

## **Aplicación de la escala SEGRAV-23 a pacientes ventilados en unidades de cuidados intensivos pediátricos y de adultos.**

## **Application of the SEGRAV-23 Scale for ventilated patients in pediatric intensive care units and adult.**

Dr. Alexander Torres Molina,<sup>I</sup> Dr. Osvaldo Urrutia Mora,<sup>I</sup> Dr. Joennis Roche Torres,<sup>I</sup> Dr. Norge Cabreja Silot <sup>I</sup> y Dra. Edelmis Pérez Salomón.<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos y Adultos. Hospital Universitario. Moa. Holguín, Cuba.

---

### **RESUMEN**

**Introducción:** La evaluación de la gravedad de los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) es una importante tarea para los profesionales de asistencia. **Objetivo:** Evaluar la aplicación de la escala SEGRAV-23 a los pacientes ventilados ingresados en UCI.

**Método:** Estudio descriptivo y transversal de 122 pacientes, en el periodo de enero a diciembre del 2011, los cuales requirieron Ventilación Mecánica.

**Resultados:** Existió predominio de los grupos de 60 años y más y de 39-59 años. El mayor número de pacientes presentó una estadía de 1-7 días con una mortalidad del 33.7%, en tanto, los que permanecieron por más de 14 días reportaron una mayor mortalidad (82.4%). Se señalan la sepsis (29.5 %), la enfermedad cerebrovascular (22.9%), la insuficiencia respiratoria aguda (22.1 %) y el politraumatismo como las entidades más frecuentes de admisión, mientras que la enfermedad cerebrovascular, la sepsis y la insuficiencia respiratoria aguda constituyen las causas más frecuentes de mortalidad.

**Conclusiones:** Las intervenciones de 4 puntos constituyeron las de mayor mortalidad y las de 1-2 puntos las de mayor supervivencia. El sistema permitió clasificar los pacientes, lo que resultó eficaz para evaluar su gravedad.

**Palabras clave:** cuidados intensivos pediátricos, sistemas de pronóstico, SEGRAV-23

---

## ABSTRACT

**Introduction:** The evaluation of the severity of patients in intensive care units (ICU) is an extremely important task for physicians in charge.

**Objective:** Apply the SEGRAV-23 Score in ventilated patients admitted to the ICU. Method: A cross-sectional descriptive study, between: January to December 2011 which included 122 patients mechanically ventilated was conducted.

**Results:** A predominance of the groups of 60 years (and over) and 39-59 years was observed. The largest number of patients had a length of stay of 1-7 days with a mortality of 33.7% but those who stayed more than 14 days reported the highest mortality (82.4%). sepsis (29.5%), stroke (22.9%), acute respiratory failure (22.1%) and multiple trauma are identified as the most frequent entities at admission, while stroke, sepsis, and acute respiratory failure are the most frequent causes of mortality. 4 points Interventions have the highest mortality and 1-2 points the highest survival.

**Conclusions:** The predictive system SEGRAV-23 allowed classifying patients in Class I, Class II and Class III, which was effective for assessing the severity of the mechanical ventilated patients resulting in higher scores and mortality in those patients classified as Class III.

**Keywords:** mechanical ventilation, intensive care, SEGRAV-23.

---

## 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.<sup>1,2</sup>

En la práctica médica y en especial en Medicina Intensiva se han desarrollado sistemas predictivos<sup>1,3-6</sup> 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. En 1974 Cullen<sup>7</sup> introdujo un sistema de evaluación basado en las intervenciones terapéuticas conocido con las siglas en inglés TISS (Therapeutic Intervention Score System), el cual se ha utilizado para la clasificación de los pacientes críticos y como índice pronóstico de evaluación de enfermedad para grupos generales de pacientes, más recientemente el sistema TISS de 76 ítems se redujo a 28<sup>8</sup>. 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.<sup>6,7,8</sup>

Más recientemente uno de los autores en su trabajo de terminación de la especialidad de Medicina Intensiva estudio revisó y actualizó el TISS-28 desarrollando una escala de puntuación denominada Sistema para evaluar la gravedad y se representó con las siglas SEGRAV seguida de un guión y a continuación el número de ítems o intervenciones diagnósticas y terapéuticas que se asociaron significativamente a la mortalidad del grupo estudiado al que correspondieron un total de 23 intervenciones (SEGRAV-23).<sup>9</sup> Esta escala predictiva clasificó los pacientes en 3 grupos y se ha aplicado en unidades de cuidados intensivos pediátricos.

En nuestra práctica diaria en las unidades de cuidados intensivos a pesar de la existencia de diferentes escalas para la evaluación de los pacientes, no son utilizadas con periodicidad, es por ello que el propósito de nuestro trabajo es aplicar el Score SEGRAV-23 a los pacientes pediátricos y adultos que requirieron ventilación mecánica.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo y transversal durante el período comprendido desde enero a diciembre del 2011, con el objetivo de aplicar el Score SEGRAV-23 a los pacientes que requirieron ventilación mecánica, para evaluar la gravedad de los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI).

Se exigió que fueran incluidos en el estudio la totalidad de los pacientes, que requirieron ventilación mecánica e ingresaron en las unidades de cuidados intensivos (UCIP) del Hospital Pediátrico de Moa y en el servicio de cuidados intensivos de adultos (UCIA) del Hospital Clínico Quirúrgico de Moa, en el período estudiado, constituyendo el universo y la muestra un total de 122 pacientes.

Para este fin se confeccionó una planilla de recolección de datos, 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 las UCI.

Variables seleccionadas: Se incluyeron las siguientes variables:

- Edad: se distribuyó en los siguientes grupos (menor de 19 años, 19-38, 39-59 y 60 años y más), teniendo en cuenta la edad en años cumplidos en el momento de recoger la información.
- Estadía: se subdividió en 3 grupos (1-7, 8-14 y más de 14 días).
- Estado al egreso (vivo y fallecido).
- Enfermedad primaria de admisión: se recogió la entidad primaria por la que ingresó el paciente en la UCI.

Se aplicaron las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT), que corresponden al SEGRAV-23:9

Intervenciones de 1 punto:

- Nutrición enteral
- 1 vía venosa central
- Tratamiento de trastornos hidroelectrolíticos graves: deshidratación severa con y sin choque, hiponatremia con sodio inferior a 122 mEq, hipernatremia con sodio mayor de 160 mEq, hipopotasemia con potasio menor de 3 mEq, hiperpotasemia con potasio mayor de 6.5 mEq, hipocalcemia.
- Tratamiento de trastornos ácidos básicos graves: Acidemia metabólica con pH <7.10 o alcalemia metabólica con pH >7.55
- Pleurotomía

Intervenciones de 2 puntos:

- Realización de tomografía axial computarizada (TAC)

- Tratamiento de status convulsivo
- Intervención quirúrgica
- Transfusión de sangre y hemoderivados
- Ventilación mecánica <7 días
- Utilización de aminas
- Utilización de 3 o más antibióticos
- Tratamiento de sangrado digestivo activo

Intervenciones de 3 puntos:

- 2 vías venosas centrales
- PEEP  $\geq 10$  cmH<sub>2</sub>O
- Doppler transcraneal

Intervenciones de 4 puntos:

- Nutrición parenteral total
- Ventilación mecánica >7 días
- Falla del destete
- Traqueotomía
- Reanimación cardiopulmonar en algún momento de su evolución (con ritmo cardiaco normal al menos 1 hora después de la RCP)
- Tratamiento de la CID
- FiO<sub>2</sub>  $\geq 0.6$

Los parámetros de PEEP utilizados (<10 y  $\geq 10$ cm/H<sub>2</sub>O), FiO<sub>2</sub> (<0.6 y  $\geq 0.6$ ), se consideraron cuando el tiempo de utilización fue mayor de 24 horas.

Los pacientes fueron evaluados durante el primer día de ingreso y periódicamente hasta su alta de la UCI para la aplicación de las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT). El sistema de puntuación se estableció según el puntaje dado en el SEGRAV-23. Posteriormente los pacientes se agruparon de acuerdo con el número total de puntos obtenidos, la mortalidad y la gravedad estableciéndose 3 grupos de clasificación:

1. Clase I (puntaje de 0-10 puntos)
2. Clase II (puntaje de 11-20 puntos)
3. Clase III (puntaje  $\geq 21$  puntos)

Procedimientos estadísticos: Las técnicas y procedimientos estadísticos empleados fueron la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y el test de correlación de Pearson para buscar asociación significativa entre las diferentes variables. Se elaboraron Tablas con las distintas variables y se emitieron conclusiones.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Durante el período estudiado ingresaron un total de 122 pacientes que requirieron ventilación mecánica, de los cuales el 48.4% perteneció al grupo de 60 años y más y el 31.1% al de 39-59 años, sin existir diferencias significativas entre ambos grupos ( $p > 0.05$ ). El grupo de menor frecuencia fue el de edad pediátrica donde solo se reporta el 9.8%. Al analizar el estado al egreso se observa que la mortalidad del paciente ventilado es elevada (45.1%), siendo más elevada a medida que se incrementa la edad, representando en el de 60 años y más la mayor mortalidad con el 62.7% ( $p < 0.01$ ) ([Tabla 1](#)).

Tabla 1: Distribución de los pacientes según grupos de edad y morbilidad y mortalidad

Grupos de edad (años)	Estado al Egreso				Total	
	Morbilidad		Mortalidad			
	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 19	9	75.0	3	25.0	12	9.8
19 – 38	10	76.9	3	23.1	13	10.7
39 – 59	26	68.4	12	31.6	38	31.1
60 y más	22	37.3	37	62.7	59	48.4
Total	67	54.9	55	45.1	122	100.0

Leyenda: \* p<0.01 Fuente: Planilla de recolección de datos.

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, 80 (65.6%) presentó una estadía de 1-7 días y solamente en el 20.5% y el 13.9%, se detectó una estadía de 8-14 y más de 14 días, respectivamente.

Los pacientes que permanecieron por más tiempo en la UCI tuvieron una mayor mortalidad (56% en los de 8-14 días y 82.4% en los de más de 14 días) (p<0.05), lo cual se atribuye a que los pacientes con estadía prolongada tienen mayores factores de riesgo que constituyen una causa importante de mortalidad, esto ha sido confirmado por otros investigadores.<sup>7,10,11</sup>

Tabla 2: Distribución según estadía y estado al egreso

Estadía (días)	Estado al egreso				Total	
	Vivos		Fallecidos			
	No.	%	No.	%	No.	%
1 – 7	53	66.3	27	33.7	80	65.6
8 – 14	11	44.0	14	56.0	25	20.5
> 14	3	17.6	14	82.4	17	13.9
Total	67	54.9	55	45.1	122	100.0

Leyenda: p<0.05 Fuente: Planilla de recolección de datos.

En relación con la morbilidad y mortalidad de los ventilados se describen los resultados que se ilustran en la [Tabla 3](#), la sepsis (29.5%) la enfermedad cerebrovascular (22.9%) la Insuficiencia Respiratoria Aguda (22.1%) y los politraumatismos (8.2%) constituyen las principales enfermedades primarias de admisión en las unidades de cuidados intensivos, que requieren ventilación mecánica. Le siguieron en orden descendente de frecuencia el shock hipovolémico, el infarto del miocardio complicado, las infecciones del sistema nervioso central, la enfermedad tipo influenza y otras causas, coincidiendo con otros estudios.<sup>10-15</sup>

Tabla 3: Descripción de la morbilidad y la mortalidad de los pacientes ventilados

Enfermedad primaria de admisión	Morbilidad		Mortalidad	
	No.	%	No.	%
Sepsis	36	29.5	18	32.7
Enfermedad cerebrovascular	28	22.9	19	34.5
Insuficiencia respiratoria aguda	27	22.1	6	10.9
Politraumatismo	10	8.2	2	3.6
Choque hipovolémico	5	4.1	3	5.5
Infarto del miocardio complicado	5	4.1	3	5.5
Infecciones del SNC	3	2.5	2	3.6
Enfermedad tipo influenza (ETI)	3	2.5	-	-
Otras	5	4.1	2	3.6
Total	122	100.0	55	45.1

Fuente: Planilla de recolección de datos

La mortalidad del grupo estudiado fue de 55 pacientes (45.1%), dentro de los cuales la enfermedad cerebrovascular (19 fallecidos para el 34.5%), la sepsis con 18 (32.7%) y la Insuficiencia Respiratoria Aguda con 6 para el 10.9% fueron las enfermedades que aportaron mayor mortalidad. Similares resultados han sido reportados por otros autores.<sup>7,10,12,15-17</sup>

La sepsis grave y el choque séptico constituyen la primera causa de muerte en las UCIP y UCIA,<sup>17</sup> sin embargo en nuestra muestra fue la segunda causa, lo que se debe a que en nuestro trabajo se evidencia un número importante de pacientes ventilados con enfermedad cerebrovascular, en los cuales no se puede descartar la sepsis como uno de los factores que contribuyó a la mortalidad de éstos.

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%.

En la [Tabla 4](#), se recogen las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT) y la morbilidad y mortalidad asociada con el grupo estudiado. Se constató que de las 23 IDT del Score las que mayor mortalidad reportaron fueron las Intervenciones de 3 y 4 puntos que presentan una mortalidad en los pacientes que la utilizaron, superior a la mortalidad de los ventilados que fue del 45.1%.

Las IDT que aportaron mayor letalidad las constituyeron la falla del destete (85.7%), la Traqueotomía (77.8%), la RCP (71.4%), la ventilación mecánica mayor de 7 días (69%), así como el tratamiento de la CID, la nutrición parenteral total y la FiO2 ≥0.6.

Las IDT de 1 y 2 puntos del SEGRAV-23 representan las menores cifras de mortalidad, que se encuentran por debajo del 43%, siendo mayor la supervivencia en las intervenciones de 1 punto con valores por encima del 80%.

Al aplicar el SEGRAV-23 se identificaron una serie de intervenciones diagnósticas y terapéuticas (IDT), asociadas significativamente con la mortalidad del grupo estudiado, constituyendo las de mayor mortalidad las intervenciones de 3 y 4 puntos, que presentan una mortalidad superior al 45.1%, es decir por encima del porcentaje total

de mortalidad en el grupo de estudio, sin embargo las intervenciones de 1 punto presentaron una supervivencia mayor del 80%. En las IDT de 2 puntos las transfusiones sanguíneas, la ventilación mecánica menor de 7 días, la utilización de 3 o más antibióticos y la necesidad de utilización de aminas, representaron factores que contribuyeron a la mortalidad de los pacientes, similar a lo comunicado en la bibliografía.<sup>7,13,18,19-23</sup>

Vincent,<sup>21</sup> y Lo,<sup>22</sup> plantean que los pacientes con mayor estadía recibieron más comúnmente transfusiones y que la mortalidad fue más alta en los que recibieron esta terapéutica que en los que no la recibieron (18.5% vs. 10.1%). El cateterismo venoso central constituyó un procedimiento asociado a la mortalidad de nuestros pacientes, cuando se utilizaron 2 o más vías centrales (46.6%), esto ha sido confirmado por otros estudios,<sup>1,6,14,23</sup> que refieren que es el procedimiento invasivo más realizado en las UCI; sin embargo no está exento de complicaciones dentro de las cuales las infecciones desempeñan un papel preponderante.

Tabla 4: Aplicación del SEGRAV-23 según puntaje, morbilidad y mortalidad.

Puntaje según SEGRAV-23	Intervenciones diagnósticas y terapéuticas	% de Vivos	% de Mortalidad
1 punto	Nutrición enteral	86.8	13.2
	Una vía venosa central	84.4	15.6
	Tratamiento trastorno hidroelectrolítico grave	84.4	15.6
	Tratamiento de trastorno ácido-básico	81.3	18.7
	Pleurotomía	83.3	16.7
2 puntos	Realización de TAC	61.5	38.5
	Tratamiento de sangrado digestivo activo	58.3	41.7
	Tratamiento de estado de mal convulsivo	62.5	37.5
	Intervención quirúrgica	70.6	29.4
	Transfusión de sangre / hemoderivados	57.1	42.9
	Ventilación mecánica < 7 días	60.0	40.0
	Uso de 3 o más antibióticos	64.0	36.0
3 puntos	Utilización de aminas	65.1	34.9
	Dos vías venosas centrales	53.4	46.6
	PEEP ≥ 10 cmH <sub>2</sub> O	51.9	48.1
4 puntos	Doppler transcraneal	-	-
	Nutrición parenteral total	42.1	57.9
	FiO <sub>2</sub> ≥ 0.6	42.4	57.6
	Traqueotomía	22.2	77.8
	Falla del destete	14.3	85.7
	Tratamiento de la CID	33.3	66.7
	Ventilación mecánica > 7 días	31.0	69.0
RCP	28.6	71.4	

Fuente: Planilla de recolección de datos

Los pacientes tributarios de aminas vaso-activas presentaron una mortalidad del 34.9%, similar a lo referido por otros investigadores,<sup>24-28</sup> que señalan que el 40% de los pacientes con sepsis desarrollan deterioro cardiovascular, aumentando la mortalidad del 20% hasta el 70% a pesar de los considerables avances en las técnicas de soporte. Los resultados del presente trabajo demuestran que existen algunas intervenciones terapéuticas que presentan una elevada mortalidad, ya que cuando fueron realizadas en los ventilados la evolución fue desfavorable en el mayor porcentaje de los pacientes. Está demostrado que la nutrición parenteral tiene efectos adversos sobre el tejido linfoide intestinal, produce disfunción inmune celular e incrementa las infecciones en los pacientes graves.<sup>20,21</sup>

La ventilación mecánica presupone una gran variedad de efectos perjudiciales,<sup>9,29,30</sup> reportándose una alta mortalidad, dependiente además de los parámetros empleados y de las complicaciones presentadas (PEEP, FIO<sub>2</sub>, falla del destete), así como del tiempo de ventilación siendo la mortalidad mayor cuando la ventilación se prolongó por más de 7 días. Se plantea que la ventilación con altas presiones incrementaría la respuesta inflamatoria sistémica del paciente. La realización de reanimación cardiopulmonar (RCP) influyó en un resultado final desfavorable de los pacientes que la recibieron (71.4% de mortalidad), similar a los hallazgos encontrados en los trabajos revisados.<sup>31</sup>

En todos los pacientes se identificaron estas IDT y fueron puntuadas según el sistema establecido, lo que permitió clasificar los pacientes en 3 grupos, acordes con el total de puntos obtenidos y la mortalidad como se expresa en la [Tabla 5](#).

Tabla 5: Clasificación de los pacientes según SEGRAV-23, Mortalidad y Puntaje

Clasificación y puntaje	Morbilidad y mortalidad				Total		Contribución a la mortalidad global (%)
	Vivos		Fallecidos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Clase I (0-10 puntos)	49	80.3	12	19.7	61	50.0	9.8
Clase II (11-20 puntos)	15	45.5	18	54.5	33	27.0	14.8
Clase III (≥21 puntos)	3	10.7	25	89.3	28	23.0	20.5
Total	67	54.9	55	45.1	122	100.0	45.1

Leyenda: \* p<0.01 Promedio de puntos en egresados vivos: 7.9

Promedio de puntos en fallecidos: 21.9

Fuente: Planilla de recolección de datos.

Los pacientes con puntaje de 0-10 puntos fueron clasificados como Clase I con el mayor número de pacientes, 61 para el 50%, reportándose una mortalidad en este grupo del 19.7%. Los que presentaron puntaje de 11-20 puntos (Clase II) aportaron el 27% del total con una supervivencia del 45.5% y una mortalidad del 54.5%. Su contribución a la mortalidad global fue del 14.8%.



Los ventilados que acumularon un mayor número de puntos (21 y más) fueron evaluados como de Clase III y representaron sólo el 23% del total, pero con una elevada mortalidad (89.3%) y una supervivencia del 10.7%, demostrando diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ) entre este grupo y los restantes. La contribución a la mortalidad global de este grupo fue del 20.5%. El promedio de puntos en los egresados vivos fue de 7.9 y en los fallecidos de 21.9 puntos.

En esta serie se demuestra que el sistema de puntuación basado en las intervenciones diagnósticas y terapéuticas (SEGRAV-23) resulta eficaz para valorar la gravedad de los pacientes estudiados, pues se precisó que la evolución fue favorable en el 80.3% de los que recibieron un puntaje inferior a 10 puntos (Clase I) en los de 11-20 puntos (Clase II) se reporta el 54.5% de mortalidad; sin embargo los evaluados como Clase III (21 puntos y más) aportaron el 89.3% de mortalidad, asociación ésta que resultó significativa ( $p < 0.01$ ), lo que pone de manifiesto que a medida que se incrementen las IDT en los pacientes graves mayor será el puntaje y por tanto peor será el pronóstico del paciente, similar a lo comunicado en la literatura.<sup>7,9</sup>

Al analizar la morbilidad de los pacientes ventilados y relacionarla con los clasificados como Clase I ([Tabla 6](#)), se detectó que la totalidad de los pacientes con choque hipovolémico y Enfermedad Tipo Influenza se encontraron en este grupo y acumularon un puntaje 8.2% y 4.3%, respectivamente. La mortalidad fue elevada en los pacientes con choque hipovolémico (60%) y falleció el 36.4% y el 30.8% de los ingresados por enfermedad cerebrovascular y sepsis, respectivamente.

Tabla 6: Distribución de enfermedades primarias, puntaje y mortalidad. (Clase I: 0-10 puntos)

Enfermedad primaria	Morbilidad		Mortalidad		Contribución a la mortalidad global (%)	Puntos
	No.	%	No.	%		
Insuficiencia respiratoria aguda	19	31.1	-	-	-	5.2
Sepsis	13	21.3	4	30.8	3.3	7.1
Enfermedad cerebrovascular	11	18.0	4	36.4	3.3	6.9
Politraumatismo	6	9.8	1	16.7	0.8	6.3
Choque hipovolémico	5	8.2	3	60.0	2.4	8.2
Infecciones del SNC	1	1.6	-	-	-	6.0
Enfermedad tipo influenza (ETI)	3	4.9	-	-	-	4.3
Otras	3	4.9	-	-	-	4.6

Leyenda: N=61. Fuente: Planillas de recolección de datos.

Los pacientes que se clasificaron como Clase II ([Tabla 7](#)), presentaron una contribución a la mortalidad global del 14.8%. En este grupo las entidades de mayor puntaje correspondieron a la enfermedad cerebrovascular (18.2%), la sepsis (17.2%) y las infecciones del sistema nervioso central (17.0%)

Tabla 7: Distribución de enfermedades primarias, puntaje y mortalidad. (Clase II 11-20 puntos)

Enfermedades primarias	Morbilidad		Mortalidad		Contribución a la mortalidad global (%)	Puntos
	No.	%	No.	%		
Sepsis	12	36.4	6	50.0	4.9	17.2
Enfermedad cerebrovascular	9	27.3	7	77.8	5.7	18.2
Insuficiencia respiratoria aguda	4	12.1	2	50.0	1.6	15.2
Politraumatismo	3	9.1	-	-	-	12.3
Infarto del miocardio complicado	3	9.1	1	33.3	0.8	12.6
Infecciones del SNC	1	3.0	1	100.0	0.8	17.0
Otras	1	3.0	1	100.0	0.8	15.0

Leyenda: N=33. Fuente: Planilla de recolección de datos.

En el grupo de 21 puntos y más ([Tabla 8](#)), la distribución de la mortalidad fue bastante uniforme.

Tabla 8: Distribución de enfermedades primarias, puntaje y mortalidad (Clase C: 21 puntos y más)

Enfermedades primarias	Morbilidad		Mortalidad		Contribución a la mortalidad global (%)	Puntos
	No.	%	No.	%		
Sepsis	11	39.3	8	72.7	6.6	32.1
Enfermedad cerebrovascular	8	28.5	8	100	6.6	32.7
Insuficiencia respiratoria aguda	4	14.3	4	100	3.3	23.5
Infarto miocardio complicado	2	7.1	2	100	1.6	24.5
Politraumatismo	1	3.6	1	100	0.8	27.0
Infecciones del SNC	1	3.6	1	100	0.8	31.0
Otras	1	3.6	1	100	0.8	25

Leyenda: N=28; p<0.05. Fuente: Planilla de recolección de datos.

En este grupo falleció la totalidad de los pacientes con enfermedad cerebrovascular, la insuficiencia respiratoria aguda, el politraumatismo, el infarto del miocardio, las infecciones del sistema nervioso y otras causas, así como el 72.7% de los pacientes con sepsis; no obstante al analizar la contribución a la mortalidad global se aprecia que los

pacientes con sepsis y enfermedad cerebrovascular son las entidades que mayor contribución a la mortalidad global presentan y a su vez acumularon un mayor número de puntos.

El SEGRAV-23 nos permite su aplicación para la valoración de la gravedad en el paciente ventilado, demostrándose mayor mortalidad en las entidades que reciban mayor puntaje, siendo esta mayor a medida que se incrementen las IDT de mayor puntaje pertenecientes a este Score, 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, pero para la validación de este sistema sería necesario un estudio multicéntrico que incluyera a varias unidades en varias áreas geográficas, con un enfoque multidisciplinario, que incluyera intensivistas, bioestadísticos y otras especialidades relacionadas con el paciente grave.

El SEGRAV-23 resultó eficaz para evaluar la gravedad de los pacientes ventilados, obteniéndose un mayor puntaje y mortalidad en los clasificados como de Clase III. Los pacientes de 60 años y más y de 39-59 años son los que requieren ventilación mecánica con mayor frecuencia. La estadía influyó en el estado al egreso del paciente, por lo que a mayor estadía mayor mortalidad. La sepsis, la enfermedad cerebrovascular, la insuficiencia respiratoria aguda y el politraumatismo, representan las enfermedades más frecuentes que necesitan este procedimiento, constituyendo la cerebrovascular, la sepsis y la insuficiencia respiratoria aguda, las de mayor contribución a la mortalidad global.

## 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.* 2002;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.* 2006;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.* 2005;39(56):217-22.
5. 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.* 2005;38(7):117-22.
6. Fernández Reverón, F. Sistemas de evaluación de la gravedad en Terapia Intensiva. En: De la Torre Montejo E, editor. *Pediatría.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 626-33.
7. Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System. A method for quantitative comparison of patients. *Crit Care Med.* 1974;2:57-60.
8. Reis Miranda D, Schaufel W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: The TISS-28 items. Results from a multicenter study. *Crit Care Med.* 1996;24(1):64-73.
9. Urrutia Mora O. Sistema para evaluar la gravedad de los pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos (SEGRAV-23). [CD-ROM]. IV Congreso

- Internacional de Urgencia, Emergencia y Medicina Intensiva (URGRAV 2006). La Habana: Desoft s.a.; 2006.
10. 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 Bar.* 2004; 313(2): 486-91.
  11. Crespo Barrios AI, Cruz Álvarez I. Incidencia de infección nosocomial en la UTIP. [CD-ROM]. I Congreso Caribeño y II Congreso Cubano de Salud Integral en la adolescencia (ADOLECA 2005). La Habana: Desoft SA. 2005.
  12. Edward A, Lawrence Donley, Brady William. Pulmonary Trauma. Emergency department evaluation and management. *Emerg Med Clin N Am.* 2003;21:291-3.
  13. Ardisana OC, Francisco JC, Gonzales EA, Machado CB. Abordaje venoso central en los pacientes críticos. [CD-ROM]. IV Congreso Internacional de Urgencia, Emergencia y Medicina Intensiva (URGRAV 2006). La Habana: Desoft SA. 2006.
  14. 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.* 2005;163:1730-54.
  15. Luna CM, Famiglietti A, Videla AJ, Nogueira FJ. Community-acquired pneumonia: etiology, epidemiology and outcome at a teaching hospital in Argentina. *Chest.* 2003;118: 1344-54.
  16. Hotchkiss RS, Karl J. The pathophysiology, epidemiology and treatment of sepsis. *N England J Med.* 2006;348(2):138-150.
  17. Martin Greg, Mannino DM, Eaton Stephanie, Moss Marc. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N England J Med.* 2005;348(16): 125-38.
  18. Quintanal NC, Mordan AF, Tápanes D. Traumatismo Cráneo-encefálico en el ISMM Dr. Luis Díaz Soto. Estudio de 5 años. [CD-ROM]. IV Congreso Internacional de Urgencia, Emergencia y Medicina Intensiva (URGRAV 2006). La Habana: Desoft SA. 2006.
  19. 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.* 2005;117(12):446-451.
  20. García de Lorenzo A, López Martínez J, Sánchez Castillo M. Respuesta inflamatoria sistémica: definiciones, marcadores inflamatorios y posibilidades terapéuticas. *Medicina Intensiva.* 2004;24:361-70.
  21. Vincent JL, Baron JF, Gattinioni L, Webb A. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *South Med J.* 2005;96(2):172-8.
  22. Lo SC, Lin DT, Lin SW, Chang TS. Frequency and characterization of platelet specific antibodies in patients who received multiple platelet transfusions. *J Formos Med Assoc.* 2003;99(12):902-5.
  23. Cruz Álvarez I, Crespo Barrios AI, Arbelo Báez M. Cateterismo venoso central en adolescentes críticamente enfermos. [CD-ROM]. I Congreso Caribeño y II Congreso Cubano de Salud Integral en la adolescencia (ADOLECA 2005). La Habana: Desoft s.a.; 2005.
  24. Bennett P, Girod Espinosa A, Welsa DA, Taylor Dand E. Hemodynamic monitoring in acute lung injury and acute respiratory distress syndrome. *Respir Care Clin.* 2005: 457-79.
  25. Kallet Richard H, Liu Kathleen, Tang J. Management of acidosis during lung protective ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Respir Care Clin.* 2005: 437-56.

26. Zetina Tun H, Renteria Arellano MC, Bonilla Rivera LC. Sepsis, corazón e inotrópicos. Rev Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 2005; XIV:102-10.
27. Álvarez Lerma F, Torres Martí A, Rodríguez de Castro F. Recomendaciones para el diagnóstico de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Medicina Intensiva. 2001;25(7):20-8.
28. Fagon JY, Chastre J, Wolff M, Gervais G. Invasive and noninvasive strategies for management of suspected ventilator associated pneumonia. Ann Intern Med. 2000;132:621-30.
29. American College of Chest physicians, the American Association for Respiratory Care and the American College of Critical Care Medicine. Evidence based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support. Respir Care Clin. 2002;47(1):69-90.
30. Ferragut Reina. Modalidades de Ventilación. Ventilación mecánica controlada y asistida controlada. An Pediatr (Barc). 2003;59(1):82-5.
31. Casado Flores J, Monleón M, García Teresa MA, Ruiz López MJ. Regla para automatizar la reanimación cardiopulmonar en Pediatría. Medicina Intensiva. 1998;22: 281-2.

Recibido: 14 de febrero de 2013

Aprobado: 17 de febrero de 2013

Dr. Alexander Torres Molina Hospital Universitario. Moa. Holguín, Cuba. Dirección electrónica: [atorres@moa.hlg.sld.cu](mailto:atorres@moa.hlg.sld.cu)