

# Marcadores Pronósticos Apache II y Apache III. Experiencia en Tres Unidades Mexicanas de Terapia Intensiva

Dr. Enrique M. Olivares-Durán

Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva  
Unidad Médica de Alta Especialidad No 1  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
León Guanajuato, México

### Resumen

Para este artículo especial se incluyen tres investigaciones que se realizaron con el objetivo de evaluar la capacidad del marcador APACHE II y APACHE III para estratificar pronósticamente a su ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) a los pacientes en estado crítico en cuanto a riesgo de mortalidad hospitalaria, y en lo referente al marcador APACHE III, en cuanto a tiempo de estancia hospitalaria.

**Diseño.** Tres estudios prospectivos de series de casos realizados en tres UCIs mexicanas

**Pacientes y métodos.** Prospectivamente, en diferentes tiempos, se les dio seguimiento a tres series de pacientes en estado crítico; aplicándole a cada paciente el marcador APACHE al cumplir las primeras 24 hrs de su ingreso a la UCI (dos series de pacientes con el marcador APACHE II y una serie más con el APACHE III), a fin de identificar subgrupos de diferente riesgo para mortalidad hospitalaria y/o estancia hospitalaria, y en una de las series, comparar diferentes UCI en cuanto a mortalidad hospitalaria (número total de pacientes evaluados = 394). **Resultados.** A) En la primera serie de pacientes -APACHE II- se identificaron tres subgrupos de alto riesgo para mortalidad hospitalaria: pacientes con edad  $\geq 65$  años (53% de mortalidad hospitalaria versus 27% en menores de 65 años [(p=0.02)]; pacientes sépticos (mortalidad del 50% versus 25.8% en los no-sépticos [p< 0.05]) y pacientes con cáncer (mortalidad del 45.4% versus 18.8% en pacientes sin cáncer [p<0.05]). B) La mortalidad hospitalaria observada en tres UCIs fue de 34.0%, 30.0% y 31.9% (mortalidad global del 31.9% en 294 pacientes). Las diferencias entre las tres

UCIs no fueron significativas en los diferentes subgrupos de puntaje APACHE II) y C) Se identificaron tres bandas (subgrupos) de puntaje APACHE III con diferentes comportamientos en cuanto a mortalidad y estancia hospitalarias: subgrupo I: 0-39 puntos, subgrupo II: 40 a 79 puntos y el subgrupo III: 80 ó más puntos: mortalidad de 4.44%, 33.33% y 100% (p< 0.001) y estancia hospitalaria de 7.1 días, 15.4 días y 1.6 días, respectivamente (p<0.01). **Conclusiones.** Los marcadores APACHE II y APACHE III son herramientas pronosticas que permiten identificar a subgrupos de pacientes con mayor riesgo hospitalario para mortalidad hospitalaria o bien (en el caso del marcador APACHE III) con diferente estancia hospitalaria.

**Palabras clave:** Terapia intensiva, APACHE II, APACHE III, mortalidad hospitalaria.

### Abstract

The main idea of this special article is to show the usefulness of the APACHE II and III in the evaluation of Mexican patients at the ICU. To evaluate the capacity of APACHE II and APACHE III severity of illness scoring systems to stratify critically ill patients, upon their admission to an ICU, regarding their risk of hospital mortality, and with respect to APACHE III regarding their hospital length of stay (LOS). I present the results of three prospective studies done in Mexico with Mexican patients in three Mexican ICUs. **Patients and method.** In different periods of time, three series of critically ill patients were prospectively monitored. An APACHE scoring system was applied to each patient upon reaching the first 24 hours after his/her admission to an ICU (APACHE II to two series of patients and APACHE III to one group), in order to identify subgroups of different risk of hospital mortality and/or LOS (in one of the series) and to compare different ICUs regarding hospital mortality. We evaluated 394 patients looking for hospital mortality and LOS. **Results.** A) In the first series of patients with APACHE II, three subgroups of high risk for hospital mortality were identified: patients with ages  $\geq 65$  years old (53% hospital mortality versus 27% on patients younger than 65 years old [(p=0.02)], septic patients (50% mortality versus 25.8% on non-septic ones [p< 0.05]) and patients with cancer (45.4% mortality versus 18.8% on patients

without cancer [ $p < 0.05$ ]). B) Hospital mortality observed at each one of the three ICUs was 34.0%, 30.0% y 31.9% (overall mortality was 31.9% on 294 patients). Differences among the three ICUs were not significant in the different subgroups of APACHE II scoring. C) Three subgroups of APACHE III scoring were identified with different performance regarding hospital mortality and length of stay. Subgroup I: 0-39 points, subgroup II: 40 a 79 points and subgroup III: 80 or more points. Hospital mortality respectively was 4.44%, 33.33% and 100% ( $p < 0.001$ ) and LOS 7.1, 15.4 and 1.6 days ( $p < 0.01$ ). **Conclusions.** APACHE II and APACHE III are severity of illness scoring systems that allow identify subgroups of patients with higher risk of hospital mortality or (in the case of APACHE III) with different LOS.

**Key Words:** Intensive Care Unit, APACHE II, APACHE III, hospital mortality.

## Introducción

El riesgo de morir es el más grave de los riesgos a los que se encuentra expuesto un paciente en estado crítico. En este artículo se revisó la experiencia documentada respecto a la estimación de dicho riesgo mediante la aplicación del marcador pronóstico APACHE en sus versiones II y III en pacientes hospitalizados en tres unidades mexicanas de cuidados intensivos (UCI).

Se define al riesgo como la probabilidad de que un suceso o evento adverso ocurra. En los pacientes internados en la UCI, la probabilidad de que la muerte acontezca es el riesgo más temido, y el que con más frecuencia se plantean como pregunta por contestar tanto los médicos y demás personal de la UCI y del hospital, como los familiares y seres queridos del paciente –y aún éste si se encuentra en condiciones de hacerlo-. El abordaje probabilístico de este problema ha dado lugar al diseño de una serie de herramientas que constituyen ya todo un capítulo del ejercicio médico cotidiano de la medicina del paciente en estado crítico, y al que se ha asignado el nombre de *Índices Pronósticos*. Cada año se publican decenas de artículos de investigación clínica al respecto y todos los libros de texto, y aún los manuales de la especialidad ofrecen por lo menos un capítulo que revisa el *estado del arte* en esta área del conocimiento. La tendencia desde hace casi tres décadas es dejar cada vez menos al juicio o experiencia clínica del personal del médico que labora en las UCI, el proceso de evaluación pronóstica de los pacientes en dichas unidades, proporcionándole al equipo médico, el sólido apoyo complementario de instrumentos probabilísticos de estimación de riesgos debidamente validados.

En la actualidad se puede hablar ya de múltiples generaciones de índices o marcadores pronósticos en cuidados intensivos, desde aquellos que evalúan una sola función u órgano, por ejemplo la escala de coma de Glasgow para la evaluación de pacientes con traumatismo craneoencefálico,<sup>1</sup> la de Killip y Kimball que relaciona el pronóstico con el grado de insuficiencia ventricular izquierda en pacientes con infarto agudo del miocardio,<sup>2</sup> la escala de Hunt y Hess para pacientes con hemorragia subaracnoidea,<sup>3</sup> entre otras muchas. Existen escalas multifactoriales para grupos específicos de pacientes; el marcador de trauma (*Trauma Score*) para pacientes

politraumatizados,<sup>4</sup> y finalmente los índices multifactoriales para todo tipo de pacientes ingresados en la UCI. En esta última categoría destaca el marcador APACHE,<sup>5,6</sup> acrónimo en inglés de *Acute Physiology, Age and Chronic Health Evaluation* o Evaluación Fisiológica Aguda, teniendo en cuenta la edad y el estado de salud crónico, cuyo enfoque multivariado e integral lo han convertido en el marcador pronóstico para mortalidad o supervivencia hospitalaria más frecuente y ampliamente utilizado, el cual ha sido validado a nivel internacional en sus dos primeras versiones, APACHE y APACHE II.<sup>5-11</sup> En Diciembre de 1991 se publicó la tercera versión, denominada APACHE III.<sup>12</sup> La versión original, que nunca se llamó APACHE I, ya no tiene actualmente uso clínico.

## El marcador APACHE

El marcador APACHE es un sistema de predicción de riesgo de mortalidad hospitalaria para adultos ingresados en la UCI. Knaus y colaboradores, del Centro Médico de la Universidad George Washington en Estados Unidos de Norteamérica publicaron y documentaron en las tres versiones sobre este marcador pronóstico,<sup>5,6,12</sup> que el grado de severidad de la enfermedad aguda grave puede estimarse: a) al cuantificar el grado de anormalidad de múltiples variables fisiológicas, integrando tal cuantificación numérica en un marcador fisiológico que sirve como puntaje base al que se le suman puntos adicionales en relación con b) la edad y c) con la presencia de enfermedades crónico degenerativas. La puntuación final que resulta de la suma de los tres puntajes parciales se denomina puntaje total APACHE II ó III, según la versión que se esté usando.

En la UCI donde se aplica este marcador se sugiere que esto se haga por lo menos una vez durante la estancia de cada paciente, idealmente al cumplir las primeras 24 horas de ingreso a la UCI. La elección y el sistema de cuantificación de anormalidad de cada variable fisiológica siguió un largo y meticulado proceso; al inicio clínico y luego de validación estadística, sobre una base de datos de miles de pacientes de UCIs de 40 hospitales de tercer nivel de los Estados Unidos de Norteamérica. Hasta el momento, en todos los estudios

clínicos realizados se ha documentado el fenómeno de que a mayor puntaje del marcador APACHE en cualquiera de sus tres versiones, corresponde una mayor mortalidad hospitalaria.

La mortalidad hospitalaria de los pacientes ingresados a la UCI comprende tanto las defunciones que ocurren durante el internamiento en la UCI, como aquellas acontecidas después del egreso de la misma en un sector de internamiento en un piso del hospital (mortalidad hospitalaria = mortalidad en la UCI + mortalidad en piso post-UCI). Es decir, aunque también se reporta frecuentemente la mortalidad observada en la UCI, el estimador estadístico más importante del curso final de un paciente que ingresó a la misma, no es dicha mortalidad en la UCI, sino la mortalidad hospitalaria. Con esto no sólo se evita cualquier política que intente maquillar los resultados finales de la atención médica de los pacientes en estado crítico, sino que se considera con justicia como evento de resultado final más importante de un internamiento en la UCI al dato estadístico más duro a ese respecto: la supervivencia/mortalidad hospitalaria. Este evento de resultado es finalmente el que más interesa, no sólo técnica y administrativamente, sino humanísticamente, al sistema de salud en general, al personal de la UCI, y del hospital, y es obvio que interesa más al propio paciente y su familia.

El puntaje total APACHE en las primeras dos versiones<sup>5,6</sup> se empleaba para identificar a cada paciente evaluado como perteneciente a un subgrupo de riesgo, al que a su vez le corresponde un rango de probabilidad de muerte hospitalaria, sin que se recomendara el pretender un cálculo individualizado para cada paciente de dicha probabilidad. En el caso de APACHE III, una ecuación que combina el poder explicativo del puntaje total APACHE III con el de las llamadas categorías principales de enfermedad, permite según Knaus, el cálculo estimado e individual de la probabilidad de muerte hospitalaria para cada paciente ingresado a la UCI. Por desgracia, los coeficientes de regresión y definiciones detalladas e imprescindibles para la aplicación de dicha ecuación no fueron publicados ni en el artículo original, ni en otros subsecuentes sobre la versión III del APACHE.<sup>12</sup> Por esta razón, la mayoría de las UCI sigue manejando aún el APACHE III sólo estimaciones de probabilidad de muerte hospitalaria para subgrupos de puntaje de este marcador; más que cálculos individualizados de dicha probabilidad para cada paciente. Más aún, dado que el APACHE II sirve muy bien para este último propósito y dado que es más simple, rápido y barato (requiere menos exámenes de laboratorio) que el APACHE III, en los últimos años ha sido frecuentemente preferido por sobre el APACHE III, como herramienta pronóstica en las UCIs a nivel internacional.

La información de tasas observadas y/o esperadas de mortalidad hospitalaria para cada subgrupo de puntaje de los marcadores APACHE II y APACHE III en UCIs de los Estados Unidos de Norteamérica y de algunos otros países

desarrollados están disponibles en prácticamente todos los textos de medicina crítica y en las referencias bibliográficas que se mencionan en este artículo,<sup>5-11</sup> entre otras más. Sin embargo, es muy escasa la información publicada de series mexicanas o latinoamericanas que documenten la experiencia adquirida en estas latitudes con este valioso marcador pronóstico. Dado que las UCIs en nuestro país corresponden a una realidad muy diferente a la de las UCIs de países desarrollados, como por ejemplo: pacientes con estado nutricional basal usualmente muy diferente, con tiempos de evolución entre el establecimiento del estado crítico y el momento del ingreso a la UCI también distintos a los reportados en Estados Unidos de Norteamérica y en Europa, y con recursos tecnológicos y humanos (indicadores de número de médicos y/o enfermeras por determinado número de pacientes, no equiparables la mayoría de las veces, considero que la información obtenida en nuestro país y en otros países latinoamericanos, con este marcador pronóstico APACHE II y/o APACHE III es importante como un marco de referencia nacional y regional potencialmente más útil, por corresponder a una realidad más equiparable respecto a otras UCIs en nuestro entorno nacional y latinoamericano.

### **Experiencia con el marcador APACHE II y APACHE III en tres Unidades de Cuidados Intensivos Mexicanas**

En los párrafos siguientes describo mi experiencia de 8 años desde la publicación por Knaus y col. en 1985 del APACHE II, hasta 1993 cuando publicamos nuestra primera serie con el APACHE III. Dicha experiencia la hemos documentado en tres UCIs mexicanas en las que sucesivamente –primero como médico residente y luego como médico intensivista– he tenido la oportunidad de aplicarlos en diversas series prospectivas. Por tratarse de un artículo especial, sin un formato designado me permito narrar esta información bajo un formato de trabajos libres y hacer comentarios al respecto de los resultados y posibles aplicaciones en nuestro medio. Estos datos han sido presentados en diversos congresos nacionales de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva y publicados como resúmenes en la revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

### **APACHE II. Identificación de subgrupos de alto riesgo**

**Objetivo.** El objetivo de este primer estudio fue investigar con el marcador APACHE II la posibilidad de identificar subgrupos de alto riesgo para mortalidad hospitalaria en una serie de pacientes internados en la UCI. Esta primera investigación se realizó en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (UTI INNSZ). Se aplicó en forma prospectiva el marcador pronóstico APACHE II a 100 pacientes ingresados consecutivamente a la UTI, siguiendo los lineamientos

originales propuestos por Knaus y cols.<sup>6</sup> Después se analizaron los siguientes subgrupos potenciales de alto riesgo para mortalidad hospitalaria, que fueron elegidos en forma arbitraria tomando en cuenta su frecuencia de presentación en la UTI INNSZ y la gravedad que clínicamente implican en potencia: edad  $\geq 65$  años, patologías crónicas de base (diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertensión arterial, etc.), sepsis, inmunosupresión, cirugía de urgencia, cáncer, afección cardiovascular aguda, trastornos metabólicos y/o hidroelectrolíticos agudos, Glasgow igual o menor a 8 puntos, etc. El análisis estadístico se hizo con la prueba Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher, según procediera. Valores de  $p < 0.05$  se consideraron significativos. Cada subgrupo potencial de alto riesgo se comparó con el resto de los pacientes sin esa característica o patología en cuestión, y con puntajes de APACHE II equiparables. **Resultados.** Se identificaron tres subgrupos de alto riesgo. En el primer grupo con pacientes con edad igual o mayor de 65 años hubo 53% de mortalidad hospitalaria versus 27% en menores de 65 años con el mismo rango de puntajes de APACHE II ( $p = 0.02$ ). En el segundo grupo de enfermos con sepsis la mortalidad fue del 50% versus 25.8% en los casos no sépticos con el mismo rango de puntajes de APACHE II ( $p < 0.05$ ). En el tercer grupo de pacientes con cáncer se tuvo una mortalidad del 45.4% versus 18.8% para pacientes sin neoplasias, y con el mismo rango de puntajes de APACHE II ( $p < 0.05$ ). Los otros subgrupos investigados no reunieron criterios de significancia estadística que los definieran como de alto riesgo para mortalidad hospitalaria. **Conclusiones.** El estudio de estos primeros 100 enfermos internados en la UCI de este hospital demostró con claridad que los pacientes en estado crítico con edad igual o mayor de 65 años, sépticos, o con cáncer constituyen subgrupos de alto riesgo para mortalidad hospitalaria en nuestro medio. El artículo original del marcador APACHE II de Knaus y cols.<sup>6</sup> publicado en *Critical Care Medicine* a finales de 1985, esta investigación presentada en 1986,<sup>13</sup> junto con otro trabajo nuestro titulado APACHE II. Validación<sup>14</sup> fueron, junto con otros presentados en octubre de 1986 en la XIII Reunión Nacional de la AMMCTI, los primeros reportes mexicanos sobre el marcador APACHE II.

#### Análisis comparativo de la mortalidad hospitalaria en tres unidades de cuidados intensivos Mexicanas con el marcador APACHE II.

**Objetivo.** La meta de esta investigación fue comparar la mortalidad hospitalaria de dos unidades de cuidado intensivo (HGCVT y UMAE LEÓN) de centros hospitalarios en transición del segundo al tercer nivel de atención médica. Esta comparación se realizó entre ambas unidades y con los resultados de la mortalidad hospitalaria documentada en la UCI del INNSZ antes comentada, la cual se usó como un control histórico. **Material y método.** E forma prospectiva se aplicó el marcador APACHE II a 100 enfermos que ingresaron en forma consecutiva a la UCI del HGCVT (1988) y a 94 pacientes de la UCI de la UMAE LEÓN (1990). Lo mismo se había realizado en la UCI del INNSZ en el período 1985-1986. Las tres series fueron coordinadas por el autor de este artículo especial. En esta sección reporto las proporciones de mortalidad hospitalaria observadas en cada una de estas tres UCI, así como las cifras de mortalidad hospitalaria global para los 294 pacientes al conjuntar las cifras de los tres hospitales. Tales cifras se presentan por subgrupos de puntaje de APACHE II estratificados de 5 en 5 puntos. En el análisis estadístico de estas comparaciones se utilizó la prueba Chi cuadrada para K muestras independientes. Valores de  $p < 0.05$  se consideraron significativos. Se combinaron categorías adyacentes de subgrupos de puntaje de APACHE II cuando fue necesario. **Resultados.** En la tabla 1 se muestran las cifras porcentuales de mortalidad hospitalaria observadas en las tres series y de forma global para cada uno de los diversos subgrupos de puntaje APACHE II estratificados de 5 en 5 puntos. La mortalidad total de cada UCI fue de 34.0%, 30.0% y 31.91%, respectivamente. La mortalidad global total fue de 31.9% en 294 casos. Las diferencias entre las tres UCI comparadas no fueron significativas.

**Conclusiones.** Las tasas de mortalidad hospitalaria para cada subgrupo de puntaje del marcador APACHE II observadas en cada una de las tres UCI aquí reportadas no difirieron significativamente entre sí, de hecho, describen curvas de mortalidad hospitalaria casi paralelas o superpuestas. Este tipo de comportamiento de curvas de mortalidad hospitalaria definidas por estratos de puntaje APACHE II ya había sido reportado antes al comparar las de UCIs de Estados Unidos de Norteamérica con otras unidades en Francia.<sup>7</sup> Es muy probable que ésta sea la primera publicación al respecto en nuestro país. Es obvio el inconveniente de la no simultaneidad de las tres series aquí reportadas, lo cual se compensa en forma parcial, por la semejanza de recursos

Tabla 1.- Mortalidad hospitalaria por subgrupos de puntaje APACHE II								
Subgrupo	A	B	C	D	E	F	G	H
Puntos	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	$\geq 35$
Porcentaje de mortalidad hospitalaria								
INNSZ	14.28	14.28	19.04	37.50	77.77	75.0	100	100
HGCVT	0	6.66	14.7	38.88	63.66	63.66	100	100
UMAE León	0	3.03	20.0	50.0	66.66	90.9	-	100
Global	5.0	7.89	17.33	42.59	68.75	77.41	100	100

(equipamiento) entre estas UCIs para esos diversos tiempos de estudio.

De hecho, lo ideal es que en cada país o región existiera una gran base de datos nacional o regional creada de forma prospectiva, sobre mortalidad hospitalaria en las UCIs, asociada a subgrupos de puntaje de APACHE II y/o III, y de otras escalas pronosticas. Estos datos pudieran servir como referencia para control de calidad entre UCIs con recursos y características semejantes, y para comparar resultados de diferentes estrategias terapéuticas aplicadas a subgrupos de riesgo equiparable.

Las tasas de mortalidad hospitalaria de los hospitales aquí reportadas seguramente ya no corresponden estrictamente con las actuales. Los datos disponibles al respecto sugieren mejoría variable en diversos subgrupos de gravedad, pero no se cuenta con las cifras correspondientes para estos tres hospitales. Por otra parte, es interesante comentar que si bien las UCIs de los dos hospitales en ese entonces en transición del segundo al tercer nivel de atención médica (HGCVT, UMAE LEÓN), reportaron curvas de cifras de mortalidad prácticamente idénticas curva observada en la UCI de un Instituto Nacional de Salud Salvador Zubirán, hoy Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de Nutrición Salvador Zubirán, los tiempos de estancia en la UCI de esos hospitales fueron en promedio un día más prolongados que los observados en el INCMNSZ, en dichas series (5.5 días versus 4.5 días). Este trabajo se publicó como resumen.<sup>15</sup>

### **Identificación de bandas (zonas) de puntaje con el marcador APACHE III en la estratificación**

Esta tercera y última investigación fue realizada en conjunto con la Enfermera Luxana Reynaga Ornelas de la Facultad de Enfermería y Obstetricia de León Guanajuato y también fue un resumen que se publicó en 1993.<sup>16</sup> El objetivo de nuestro estudio fue valorar en forma prospectiva la capacidad del marcador APACHE III para estratificar pronósticamente a su ingreso a la UCI a pacientes en estado crítico en cuanto a la mortalidad y el tiempo de estancia hospitalarios. **Material y método.** Se aplicó prospectivamente el marcador APACHE III a 105 enfermos que ingresaron de manera consecutiva a la UCI de la Unidad Médica de Alta Especialidad del IMSS en León Guanajuato, siguiendo los lineamientos de Knaus y cols.<sup>12</sup> Se reportaron en este trabajo 100 casos completos al momento del análisis de la muestra. Para este análisis se usó la prueba Chi cuadrada o análisis de varianza, según procediera. Valores de  $p < 0.05$  se consideraron significativos. Se combinaron categorías adyacentes de subgrupos de puntaje APACHE III cuando fue necesario. **Resultados.** Al analizar las bandas (zonas) de puntaje del marcador APACHE III con rangos de 40 puntos: 0 a 39 puntos (subgrupo o banda I), 40 a 79 puntos (subgrupo o banda II) y con 80 ó más puntos (subgrupo o banda de puntaje III), se observaron cifras de mortalidad hospitalaria

significativamente diferentes: 4.44%, 33.33% y 100%, respectivamente ( $p < 0.001$ ). Asimismo, las diferencias entre las medias del tiempo de estancia hospitalaria para los subgrupos (bandas de puntaje) I, II y III (7.09 días, 15.41 días y 1.6 días, respectivamente), fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ). **Conclusiones.** La estratificación pronostica de pacientes ingresados a la UCI mediante su inclusión en tres bandas (zonas) de puntaje del marcador APACHE III, con rangos de 0-39 puntos (Banda o subgrupo I), 40-79 puntos (Banda o subgrupo II), y 80 ó más puntos (Banda o subgrupo III); permite su clasificación en subgrupos de pacientes con comportamiento significativamente diferente en cuanto a mortalidad y estancia hospitalarios. Además de los resultados obtenidos, lo interesante de este reporte es que es el primero que para la fecha en que fue realizado describió estas bandas de puntaje APACHE III y su utilidad pronostica en cuanto a mortalidad y estancia en el hospital.

El comportamiento de las tres bandas de puntaje APACHE III aquí reportado tiene implicaciones clínicas y administrativas (sobre todo en cuanto a la estancia hospitalaria) no descritas con anterioridad a su publicación como resumen.<sup>16</sup>

### **Discusión**

Los índices o marcadores pronósticos son herramientas de índole probabilística que permiten estratificar a los pacientes en subgrupos de riesgo. En las UCIs el marcador pronóstico para mortalidad hospitalaria mejor y más extensamente validado es el marcador APACHE, cuyas versiones II y III tienen una bien documentada evidencia para su empleo clínico; ya sea como instrumento pronóstico para mortalidad o estancia hospitalarias, o bien para control de calidad (al permitir la comparación de curvas de mortalidad hospitalaria entre diversas UCIs) y/o en investigación clínica (al identificar subgrupos con riesgo de muerte equiparable para protocolos con diversos fármacos o procedimientos terapéuticos, de monitoreo, etc.

Este artículo especial muestra una recopilación en tiempo espaciado de la experiencia con pacientes mexicanos en tres UCI diferentes en ubicación geográfica y en tiempos, lo cual se consideró importante mostrar, si bien, puede tener un sesgo por el tipo de informe y los dos hechos mencionados. Hacen falta estudios multicéntricos a nivel nacional y latinoamericano que nos permitan contar con una base de datos confiable para los fines pronósticos, clínicos, de control de calidad y de investigación médica con el marcador APACHE II y III.

### **Referencias**

1. Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974;ii:81.
2. Killip T, Kimball J. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. *Am J Cardiol* 1967;20:457.

3. Hunt WE, Hess RM. Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms. *J Neurosurg* 1968;28:14.
4. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, et al. Trauma Score. *Crit Care Med* 1981;9:672.
5. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, et al. APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: A physiologically based classification system. *Crit Care Med* 1981;9:591-597.
6. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE, et al. The APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-829.
7. Knaus WA, Wagner DP, Loirst P, et al. A comparison of intensive care in U.S.A. and France. *Lancet* 1982;18:642.
8. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Ann Intern Med* 1986;104:410-418.
9. Krause JA, Thill-Baharozian MC, Carlson RW. Comparison of clinical assessment with APACHE II for predicting mortality risk in patients admitted to a medical intensive care unit. *JAMA* 1988;260:1739-1742.
10. Lee H, Hawker FH, Selby W, Mc William DB, et al. Intensive care treatment of patients with bleeding esophageal varices: results, predictors of mortality, and predictors of the adult respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 1992;20:1555-1563.
11. Berger MM, Marazzi A, Freeman J, Chioléro R. Evaluation of the consistency of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) scoring in a surgical intensive care unit. *Crit Care Med* 1992;20:1681-1687.
12. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest* 1991;100:1619-1636.
13. Olivares-Durán EM, Ramírez-Sánchez MJ. APACHE II. Identificación de subgrupos de alto riesgo. Trabajo libre presentado en la XIII Reunión Nacional de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. AMMCTI. México, D.F., 13-17 Oct. 1986.
14. Olivares-Durán EM, Ramírez Sánchez MJ. APACHE II. Validación. Trabajo libre presentado en la XIII Reunión Nacional de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. AMMCTI. México, D.F., 13-17 Oct. 1986.
15. Olivares-Durán EM, Ramírez-Sánchez MJ, Rodríguez AA, Ezpino RJ, et al. Análisis comparativo de la mortalidad hospitalaria en tres UCI con el marcador APACHE II. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Inten* 1993;7:230.
16. Olivares-Durán EM, Reynaga-Ornelas L. Identificación de bandas (Zonas) de puntaje con el marcador APACHE III en la estratificación pronóstica de pacientes en estado crítico. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Inten* 1993;7:228.

#### Lecturas recomendadas

1. Las citas 5, 6 y 12 se consideran referencias clásicas acerca del marcador APACHE.
2. Marik PE. Severity of Illness Scoring Systems. En: Marik PE. *Handbook of Evidence-Based Critical Care*. New York: Springer-Verlag 2001:393-397.
3. Ball JAS, Redman JW, Grounds RM. Severity of Illness Scoring Systems. En: Vincent JL. *Intensive Care Medicine. Annual Update 2002*. Berlin: Springer-Verlag 2002:911-933.