

# Mortalidad de los pacientes con manejo médico/quirúrgico en base al score Apache II

Lange, Juan M. \* ; Reyes Prieto, María L. \*\*; Sosa Lombardo, L. \*\*\*; Ojeda, Jorge \*\*\*\*

El score Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), es un sistema de valoración pronóstica de mortalidad, que se fundamenta en la determinación de variables fisiológicas y de parámetros de laboratorio cuya puntuación es un factor predictivo de mortalidad. Los objetivos de este estudio fueron determinar la relación entre la mortalidad y el valor del APACHE II al ingreso en pacientes con manejo médico/quirúrgico; y determinar el punto de corte del score APACHE II.

Estudio retrospectivo observacional, realizado en un Servicio de Terapia Intensiva polivalente médico quirúrgico de la ciudad de Corrientes durante el periodo comprendido desde agosto de 2003 hasta julio de 2006. Se incluyeron a todos los pacientes mayores de 18 años que recibieron manejo médico/quirúrgico; elemento que se utilizó para dividirlos en dos grupos y comparar las mortalidades de cada uno y de cada subgrupo APACHE II.

Se analizaron 1143 pacientes. La mortalidad general fue de 49%; 55% en el grupo de pacientes con manejo médico, y 39% en el grupo con manejo quirúrgico.

El punto de corte del score APACHE II que predice mortalidad según la curva de ROC fue 14, y los pacientes con scores APACHE II bajos, que han recibido manejo médico, tienen una mayor probabilidad de muerte que aquellos que

han tenido manejo quirúrgico; en cambio en los pacientes con APACHE II elevados, aquellos con manejo quirúrgico presentaron mayor mortalidad.

Palabras claves: APACHE II, mortalidad, cuidados intensivos

## COMPARATION OF MORTALITY BETWEEN PATIENTS WITH PHYSICAL OR SURGICAL HANDLING, BASED ON APACHE II SCORE

Acute Physiology and Chronic Health Evaluation score (APACHE II), it is based on physiological variables and laboratory parameters which one is used to established the prognostic of mortality in patients in Intensive Care Unit (ICU).

The objectives of this research were, to determinate the relations between the mortality and the APACHE II score in patients with physical handling, compare with surgical handling, and the cohort point of this score.

We made an observational retrospective research, in the ICU, of Escuela Hospital, located in Corrientes capital city, during the period from August 2003 and July 2006.

All patients older than 18 years old with physical and surgical manage were include, characteristic which was used to classify and compare the mortality between booth groups, and the subgroups determinate by the APACHE II score.

1143 patients were analysed, the mortality was 49%. 55% in the patients group with physical handling, and 39% in the surgical handling.

The cohort point, established by the ROC curve, was 14. The mortality in patients with lowest APACHE II score, was mayor in physical group, but in the highest APACHE II score, the patients on surgical group had more probability to die than the other group.

Key Words: APACHE II, mortality, surgical/physical handling.

\* Alumno, Preceptor rentado de la Cátedra II de Fisiología Humana de la Facultad de Medicina UNNE

\*\* Alumna, Preceptora rentada de la Cátedra II de Fisiología Humana de la Facultad de Medicina UNNE

\*\*\* Profesor Titular de la Cátedra II de Fisiología Humana de la Facultad de Medicina UNNE

\*\*\*\* Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra II de Fisiología Humana de la Facultad de Medicina UNNE.

Cátedra II de Fisiología Humana, Servicio de Terapia Intensiva Hospital Escuela "General José Francisco de San Martín" Rivadavia N° 1250. Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Medicina.

Lange Juan Manuel, Asunción N° 569, Resistencia Chaco, CP: H3508CFK, Teléfono: 03722-432016, dirección de e-mail: juanmauellange@arnet.com.ar

## INTRODUCCIÓN

La unidad de cuidados intensivos (UCI) ha sufrido modificaciones en la forma de manejo de los pacientes. La introducción de nuevos tratamientos, el desarrollo de tecnologías, el aumento en la expectativa de vida y la alta prevalencia de las enfermedades crónicas que requieren cuidados en una UCI, son algunos de los factores que han determinado vertiginosos cambios en esta especialidad<sup>1</sup>. A consecuencia de esto, el mantenimiento de los servicios de terapia intensiva ha incrementado sus costos para transformarse en uno de los más altos de la actividad médica<sup>2,3</sup>.

Numerosos índices pronósticos han sido publicados en la literatura, los cuales tienen como objetivo estratificar los pacientes internados en las unidades de cuidado intensivo<sup>4-5-6</sup>.

El score Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), es un sistema de valoración pronóstica de mortalidad, que consiste en detectar los trastornos fisiológicos

agudos que atentan contra la vida del paciente y se fundamenta en la determinación de las alteraciones de variables fisiológicas y de parámetros de laboratorio, cuya puntuación es un factor predictivo de mortalidad, siendo este índice válido para un amplio rango de diagnósticos, fácil de usar y que puede sustentarse en datos disponibles en la mayor parte de las UCI. Es importante destacar que el uso del sistema APACHE II así como cualquier otro sistema de valoración pronóstica, no se estableció para determinar pronósticos individuales de mortalidad, sino de grupos<sup>7</sup> (Ver Tabla 1).

El índice APACHE II es calculado en el momento de ingreso o al final del día de internación del paciente, por lo tanto la misma brinda un perfil momentáneo del estado del internado, no pudiendo aportar información dinámica<sup>8</sup>.

La estimación de los niveles de severidad y el pronóstico de la evolución de aquellos severamente comprometidos, no sólo son útiles para el manejo de dichos pacientes, sino que también aporta información para evaluar la relación costo/beneficio del equipamiento y tratamiento aplicado<sup>9-10</sup>.

Tabla 1. Variables fisiológicas evaluadas en el score APACHE II.

Variables fisiológicas	Rango elevado			Rango bajo					
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura rectal (axial +0.5°C)	≥ 41	39-40.9°		38,5-38,9°	36-35,9°	34-35,9°	32-33,9°	30-31,9°	≤29,9°
Presión arterial media (mmHg)	≥ 160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤49
Frecuencia Cardíaca (respuesta ventricular)	≥ 180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤39
Frecuencia respiratoria (no ventilado o ventilado)	≥ 50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤5
Oxigenación: elegir a o b									
a. si FiO2 ≥0,5 anotar PA-aO2	≥ 500	350-499	200-349		<200				
b. si FiO2 < 0,5 anotar PaO2					> 70	61-70		55-60	≤55
*Ph arterial (preferido)	≥ 7.7	7.6-7.59		7,5-7,49	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7.15
*HCO3 sérico (venoso mEq/l)	≥ 52	41-51.9		32-40,9	22-31,9		18-21,9	15-17,9	<15
Na+ sérico (mEq/l)	≥ 180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤110
K+ sérico (mEq/l)	≥ 7	6-6.9		5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9		<2,5
*Creatinina sérica (md/dl)	≥ 3.5	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		<0,6		
*Doble puntuación en caso de fallo renal agudo									
Hematocrito (%)	≥ 60		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		<20
Leucocitos (total/mm3 en miles)	≥ 40		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1
Escala de Glasgow									
Puntuación=15- Glasgow actual									
A. APS (Acute Physiology Score) Total: suma de las 12 variables individuales									
B. Puntuación por edad (≤ 44 = 0 punto; 45-54 = 2 puntos; 55-64 = 3 puntos; 65-74 = puntos; >75 = 6 puntos)									
C. Puntuación por enfermedad crónica									
Puntuación APACHE II (suma de A+B+C)									

Puntuación por enfermedad crónica: Si el paciente tiene historia de insuficiencia orgánica sistémica o está inmunocomprometido, corresponde 5 puntos en caso de postquirúrgicos urgentes o no quirúrgicos, y 2 puntos en caso de postquirúrgicos de cirugía electiva.

Los objetivos de este estudio fueron valorar en nuestro medio: 1- la relación entre la mortalidad y el valor del APACHE II al ingreso, en pacientes que han recibido manejo médico, en comparación con los que tuvieron manejo quirúrgico, 2 - determinar el punto de corte de la escala de APACHE II.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo observacional, realizado en el Servicio de Terapia Intensiva polivalente médico quirúrgico del Hospital Escuela "José Francisco de San Martín" de la ciudad de Corrientes durante el periodo comprendido entre agosto de 2003 y julio de 2006. Se incluyeron a todos los pacientes mayores de 18 años con patologías médico quirúrgicas, que hayan ingresado al Servicio de Terapia Intensiva. Se excluyeron todos aquellos pacientes que hayan estado internados por un periodo < a 24 horas.

A cada uno de los pacientes se le realizó el score de APACHE II al ingreso, asentándolo en una planilla donde además se tuvo en cuenta la edad, sexo, diagnóstico, motivo de ingreso, días de internación, co-morbilidades (hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tabaquismo, alcoholismo, diabetes, cáncer, insuficiencia renal crónica, accidente cerebro vascular, infarto agudo de miocardio, otros), si ha recibido manejo quirúrgico o médico y la evolución.

La totalidad de la población fue dividida en dos grupos, tomando como característica diferencial el tipo de manejo que han recibido, médico o quirúrgico. A su vez cada grupo fue subdividido en base al valor APACHE II, luego se procedió a la evaluación de la mortalidad en cada uno de ellos (ver tabla 2).

Los datos fueron analizados con los siguientes métodos estadísticos: media, desvío estándar, curva Receiver Operating Characteristics (ROC), Riesgo relativo (RR), Intervalo de confianza del 95% (IC 95%), Test exacto de Fisher y el chi cuadrado, tomando como un valor estadísticamente significativo una  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

La población que se analizó fue de 1143 pacientes. Las variables epidemiológicas muestran que la edad media fue de  $49 \pm 19$  años; 750 individuos de sexo masculino (65.61%), el promedio de días de internación fue de  $5.36 \pm 6.7$  días. Del total de los pacientes observados, 691 fueron de manejo médico. Las características de la población se observan en la Tabla 3.

Tabla 2. Clasificación de la población en base al score APACHE II.

Puntuación APACHE	Grupo
0-4	I
5-9	II
10-14	III
15-19	IV
20-24	V
25-29	VI
30-34	VII
>34	VIII

Tabla 3. Características de la población. Servicio de Terapia Intensiva Hospital Escuela "General José Francisco de San Martín" Rivadavia 1250 Corrientes. Argentina. 2006.

	General	Médicos	Quirúrgicos
Edad	48.98 $\pm$ 18.65 años	48,94 $\pm$ 18,64	48,92 $\pm$ 18,66
Masculino	750	443	307
Femenino	393	248	145
HTA	205	148	57
DBT	95	66	29
Tabaquismo	24	15	9
Alcohol	31	20	11
Días de internación	5,25 $\pm$ 7,17	5,25 $\pm$ 7,17	5,26 $\pm$ 7,17

Tabla 4. Mortalidad de los Grupos APACHE II. Servicio de Terapia Intensiva Hospital Escuela "General José Francisco de San Martín" Rivadavia 1250 Corrientes. Argentina. 2006

GRUPOS	MORTALIDAD (%)
I	5
II	9.09
III	14.93
IV	36.71
V	56.94
VI	74.53
VII	88.15
VIII	82.97

La mortalidad general fue de 49.25%, 55.71% en el grupo de pacientes con manejo médico, mientras que en el grupo con manejo quirúrgico fue de 39.38%. La mortalidad de los subgrupos APACHE II se puede apreciar en la Tabla 4.

En la Tabla N° 5 se puede observar la correlación de la escala APACHE II con la mortalidad, en donde hay una tendencia, ya que los valores de p no asignan significación estadística a los datos, del grupo con manejo médico. La relación del índice APACHE II con mortalidad en ambos

grupos se puede observar en la Tabla N°5.

El punto de corte del score APACHE II que predice mortalidad según la curva de ROC fue de 14.

En el análisis, el riesgo relativo de mortalidad en la población general, es de 0,464 (IC95%= 0,4228-0,5103) en los pacientes con APACHE II >14, mientras que el riesgo relativo de los grupos médico/quirúrgico con valores de APACHE II >14 es de 0,7841 (IC95%= 0,6595-0,9323).

## DISCUSIÓN

Actualmente el APACHE II es utilizado en todos los pacientes ingresados en terapia intensiva, para cuantificar la gravedad de los individuos, con independencia del diagnóstico. Sin embargo, no siempre es posible determinar con exactitud y objetivamente su valor pronóstico, por lo cual hemos investigado la utilidad de dicha escala en nuestro medio.

De acuerdo a varios estudios realizados, los valores de APACHE II han sido una herramienta que se ha utilizado para predecir la mortalidad en pacientes severamente comprometidos, independientemente del lugar de internación. En el estudio de Rioseco ML y Riquelme RO donde se evaluaron a pacientes con neumonía neumocócica grave, el valor de la presencia de un valor  $\geq 16$  se relacionó con una mayor mortalidad<sup>11</sup>.

Lesage, Ramakers, et al realizaron un estudio acerca de los factores pronósticos en pacientes con infarto agudo de miocardio; la lectura de los resultados arrojó que los individuos con valores de APACHE II de  $29 \pm 11$ , presentaron una mayor mortalidad<sup>12</sup>.

La conexión entre el score de APACHE II y la evolución de los pacientes internados en UCI fue estudiado por Costa JL, Gomez do Amaral JL, et al quienes observaron que a menor valor de la escala, mayor es la sobrevida de los pacientes<sup>10</sup>.

No hemos encontrado en la literatura trabajos que relacionen la mortalidad, el score APACHE II y el tipo de manejo que hayan recibido los pacientes.

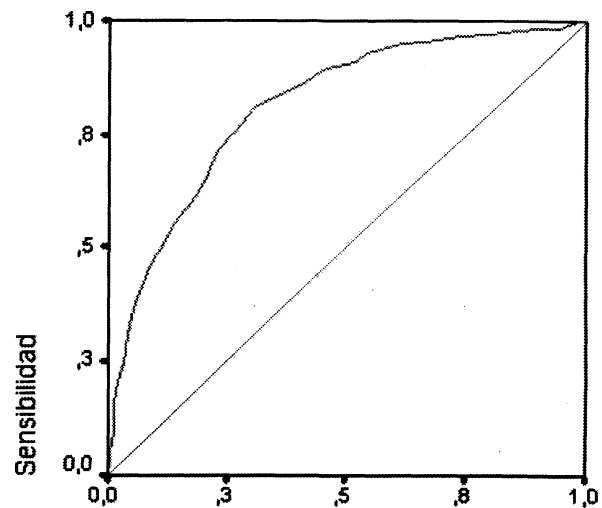
Dentro de los alcances del estudio que hemos realizado, podemos afirmar, basándonos en los datos recabados, que esta relación directamente proporcional entre el score APACHE II y la mortalidad está presente también en nuestro medio, independientemente del manejo del paciente.

El punto de corte se ubica en el valor APACHE II de 14. Si bien la literatura publicada demuestra que los puntos de corte se encuentran en distintos valores, todos ellos superiores al observado por nosotros, nos sentimos en la obligación de

Tabla N° 5. Mortalidad en los subgrupos médico/quirúrgico. Servicio de Terapia Intensiva Hospital Escuela "General José Francisco de San Martín" Rivadavia 1250 Corrientes. Argentina. 2006.

	Médico	Quirúrgico		p =	Fisher	
	n=	Mortalidad %	n=	Mortalidad %		
Grupo I	12	8.33	8	0	0.83	1.00
Grupo II	78	11.54	87	6.89	0.44	0.41
Grupo III	123	18.69	98	10.21	0.11	0.08
Grupo IV	142	42.25	95	28.42	0.04	0.03
Grupo V	139	61.87	77	48.05	0.06	0.06
Grupo VI	110	71.81	51	80.39	0.33	0.33
Grupo VII	54	88.88	22	86.36	0.93	0.72
Grupo VIII	33	81.81	14	85.71	0.92	1.00

## Curva COR



1 - Especificidad

Los segmentos diagonales son producidos por los empates

Figura 1. Curva de ROC

aclarar que el mismo responde exclusivamente a los datos de nuestra población.

En relación al análisis de riesgo, aquellos pacientes que presenten al ingreso un APACHE II >14 tendrán más probabilidades de evolucionar hacia el óbito, independientemente del manejo que hayan recibido (RR = 0,464; IC95%= 0,4228-0,5103). Si analizamos en relación al manejo que han recibido, podemos observar que los pacientes con manejo médico, que presentaron un APACHE II > 14 tienen 0,8

veces mayor probabilidad de una evolución negativa frente a los pacientes con manejo quirúrgico (RR= 0,7841; IC95%= 0,6595-0,9323).

Acorde a los datos de los subgrupos del score APACHE II, en los pacientes con manejo médico/quirúrgico, podemos observar que los pacientes con manejo médico tienen una tendencia, sin significación estadística, a presentar mayores mortalidades en comparación con aquellos con manejo quirúrgico.

Deberían realizarse más ensayos en los cuales utilicen las mismas variables para corroborar con nuestros datos.

## AGRADECIMIENTOS

Eduardo Farías. Médico Jefe del Servicio de Internación del Instituto de Cardiología "Juana F. Cabral", Jorge Parra. Médico de planta del Servicio de Ecocardiografía del Instituto de Cardiología "Juana F. Cabral", Ignacio Reyes. Médico Jefe de Holter Servicio de Arritmias del Instituto de Cardiología "Juana F. Cabral".

## BIBLIOGRAFIA

1. NIH Consensus Development Conference on Critical Care Medicine. Crit Care Med 1983;6:466-9.
2. Cullen DJ. Results and costs of intensive care. Anesthesiology 1997;2:203-16.
3. Chalfin DB, Fain AM. Cost-containment in the United States: critical care medicine in managed competition and managed care environment. New Horizons 1994;2:275-82.
4. Knaus WA, Zimmermann JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE: acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. Crit Care Med 1981;9:591-603.
5. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmermann JE. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med 1985;10:818-29.
6. Zimmermann JE. APACHE III study design: analytic plan for evaluation of severity and outcome. Crit Care Med 1989;17:S169-221.
7. Knaus WA. APACHE II. Final form and national validation results of a severity of disease classification system. Crit Care Med 1984; 12(3): 213- 263
8. Costa JI, Gomes do Amaral JL, Munechika M, et al. Severity and prognosis in intensive care: prospective application of the Apache II Index. Rev Paul Med. 1999; 117(5):205-14.
9. Knaus WA. Prognosis with mechanical ventilation: the influence of disease, age, and chronic health status on survival from an acute illness. Am Rev Respir Dis 1989;140:S8-13.
10. Chang RW, Lee B, Jacobs S, Lee B. Accuracy of decisions to withdraw therapy in critically ill patients: clinical judgment versus a computer model. Crit Care Med 1989;17:1091-7
11. Rioseco ML, Riquelme RO. Neumonía neumocócica bacterémica en 45 adultos inmunocompetentes hospitalizados. Cuadro clínico y factores pronósticos. Rev Méd Chile. 2004; 132: 588-594.
12. Lesage A, Ramakers M, Daubin C, et al. Complicated acute myocardial infarction requiring mechanical ventilation in the intensive care unit: Prognostic factors of clinical outcome in a series of 157 patients. Crit Care Med 2004;32(1): 100-105.