

## ARTÍCULOS ORIGINALES



### **Pronóstico de mortalidad con la aplicación de *APACHE II* en pacientes graves**

#### **Prognoses of mortality in critical patients by *APACHE II* score**

Anabel Hernández Ruiz<sup>1</sup>, Rebeca I. Delgado Fernández<sup>2</sup>, José J. Castillo Cuello<sup>3</sup>, Judith Monteagudo Aguilar<sup>4</sup>, Jorge A. Vinent Llorente<sup>5</sup>, Abraham R. Monteagudo Aguilar<sup>6</sup>

#### **RESUMEN**

**Introducción:** En la unidad de cuidados intensivos del Hospital Joaquín Albarrán, se implementó el uso de la escala *APACHE II* (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), teniendo en cuenta su fácil empleo y confiabilidad.

**Objetivo:** Describir la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Joaquín Albarrán durante el año 2012 relacionándola con el score *APACHE II*.

**Método:** Estudio observacional, retrospectivo, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del año 2012. Universo de estudio fueron 678 pacientes y la muestra 639 pacientes los cuales fueron evaluados con la escala *APACHE II* en las primeras 24 horas del ingreso. Se utilizaron los porcentajes, medias aritméticas, y se empleó el estadígrafo  $X^2$  con un nivel de significación  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Mortalidad fue del 23.9 %. Predominaron los ingresos en los grupos de edades entre 70 a 79 años (25 %). Predominaron los fallecidos en pacientes con perfil clínico (17.4 %) sobre los quirúrgicos (6.6 %), aunque no se encontraron diferencias significativas ( $p \geq 0.05$ ). En el grupo de 5 a 9 puntos del perfil clínico, hubo 36.6 % de mortalidad, por encima de la mortalidad predicha, al igual que en el grupo de 10 a 14 puntos (13.1 % de mortalidad observada contra un 8 % predicha). En pacientes con perfil quirúrgico, si hubo buena correlación ( $p \leq 0.05$ ).

**Conclusiones:** Los pacientes ingresados con perfil clínico, en el grupo de edades de 70 a 79 años tienen mayor probabilidad de morir. El *APACHE II* aplicado dentro de las primeras 24 horas fue de utilidad para predecir la probabilidad de muerte.

**Palabras clave:** Escala *APACHE II*, mortalidad, unidad de cuidados intensivos.

#### **Abstract:**

**Introduction:** In the Intensive Care Unit (ICU) of Joaquin Albarrán Hospital was implemented the use of the *APACHE II* scale, (Acute Physiology and Chronic Health Status) because of its easy use and certainty of its results.

**Objective:** To describe the mortality in the intensive care unit of Joaquin Albarrán during the 2012 year.

**Methods:** Retrospective, observational study during the 2012 year. The study Universe was 678 admitted patients at the ICU and the sample was 639 patients evaluated by means of the APACHE II scale during the first 24 hours of their admission. They were used percentages, arithmetical halves and the  $\chi^2$  with a level of significance of  $p < 0,05$ .

**Results:** Mortality was of 23,9 %. There was a predominance of admission of the age group of 70 to 79 years (25%). There was a predominance of dead patients with clinical profile (17,7) over the surgical profile (6,6 %) although there were not found significant differences ( $p \geq 0,005$ ). In the group of 5 to 9 points of the clinical profile, there was 36,6 % of mortality higher than the predicted one, the same as in the group with 10 to 14 points (13,1% observed vs. 8% predicted). In surgical profile patients, there was an adequate correlation ( $p \leq 0,005$ ).

**Conclusions:** The admitted patients with clinical profile of the age group of 70 to 79 years have more probability of dying. The applied APACHE II within the first 24 hours was of great utility for predicting the probability of death.

**Key words:** APACHE II score, mortality, intensive care unit.

---

<sup>1</sup>Médico Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias Médicas. Diplomado en Cardiología. Profesor Asistente. E-mail: [anabelhdez@infomed.sld.cu](mailto:anabelhdez@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup>Médico Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Medicina Interna. Diplomado en Cuidados Intensivos. Profesor Asistente. E-mail: [rebecairacemad@infomed.sld.cu](mailto:rebecairacemad@infomed.sld.cu)

<sup>3</sup>Doctor en Ciencias Médicas. Médico Especialista de 2do grado en Medicina Física y Rehabilitación. Profesor auxiliar. E-mail: [jjcast@infomed.sld.cu](mailto:jjcast@infomed.sld.cu)

<sup>4</sup>Médico Especialista de 1er grado en Medicina General Integral. Diplomado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. E-mail: [judithma@infomed.sld.cu](mailto:judithma@infomed.sld.cu)

<sup>5</sup>Médico Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Medicina Intensiva y Emergencias. E-mail: [jorge.vinet@infomed.sld.cu](mailto:jorge.vinet@infomed.sld.cu)

<sup>6</sup>Médico Especialista en 1er grado en Bioestadísticas. E-mail: [abraahan@infomed.sld.cu](mailto:abraahan@infomed.sld.cu)

**Correspondencia:** [anabelhdez@infomed.sld.cu](mailto:anabelhdez@infomed.sld.cu)

---

## Introducción

Las unidades de cuidados intensivos (UCI) ocupan un lugar preponderante en la atención del paciente en estado crítico que ingresa a los hospitales de segundo y tercer niveles de atención.<sup>1</sup> El índice de mortalidad es la medida más estimada para evaluar el desempeño de las UCI y los resultados de la asistencia, definiéndose como el primer marcador asistencial en la práctica médica.<sup>1</sup>

Diferentes investigaciones señalan que los índices de morbilidad y mortalidad se modifican según el tipo de unidad donde son atendidos los pacientes: quirúrgica, coronaria o polivalente.<sup>2</sup> Sin embargo, a pesar de que las UCI están dotadas de recursos y equipamiento dirigidos a la atención del paciente grave, la mortalidad se

sigue reportando elevada.<sup>3,4</sup> Por eso se hacen necesarias intervenciones para disminuir estos parámetros, incluso desde la llegada del paciente a la unidad.<sup>5</sup> Uno de los elementos más importantes para implementar una atención eficiente y oportuna, es la evaluación rápida y exacta de la gravedad del paciente inmediatamente a su ingreso. Esta valoración no debe ser realizada únicamente por el especialista que se encuentra atendiendo al paciente, sino que se debe contar con un sistema objetivo que permita comparar los resultados con los de otros centros y, además, con la evolución que tienen los pacientes en la propia unidad de atención al grave.<sup>5</sup> Las escalas para la predicción de la mortalidad en los pacientes graves son numerosas, entre los que se encuentran los denominados *SAPS*, *MPM*, *SOFA* y el *APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)*; sin dudas, el último es el más popularizado y su primera versión, el *APACHE I*, fue introducida en 1981. Esta se conformaba de 34 variables seleccionadas por un panel de siete expertos que representaron tres especialidades: Anestesia, Medicina interna y Cirugía.<sup>6</sup> Sin embargo, la excesiva cantidad de variables provocó que entrara en desuso, retomándose su empleo después de ser modificado en el año 1985, nombrándose en esta ocasión como *APACHE II*.<sup>7</sup> Este sistema ha demostrado ser confiable en la estratificación de la severidad del cuadro clínico.<sup>1</sup> En el año 1991 se creó el *APACHE III*, con la novedad de que se presenta en formato de software.<sup>7</sup> Los sistemas pronósticos de mortalidad en el paciente crítico son utilizados habitualmente a nivel internacional y han sido validados por prestigiosos hospitales del mundo.<sup>9,10</sup> En Cuba diversas instituciones han utilizado el sistema *APACHE II* y realizado investigaciones al respecto, validando su utilidad.<sup>11,12</sup>

En la unidad de cuidados intensivos del hospital "Joaquín Albarrán Domínguez" de la Habana, Cuba, no se han realizado estudios que caractericen el comportamiento de la mortalidad. Debido a que la atención a este tipo de paciente lleva implícita la intervención con procedimientos terapéuticos riesgosos que propicia la aparición de complicaciones, y que presentan además estados fisiológicos y enfermedades complejas, es indispensable contar con uno o más indicadores que posibiliten, de una manera objetiva, categorizar a los pacientes en términos de gravedad, para lo cual la escala de predicción *APACHE II* puede resultar de gran utilidad.

Ante las interrogantes ¿cómo se comporta la mortalidad en cuanto a edad, sexo, variables clínicas y causas de muerte?, y ¿existe relación entre la severidad del cuadro clínico, medida a través de *APACHE II*, y la mortalidad?, se decidió realizar la presente investigación.

### **Objetivo**

Describir la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Joaquín Albarrán Domínguez durante el año 2012, caracterizando los pacientes ingresados según las variables; edad, sexo, perfil clínico o quirúrgico y determinando la relación o asociación entre la mortalidad y la severidad del cuadro o el puntaje *APACHE II*.

### **Material y método**

*Tipo de estudio y pacientes:* Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, para describir el comportamiento de variables relacionadas con la mortalidad a todos los pacientes que ingresaron en unidad de cuidados intensivos en el hospital "Joaquín Albarrán" en el período de enero a diciembre del 2012. El universo estuvo

constituido por 678 pacientes que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos del hospital "Joaquín Albarrán" de la Habana, Cuba, en el período definido con anterioridad. La muestra estudiada quedó conformada por 639 pacientes que fueron evaluados con la escala *APACHE II* en las primeras 24 horas de la admisión.

*Criterios de inclusión:* Todos los pacientes a los que se les aplicó íntegramente la escala *APACHE II* dentro de las primeras 24 horas de su ingreso.

*Criterios de exclusión:* Se excluyeron del estudio 39 pacientes debido a la ausencia de datos para evaluación del puntaje *APACHE II*.

Las variables seleccionadas para el estudio fueron: edad, sexo, antecedentes patológicos personales, perfil clínico o quirúrgico, puntuación *APACHE II* inicial, mortalidad real y predicha.

*Atención a los pacientes y aplicación de la escala APACHE II.* Al ingreso del paciente, se llenó una planilla donde fueron recogidos el nombre, sexo, edad, diagnóstico de ingreso, parámetros vitales como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial media y temperatura axilar. Se clasificó al paciente, según la enfermedad que ocasionó el ingreso, en perfil clínico o quirúrgico. Los principales exámenes complementarios realizados fueron el estudio de gases sanguíneos, ionograma, creatinina en sangre, hematocrito y leucograma. Se evaluó el nivel de conciencia según la escala de Glasgow para el coma.

El índice de mortalidad se dividió en dos: el calculado a través del sistema *APACHE II* según la fórmula:  $R/1-R = -3.517 + (APACHE \times 0.146) + 0.603$  (si paciente quirúrgico) + coeficiente categoría diagnóstica, al que se le llamó mortalidad esperada y el índice de la mortalidad observada.

*Análisis de datos:* Como medida de resumen de la información se utilizaron los porcentajes (%) y las medias aritméticas, además se empleó el estadígrafo  $X^2$ , y se fijó un nivel confianza del 95%, considerándose como significativo una  $p < 0.05$ .

*Consideraciones éticas:* Se respetó la integridad de los datos obtenidos para las publicaciones que se generen, así como la confiabilidad de la información; se acató y conservó en todo momento la ética hacia los pacientes y se redactó un modelo de consentimiento informado que fue aplicado al paciente o familiar. El estudio fue aprobado por el comité de ética de la investigación de la institución.

## **Resultados y discusión**

La Tabla 1 muestra la distribución de casos ingresados en la unidad de cuidados intensivos según edad y el estado al egreso, destacándose el grupo de 70 a 79 años con 160 pacientes para el 25 %, seguido del grupo de 60 a 69 años con 144 pacientes para el 22,5 %. Dentro del grupo de pacientes fallecidos, se corresponde en primer lugar el de 70 a 79 años con 41 (6,4 %), seguidos por el grupo de 60 a 69 años con 35 fallecidos (5.4 %).

La mortalidad general observada (23,9 %) es ligeramente elevada comparada con reportes a nivel internacional que fluctúan entre el 18 y 20 %, en los Estados Unidos (19.7 %) <sup>13</sup>, Canadá (17 %) <sup>14</sup> y Alemania con 18.5 % <sup>15</sup>.

Sin embargo, si tenemos solo en cuenta la mortalidad de pacientes con perfil clínico, la mortalidad se incrementa aun más con la reportada en dichos países.

Las cifras de mortalidad reportadas varían, en dependencia del tipo de terapia, (médica, quirúrgica, neuroquirúrgica, polivalente, entre otras), entre el 20-28 % <sup>16</sup>, acorde a ello, en el presente estudio la mortalidad debía estar por debajo del 20 %, tratándose de una unidad de terapia polivalente. <sup>2,12</sup>

**Tabla 1: Distribución de pacientes ingresados en UCI según edad y el estado al egreso durante el año 2012**

Grupos de edades	Estado al egreso					
	Vivos		Fallecidos		Total*	
	No.	%	No.	%	No.	%
20 a 29	32	5,0	6	0,9	38	6,0
30 a 39	13	2,0	5	0,7	18	2,8
40 a 49	73	11,4	15	2,3	88	13,7
50 a 59	72	11,2	18	2,8	90	14,0
60 a 69	109	75,6	35	5,4	144	22,5
70 a 79	119	18,6	41	6,4	160	25,0
80 y más	68	10,6	33	5,1	101	16,0
Total	486	76,0	153	23,9	639	100.0

p=0.001 Fuente: Historias clínicas.

\*Nota: Los porcentajes están calculados acorde al total de pacientes estudiados.

Aunque la mayor cantidad de pacientes fallecidos se distribuyó en los grupos etarios por encima de los 60 años, no se encontró significación en este hallazgo. Como en otros estudios tampoco se ha encontrado relación entre la edad y la mortalidad.<sup>2,3</sup> Podría afirmarse que la edad por sí sola, no es factor de riesgo de mortalidad, ya que es probable que al controlarse adecuadamente las enfermedades de base, el posible efecto de la longevidad se minimice.

La Tabla 2 muestra la distribución de los pacientes según perfil clínico o quirúrgico y estado al egreso. Hubo un predominio de fallecidos en los pacientes ingresados con perfil clínico (111 pacientes para el 17.4 %) mientras que de los pacientes ingresados con perfil quirúrgico solo fallecieron 42 para el 6.5 %. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en cuanto al perfil de ingreso.

**Tabla 2: Distribución de pacientes ingresados en UCI según perfil y estado al egreso**

Perfil	Estado al Egreso					
	Vivos		Fallecidos		Total*	
	No.	%	No.	%	No.	%
Clínico	340	75.4	111	17.4	451	70.6
Quirúrgico	146	77.7	42	6.5	188	29.4
Total	486	76.1	153	23.9	639	100.0

p=0.609 Fuente: Historias clínicas. \*Los porcentajes están calculados acorde al total de pacientes estudiados.

A pesar de que el paciente con enfermedad quirúrgica que ingresa en las UCI su evolución también puede ser afectada por el acto quirúrgico y las manipulaciones que conlleva (por ejemplo, la apertura y resección de vísceras huecas o tumores, la aparición de complicaciones infecciosas, y otras similares), la mortalidad fue mucho

menor que en los casos con perfil clínico. Estos resultados coinciden con los obtenidos en una investigación realizada durante los años 2007–2011 en hospital "Joaquín Albarrán" donde la mortalidad encontrada fue del 6 %, <sup>18</sup> lo que concuerda con otros estudios a nivel nacional que reportan cifras de mortalidad por debajo del 6 %. <sup>19</sup>

Como la mayoría de los pacientes con perfil quirúrgico presentaron una puntuación *APACHE II* inicial baja, y tenían menos enfermedades concomitantes, podría ser la explicación de que las cifras de mortalidad fuesen menores que en los pacientes con perfil clínico.

Por otro lado, en los pacientes con perfil clínico la mayor cantidad de ingresos fueron de pacientes con gran número de comorbilidades entre las que se encuentran la diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, lo cual predispone a muchas complicaciones durante el ingreso en la terapia.

La mortalidad entre los casos quirúrgicos fue adecuada, acorde a los indicadores establecidos que fijan las cifras por debajo del 15 %, <sup>8,10</sup> sin embargo, en los casos clínicos, como se planteó, se encuentra elevada, resultado que concuerda con otras investigaciones como la de Jiménez Guerra cuyas cifras de mortalidad se encontraron entre el 24- 25 % en pacientes con perfil clínicos. <sup>17</sup>

En la Tabla 3 se distribuyen los pacientes según estado al egreso, perfil clínico y evaluación inicial *APACHE II*.

**Tabla 3: Distribución de los pacientes ingresados según perfil clínico, según estado al egreso y puntuación APACHE II 24 horas en UCI.**

Puntuación <i>APACHE II</i> inicial	Perfil Clínico						
	VIVOS		Mortalidad real		Total*		Mortalidad predicha <i>APACHE II</i>
	No.	%	No.	%	No.	%	%
0-4	9	100	0	0	9	100	2
5-9**	14	63,6	8	36,3	22	100	4
10-14**	145	87	22	13,1	167	100	8
15-19	57	90,4	6	9,6	63	100	12
20-24	59	82	13	18	72	100	29
25-29	26	63,4	15	36,6	41	100	35
30-34**	29	51,7	27	48,3	56	100	70
≥ 35	1	4,7	20	95,2	21	100	88

\*\*p<0.5      Fuente: Historias clínicas.

\*Los porcentajes están calculados acorde al total de los grupos por puntuación con perfil clínico.

El mayor número de fallecidos se encontró en la puntuación de 30 a 34 puntos, con 27 pacientes (48.3 % de mortalidad), aunque este porcentaje fue menor que el predicho por el *APACHE*. Como era de esperar, el mayor porcentaje de muertes se encontró en el grupo por encima de 35 puntos con el 95.2 %, sin embargo, en este caso la mortalidad real está por encima de la predicha por el *APACHE II*.



Por otro lado, es llamativo que en los grupos de puntuación de 5 a 9 y 10 a 14, se presentaron cifras negativas estadísticamente significativas, muy por encima de la predicha por el *APACHE* para ambos grupos (un 36.6 % de mortalidad en el primero y 13.1 % para el segundo). Sin embargo, en el grupo de 30 a 34 puntos la mortalidad real quedó muy por debajo de la predicha, siendo también significativo este comportamiento.

La distribución de los pacientes según estado al egreso, perfil quirúrgico y evaluación *APACHE II* se muestra en la Tabla 4. No hubo fallecidos entre el grupo de puntuación de 0 a 4 puntos y en el de 25 a 29 puntos (resultados que no eran de esperar).

Con relación a la mortalidad real y la predicha por *APACHE II* inicial en los pacientes con perfil clínico, es de destacar que hubo un incremento significativo de la mortalidad en grupos donde había menor probabilidad de fallecer (de 5-9 y de 10-14 puntos) según la predicción de la escala, hecho que contribuyó al aumento de la mortalidad general de los casos clínicos, por lo que se hace necesario realizar más investigaciones para determinar y analizar los factores que están influyendo en el aumento de la mortalidad en estos casos, muchos de los cuales no debían haber fallecido.

Otro aspecto significativo fue la baja mortalidad real en el grupo de 30 a 35 puntos, resultado que difiere con los revisados en la bibliografía<sup>9,10,15</sup> y cuya causa puede ser la deficiente corrección de los parámetros fisiológicos antes de aplicar la escala inicial.

Aunque no se pudo determinar en este estudio, hay que destacar que muchos pacientes (y en especial los clínicos), después de su ingreso en la UCI, presentaron infecciones nosocomiales, que provocaron complicaciones graves, empeoramiento del cuadro clínico y posteriormente la muerte; que podía ser motivado por la influencia del nosocomio en los días previos al ingreso en la UCI sobre la evolución posterior del paciente.<sup>4,10,12</sup>

Otro factor que pudo influir en el incremento de la mortalidad de los casos clínicos son las estadías prolongadas, como ocurre en las enfermedades neurológicas y hematológicas, ya que se reporta que son riesgo de muerte estadías en UCI superiores a 4 días.<sup>13,17</sup>

Algunos autores han declarado que el sistema *APACHE* no siempre reflejará con exactitud el pronóstico para cualquier subgrupo de pacientes específico (por ejemplo insuficiencia hepática, sepsis, entre otras y que la mortalidad esperada será menor que la mortalidad observada entre los pacientes de la UCI que no fue el caso de esta investigación.<sup>4,8,11</sup>

Por otra parte, hay que tener en cuenta que, aunque todos los modelos *APACHE* tienen muy buena discriminación, su precisión puede variar después de la respuesta inicial a los tratamientos de factores que fueron controlados al momento de aplicar la escala como la acidosis, estado de oxigenación baja, trastorno del equilibrio ácido básico, entre otros, y que pueden reaparecer y provocar la muerte.<sup>8,11</sup>

Aunque en algunos grupos clínicos la predicción del *APACHE* no coincidió con la evolución final del paciente, pensamos que es muy útil su aplicación desde un inicio porque además de orientar en la posible evolución del caso, y por tanto indicar en cuáles pacientes se deben incrementar las acciones y cuidados, nos indicó que existen posibles dificultades en la atención, por lo que se deben realizar futuros

estudios para determinar las causas reales del comportamiento negativo en los grupos señalados.

**Tabla 4: Distribución de los pacientes ingresados según perfil quirúrgico, según estado al egreso y puntuación APACHE II 24 horas en UCI**

Puntuación <i>APACHE II</i> inicial	Perfil Quirúrgico						
	VIVOS		Mortalidad real		Total*		Mortalidad predicha <i>APACHE II</i>
	No.	%	No.	%	No.	%	%
0-4	22	100	0	0	22	100	4
5-9	20	87	3	13	23	100	8
10-14	56	88.8	7	12	63	100	12
15-19	20	87	3	13	23	100	25
20-24	9	57.1	5	35.7	14	100	40
25-29	9	100	0	0	10	100	50
30-34	5	55	5	55	9	100	70
≥ 35	5	21	19	79	24	100	80

$p < 0.05$  Fuente: Historias clínicas.

\*Los porcentajes están calculados acorde al total por grupos de puntuación con perfil quirúrgico.

Como se puede observar en la tabla 4, en ningún caso la mortalidad se comportó significativamente por encima de la predicha por el *APACHE II* y solo fue ligeramente mayor en el grupo de 5 a 9 puntos; como era de esperar, el mayor porcentaje ocurrió en el grupo mayor de 35 puntos en el *APACHE II inicial*. Por tanto, en los pacientes con perfil quirúrgico sí coincidió la mortalidad real y la predicha por *APACHE II*, concordando con otros estudios realizados a nivel nacional e internacional.<sup>2,3,17</sup>

### Conclusiones

La mortalidad durante el año 2012 fue elevada. Los pacientes ingresados en la Unidad de cuidados intensivos, mayores de 70 años, con perfil clínico tienen mayor probabilidad de morir. El *APACHE II* fue de utilidad para predecir la probabilidad de muerte.

### Referencias bibliográficas

1. Caballero López A. Sistemas de valoración pronóstica y escalas evaluadoras en medicina intensiva. En: Caballero López A. Texto de Terapia Intensiva, Tomo I. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 48-71.
2. Alves GC, Silva GB Jr, Lima RSA, Sobral JB, Mota RMS, Abreu KLS, et al. Factores de riesgo para óbito em pacientes idosos gravemente enfermos. Rev Bras Ter Intensiva. 2010;22(2):138-43
3. Soberanes RL, Salazar EDC, Cetina CMA. Morbimortalidad en 10 años de atención en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Agustín O´Horan de Mérida, Yucatán. Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int. [Internet]. 2006



- [Citado enero de 2011]; 20(2): [Aprox. 4p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2006/ti062b.pdf>
4. Tamargo Barbeito TO. Mortalidad y ajuste por riesgo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico-quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" Rev Cub Med. 2012;51:1140
  5. Bembibre Tabeada R, Cabrera Gómez J, Suárez Surís R, Concepción Morales E. Creación y validación de un instrumento para la ayuda pronóstica y el seguimiento de pacientes con enfermedad cerebrovascular. [monografía en Internet], Cienfuegos. Cuba; 2010 Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Gustavo Aldereguía Lima, [citado 26 Enero del 2010]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencias>.
  6. Sakr Y, Krauss C, Amaral AC, Réa-Neto A, Specht M, Reinhart K, et al. Comparison of the performance of SAPS II, SAPS 3, APACHE II, and their customized prognostic models in a surgical intensive care unit. Br J Anaesth. 2008; 101(6):798-803.
  7. Tanaka Y, Shimizu M, Hirabayashi H. Acute Physiology, Age, and Chronic Health Evaluation (APACHE) III score is an alternative efficient predictor of mortality in burn patients. Burns. 2007; 33(3):316-20.
  8. Zanon F, Caovilla JJ, Michel RS, Cabeda EV, Ceretta DF, Luckemeyer GD, et al. Sepsis na unidade de terapia intensiva: etiologias, fatores prognósticos e mortalidade. Rev Bras Ter Intensiva. 2008;20(2):128-34
  9. Waters M, Nightingale P, Edwards JD. A critical study of the APACHE II scoring system using earlier data collection. [monografía en Internet] England: Manchester; 2009 [cited October 13] disponible en: <http://emj.bmj.com/cgi>
  10. Garcia PC, Fugulin FMT. Nursing care time and quality indicators for adult intensive care: correlation analysis. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2012;20(4):651-8
  11. Lago Queija M. Aplicación de la escala predictiva APACHE II en pacientes ventilados en la Unidad de Cuidados Intensivos. URGRAV 2009. ISBN: 978-959-7139-90-4
  12. Puga Torres MS, Pérez Martínez E, Pérez Pérez F, Gómez Sánchez A. Factores que influyen en la mortalidad del paciente ventilado en una unidad de cuidados intensivos. Rev Cub Med Intens Emerg. 2009; 8(4).
  13. Vincent JL, Opal SM, Marshall JC. Ten reasons why we should NOT use severity scores as entry criteria for clinical trials or in our treatment decisions. Crit Care Med. 2010;38:283-7
  14. Wong DT, Crofts SL, Gomez M. Evaluation of predictive ability of APACHE II system and hospital outcome in Canadian Intensive Care patients. Crit Care Med 1995; 23:1177-1183.
  15. Markgraf R, Deutschinoff G, Pientka. Comparison of Acute Physiology and Chronic Health Evaluations II and III and Simplified Acute Physiology Score II: A prospective cohort study evaluating these methods to predict outcome in a German interdisciplinary intensive Care Med 2000;28:26-33.
  16. Hariharan S, Merritt-Charles L, Chen Risk D. Adjusted outcome evaluation in a multidisciplinary intensive care unit. West Indian Med J. 2007;56(3): 1123

17. Jiménez Guerra SD. Morbilidad, mortalidad y letalidad en una unidad de cuidados intensivos polivalente. Rev Cubana Med Int Emerg [Internet]. 2003 [citado: enero 2011]; 2(4): [Aprox. 6p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol2\\_4\\_03/mie08403.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol2_4_03/mie08403.pdf)
18. Morales Díaz IA, Migueles Pérez. Peritonitis bacteriana difusa. Rev Cub Cir. 2007; 39(2):160-65.
19. Norton SA, Hogan LA, Holloway RG, Temkin-Greener H, Buckley MJ, Quill TE. Proactive palliative care in the medical intensive care unit: effects on length of stay for selected high-risk patients. Crit Care Med. [Internet]. 2007 [Cited January 2011]; 35(6): [Aprox. 5p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17452930>

---

Anabel Hernández Ruiz. Hospital Clínico-Quirúrgico Joaquín Albarrán, La Habana, Cuba. Dirección electrónica: [anabelhdez@infomed.sld.cu](mailto:anabelhdez@infomed.sld.cu)

Recibido: 12 de febrero de 2015

Aprobado: 17 de junio de 2015

Los autores no declaran conflicto de interés.

---