquiolitis.

Tabla 4: Descripción de la morbilidad y la mortalidad de los pacientes

Enfermedades Primarias de Admisión	Morbilidad y Mortalidad			
	Morbilidad		Mortalidad	
	No.	%	No.	%
Neumonías complicadas	170	28.15	-	-
Trastorno hidroelectrolítico y/o ácido-básico	116	19.21	-	-
Sepsis	69	11.42	7	41.18
Crisis de Asma grave	44	7.28	-	-
Bronquiolitis	33	5.46	2	11.76
Infecciones del SNC	24	3.97	2	11.76
Post-quirúrgico complicado	24	3.97	-	-
Intoxicaciones	23	3.81	-	-
Estado convulsivo	22	3.64	-	-
Trauma Craneal	22	3.64	-	-
Enfermedades cardiovasculares	19	3.15	1	5.88
Otras	38	6.29	5	29.41
Total	604	100.0	17	2.81

La mortalidad del grupo estudiado fue de 17 pacientes (2.81%), dentro de los cuales la sepsis con 7 (41.18%), otras causas con 5 pacientes para el 29.41%, seguido de las infecciones del SNC y las Bronquiolitis con 2 pacientes cada una que representó el 11.76%. Las enfermedades cardiovasculares aportaron 1 fallecido con el 5.88%. No se reportaron fallecidos por otras entidades.

Al aplicar el TISS-28 ([Tabla 5](#)) se observa que el mayor número de pacientes se encontraba en la Clase III con un total de 441, que representó el 73.01% y al relacionarlo con la mortalidad se aprecia que no existen diferencias entre el puntaje y

la mortalidad ya que los grupos de menor puntaje presentan valores de mortalidad ligeramente superiores lo que nos indica que este sistema no es útil para determinar la gravedad de los pacientes pero si representa un indicador fiable para determinar la carga de trabajo del personal y un indicador relacionado con la utilización de recursos y los costos hospitalarios.

Tabla 5: Clasificación de los pacientes según mortalidad y puntaje (TISS-28)

Clasificación y puntaje	Morbilidad y Mortalidad				Total		Contribución a la mortalidad global (%)
	Vivos		Fallecidos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Clase I (0-10 puntos)	57	96.61	2	3.39	59	9.77	0.33
Clase II (11-20 puntos)	98	94.23	6	5.77	104	17.22	0.99
Clase III (≥ 21 puntos)	432	97.96	9	2.04	441	73.01	1.49
Total	587	97.19	17	2.81	604	100.0	2.81

Al aplicar el SEGRAV-23 los pacientes se clasificaron a su vez en graves (clase I), muy graves (clase II) y críticos (clase III) por la relación de cada grupo con el estado final del paciente. Los pacientes con puntaje de 0-10 puntos fueron clasificados como graves con el mayor número de pacientes, 388 para el 64.24%, con 1 fallecido en este grupo. Los que presentaron puntaje de 11-20 puntos (muy graves) aportaron el 32.95% del total con una supervivencia del 98.49% y una mortalidad del 1.51%. Su contribución a la mortalidad global fue del 0.5%. ([Tabla 6](#)).

Tabla 6: Clasificación según gravedad, mortalidad y puntaje (SEGRAV-23)

Clasificación y puntaje	Morbilidad y Mortalidad				Total		Contribución a la mortalidad global (%)
	Vivos		Fallecidos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Clase I (0-10 puntos)	387	99.74	1	0.26	388	64.24	0.16
Clase II (11-20 puntos)	196	98.49	3	1.51	199	32.95	0.50
Clase III (>= 21 puntos)	4	23.53	13	76.47	17	2.81	2.15
Total	587	97.19	17	2.81	604	100.0	2.81

Los pacientes que acumularon un mayor número de puntos (21 y más) fueron evaluados como críticos y representaron sólo el 2.81% del total, pero con una elevada mortalidad (76.47%) y una supervivencia del 23.53%, demostrando diferencias significativas entre este grupo y los restantes. La contribución a la mortalidad global de los críticos fue del 2.15%.

Tabla 7: Distribución según SEGRAV-23. (Graves: 0-10 puntos)

Enfermedades primarias	Morbilidad y mortalidad				Puntos
	Morbilidad		Mortalidad		
	No.	%	No.	%	
Neumonías complicadas	124	31.96	-	-	3.75
Trastornos hidroelectrolíticos y/o ácido-básicos	104	26.80	-	-	2.50
Crisis grave de asma	35	9.02	-	-	2.07
Bronquiolitis	23	5.93	-	-	2.05
Trauma craneal	22	5.67	-	-	1.18
Enfermedades cardiovasculares	18	4.64	-	-	3.66
Intoxicaciones	11	2.84	-	-	1.54
Sepsis	8	2.06	-	-	3.00
Infecciones del SNC	6	1.55	1	16.67	2.7
Postquirúrgico complicado	4	1.03	-	-	4.25
Estado Convulsivo	4	1.03	-	-	3.50
Otras	29	7.47	-	-	1.2

Al analizar la morbilidad de los pacientes ingresados y relacionarla con los clasificados como Graves ([Tabla 7](#)), se detectó que la totalidad de los pacientes con Trauma craneal así como un número importante de pacientes con enfermedades

cardiovasculares, trastornos electrolíticos y ácido básicos, crisis grave de asma, neumonías complicadas y otras enfermedades se encontraron en este grupo.

Las entidades que acumularon un puntaje mayor dentro de este grupo fueron: el postquirúrgico complicado, las neumonías complicadas, las enfermedades cardiovasculares, el status convulsivo y la sepsis. Otras enfermedades presentaron un puntaje inferior a los 3 puntos.

Tabla 8: Distribución según SEGRAV-23. (Muy Graves: 11-20 puntos)

Enfermedades primarias	Morbilidad y mortalidad				Contribución a la mortalidad global (%)	Puntos
	Morbilidad		Mortalidad			
	No.	%	No.	%		
Sepsis	52	26.13	-	-	-	13.2
Neumonías complicadas	46	23.12	-	-	-	14.6
Postquirúrgico complicado	20	10.05	-	-	-	17.5
Estado convulsivo	18	9.05	-	-	-	12.0
Infecciones del SNC	15	7.54	-	-	-	11.5
Trastornos hidroelectrolíticos y/o ácido-básicos	12	6.03	-	-	-	11.0
Intoxicaciones	12	6.03	-	-	-	15.0
Crisis grave de asma	9	4.52	-	-	-	11.5
Bronquiolitis	8	4.02	-	-	-	18.0
Encefalopatía hipóxica	1	0.50	1	100	0.16	19.0
Osteogénesis imperfecta	1	0.50	1	100	0.16	20.0
Osteosarcoma	1	0.50	1	100	0.16	11.0
Otras causas	4	2.01	-	-	-	-

Los pacientes que se clasificaron como muy graves ([Tabla 8](#)), presentaron una contribución a la mortalidad global del 0.50%, con 3 pacientes fallecidos en este grupo: 1 encefalopatía hipóxica, 1 osteogénesis imperfecta y un osteosarcoma, constituyendo los dos primeros los de mayor puntaje en este grupo. El paciente con osteosarcoma presentó un puntaje menor (11 puntos) debido a que se trataba de una enfermedad terminal y se le realizaron escasas intervenciones diagnósticas y terapéuticas.

Tabla 9: Distribución de enfermedades primarias (Críticos: 21 puntos y más)

Enfermedades primarias	Morbilidad y mortalidad				Contribución a la mortalidad global (%)	Puntos
	Morbilidad		Mortalidad			
	No.	%	No.	%		
Sepsis	9	52.94	7	77.78	1.16	28.3
Meningoencefalitis bacteriana	3	17.65	1	33.33	0.16	22.6
Bronquiolitis	2	11.76	2	100.0	0.33	24.0
Cardiopatía congénita	1	5.88	1	100.0	0.16	27.0
Enfermedad metabólica	1	5.88	1	100.0	0.16	24.0
Hipertensión Portal	1	5.88	1	100.0	0.16	21.0

En el grupo de 21 puntos y más ([Tabla 9](#)), la distribución de la mortalidad fue bastante uniforme ya que todas las entidades de este grupo aportaron mortalidad al fallecer los pacientes con bronquiolitis, cardiopatía congénita, enfermedad metabólica e hipertensión portal. La sepsis representó la entidad más frecuente y con el mayor puntaje con un total de 28.3 puntos, falleciendo 7 de los 9 pacientes y su contribución a la mortalidad global fue la más elevada con el 1.16% de los 2.81% de mortalidad total.

DISCUSIÓN

En el estudio realizado se observó un predominio de niños menores de 4 años ingresados en la UCIP lo cual es lógico si tenemos en cuenta que la morbilidad por diferentes entidades es mayor a estas edades. La estadía representó un factor importante en el pronóstico del paciente, en nuestra investigación existieron diferencias entre los pacientes con menos de 72 horas de estadía (20% de mortalidad) y los que permanecieron por más tiempo ingresados que presentaron una mortalidad menor, estos resultados difieren de lo reportado en la bibliografía que plantea que los pacientes con estadía prolongada tienen mayores factores de riesgo para desarrollar complicaciones infecciosas que constituyen una causa importante de mortalidad, esto ha sido confirmado por otros investigadores.^{5,7,14-18} Nuestros resultados se deben a las condiciones desfavorables con las que ingresaron los pacientes en las UCIP que los llevó al fallecimiento en las primeras 72 horas de su admisión, que en la mayoría de los casos fue debido a un diagnóstico tardío de los pacientes.

Con relación a la procedencia es preocupante que el 43.38% de los pacientes procedía de Salas de Hospitalización lo que indica un flujo negativo que repercutirá en un resultado desfavorable del paciente. El lugar donde se realiza el diagnóstico del paciente es un factor vital a tener en cuenta para la evolución y pronóstico del enfermo pues consideramos que es directamente proporcional en la mayoría de los casos al tiempo y a la calidad de la recuperación que los mismos puedan tener, por

lo que cobra una elevada cuota de responsabilidad en la calidad del paciente que se recibe en la UCIP, así como en el pronóstico de los mismos; este resultado coincide firmemente con otros realizados en otras instituciones médicas tanto nacionales como internacionales, lo que ha sido corroborado por otros investigadores.¹⁶⁻¹⁸

Al relacionarlo con el estado al egreso se observa que los procedentes de Otros Hospitales aportan una mayor mortalidad (7.84%) que los provenientes de los servicios de urgencias lo cual representa un indicador fallido que apunta hacia una valoración inadecuada de los pacientes en el momento oportuno y por ende una demora en el traslado y remisión hacia la UCIP lo que repercute en una mayor mortalidad de los pacientes.

Las enfermedades primarias causantes de morbilidad que hallamos en nuestra serie fueron predominantemente las neumonías complicadas, los trastornos electrolíticos y ácido básicos y la sepsis coincidiendo con otros estudios.¹⁷⁻²² En estudios recientes se señalan,^{7,14-17,20-22} las complicaciones quirúrgicas, las intoxicaciones, el ahogamiento, el asma severa, los trastornos hidroelectrolíticos y ácido básico, el status convulsivo y la cetoacidosis diabética como causas de ingreso en la UCI, sin embargo, en nuestro trabajo este aportaron un reducido número de casos. Las enfermedades primarias que aportaron fallecidos correspondieron a la sepsis (41.18%), las infecciones del SNC, las Bronquiolitis complicadas con distress respiratorio agudo, cardiopatía congénita y otras causas.

En este trabajo se encontró que la sepsis fue la primera causa de muerte en los pacientes estudiados. Se sostiene que la misma representa un problema de salud que afecta a más de medio millón de pacientes en los Estados Unidos con una mortalidad del 35%, una incidencia de 3 casos por 1 000 habitantes y de 2.26 por cada 100 altas hospitalarias con un crecimiento anual del 1.5%.^{21,22} La sepsis grave y el choque séptico constituyen la primera causa de muerte en las UCIP y UCIA.²¹ Somos del criterio de que a pesar de los avances en el conocimiento de su fisiopatología y el soporte tecnológico actual, la incidencia y mortalidad continúan en incremento debido a una mayor sensibilidad en su diagnóstico, al incremento de las técnicas invasivas para el tratamiento y control de los pacientes, al aumento del número de inmunodeprimidos que actualmente ingresan en nuestros hospitales y finalmente a un mayor número de microorganismos resistentes a los tratamientos antibióticos convencionales.

Al aplicar el TISS-28 se observa que no se aprecian diferencias entre el puntaje y la mortalidad ya que los grupos de menor puntaje presentan valores de mortalidad ligeramente superiores lo que nos indica que este sistema no es útil para determinar la gravedad de los pacientes demostrándose la superioridad del SEGRAV-23 con respecto al TISS-28, sin embargo somos del criterio de que el sistema es útil para valorar la carga de trabajo del personal médico y de enfermería en la UCIP pues permite optimizar la relación enfermera necesaria por pacientes, según las intervenciones diagnósticas y terapéuticas que se aplican a los pacientes.

Al aplicar el SEGRAV-23 se identificaron una serie de intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT) que se encontraron asociadas significativamente con la mortalidad del grupo estudiado dentro de las cuales se encontraron entre otras; las transfusiones sanguíneas, la necesidad de utilización de aminos, la utilización de 3 o más antibióticos y el cateterismo venoso central, factores que contribuyeron a la mortalidad de los pacientes, similar a lo comunicado en la bibliografía. Las intervenciones de mayor puntaje son las que mayor mortalidad aportan, entre las que

se encuentran, la PEEP > 10, nutrición parenteral, falla del destete, tratamiento de la CID, ventilación > de 7 días y la RCP previa.

Los resultados del presente trabajo demostraron que existen algunas intervenciones terapéuticas que presentan una elevada mortalidad, ya que cuando fueron realizadas en los pacientes estudiados la evolución fue desfavorable en la mayoría de los casos.

En esta serie se demuestra que el sistema de puntuación basado en las intervenciones diagnósticas y terapéuticas resulta eficaz para valorar la gravedad de los pacientes estudiados, pues se precisó que la evolución fue favorable en los que recibieron un puntaje inferior a 10 puntos con el 99.74% de supervivencia al igual que en el de 11-20 puntos (muy graves) que sólo reportó el 1.51% de mortalidad; sin embargo los evaluados como críticos (21 puntos y más) aportaron 13 fallecidos con un 76.47% de mortalidad. El sistema de puntuación teniendo en cuenta las intervenciones diagnósticas y terapéuticas nos permite su aplicación para la valoración de la gravedad en el paciente pediátrico porque posee la ventaja de adaptarse a cualquier unidad de terapia intensiva, independientemente de su grado de desarrollo, experiencia, nivel científico técnico, y a su vez resulta útil para medir el avance de dichas unidades en éstos aspectos.

Concluimos que el SEGRAV-23 resulta eficaz para evaluar la gravedad de los pacientes, obteniéndose un mayor puntaje y mortalidad en los clasificados como críticos. El TISS-28 no es útil como sistema pronóstico de valoración pero resulta de utilidad para determinar la carga de trabajo del personal médico y de enfermería en la UCIP. Los pacientes que proceden de otros hospitales y con estadía menor de 72 horas influyen en el pronóstico desfavorable del paciente. Los pacientes menores de 5 años y los del sexo masculino ingresan con mayor frecuencia en las unidades de cuidados intensivos pediátricos. Las neumonías complicadas, los trastornos electrolíticos y ácido básicos y la sepsis representan las enfermedades más frecuentes por las que ingresan los pacientes, constituyendo la sepsis la de mayor mortalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Glance LG, Osler TM, Dick A. Rating the quality of intensive care units: is it a function of the intensive care unit scoring system? *Crit Care Med* 2009; 30 (9): 2145-6.
2. Timsit JF, Fosse JP, Troche G, Alberti C, Chaval C, Chevret S, for the outcome study group, France. Calibration and discrimination by daily logistic organ failure assessment scoring for predicting hospital mortality in critically ill patients. *Crit Care Med*. 2008; 30(9):2151.
3. Arabi Y, Haddad S, Al Maliks. Assessment of performance of four mortality prediction systems in a Saudi Arabian intensive care unit. *Crit Care Med*. 2002; 6(2): 166-74.
4. Vázquez Mata G, Jiménez M, Rivera Fernández R, Bravo M, Zimmerman J, Knaws W. Objetivación de la gravedad mediante el sistema APACHE II aplicado en España. *Arch Bronconeumol*. 2002; 39(56):217-22.
5. Pearson GA, Shan F. Calibration of the pediatric index of mortality in Pediatric intensive care units. *Arch Dis Child*. 2001; 84:125-8.
6. Macin JP, Pollack M. Review of methodologies and applications of scoring system in neonatal and pediatric intensive care. *Pediatric Crit Care Med*. 2000;1 (1):20-7.
7. Dennis RJ, Pérez A, Rowan K, Londoño D, Gómez C. Factores asociados con la mortalidad hospitalaria en pacientes admitidos en cuidados intensivos en Colombia. *Arch Bronconeumol*. 2002; 38(7):117-22.

8. Cullen DJ, Avetta JM, Briggs B. Therapeutic intervention scoring system. A method for quantitative composition of patient care. *Crit Care Med*. 1994; 56:20-4.
9. Vincent JL, Moreno R. Clinical review: Scoring system in the critically ill. *Critical Care Medicine*. 2010; 14:207.
10. Dahhan T, Jamil M, Al Tarifi. Validation of the APACHE IV scoring system in the patients with severe sepsis and comparison with the APACHE II system. *Critical Care Medicine*. 2009; 13(1):511.
11. Urrutia Mora O. Sistema para Evaluar la Gravedad de los pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos. IV Congreso Internacional de Urgencias y Emergencias. URGRAV 2006. [CD ROM]. La Habana: Desoft s.a.; 2006
12. Cervantes del Ángel M. Uso de recursos y su correlación con la gravedad de la enfermedad en terapia intensiva. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*. 2007; XXI (4):165-9.
13. Oliveros H, Heliodoro F, Lobelo R. Recursos utilizados y calidad de vida de los pacientes críticamente enfermos egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos. *Acta Médica Colombiana*. 2008; 33(4):26-278.
14. Rubiano S, Oliveros H, Celis E. Mortalidad, estancia y uso de recursos en 1622 pacientes provenientes de 19 Unidades de Cuidados Intensivos Colombianas. *Acta Médica Colombiana Intensiva*. 2007; 9:75-81.
15. Peña Quijada A, Pardo Núñez A. Evaluación del pronóstico de mortalidad por los índices de gravedad del APACHE II y IV. *Acta Médica*. 2012; 1:25-33.
16. Zimmerman JE, Kramer A. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation APACHE IV: Hospital mortality assessment for today's critically ill patients. *Critical Care Medicine*. 2007; 34(5):1297-310.
17. Savastano L, Benito O, Cremaschir F. Análisis de la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Central de Mendoza, Argentina. *Revista Médica Universitaria*. 2009; 5(3):73-95.
18. Monserrat Rué M, Roque Figolsa M, Mestre Saurab J, Artigas Raventós A. Mortalidad y estancia hospitalaria ajustados por gravedad como indicadores de efectividad y eficiencia de la atención a pacientes en estado crítico. *Med Clin Barc*. 2006; 313(2):486-91.
19. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB. Guidelines for the management of patients with community-acquired pneumonia, diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy and prevention. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007; 163:1730-54.
20. Martin Greg, Mannino DM, Eaton Stephanie, Moss Marc. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *New England Journal of Medicine*. 2008; 348(16):125-38.
21. García Delgado M, Rivera Fernández R, Ruiz R, Navarrette Navarro P, Vázquez Mata G. Análisis de mortalidad en una unidad de cuidados intensivos neurotraumatológica según el sistema APACHE III. *Med Clin Barc*. 2001; 117(12):446-51.
22. Fernández JB, Sánchez Echaniz J, Mintegui Raso S, Vázquez Ronco MA. Avances en medicina pediátrica de urgencia. *An Esp Pediatr*. 2000; 50:91-6.

Recibido: 10 de febrero de 2013

Aprobado: 15 de febrero de 2013

Dr. Osvaldo Urrutia Mora. Hospital Pediátrico Universitario: Pedro Soto Alba. Moa. Holguín, Cuba. Dirección electrónica: ourrutia@moa.hlg.sld.cu