

Aplicación del modelo pronóstico SAPS 3 en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

Application SAPS 3 prediction model in patients with acute heart failure (AHF).

MSc. Dr. Elmo Fernández González,¹ MSc. Dr. Jorge L. Pico Peña,¹ MSc. Dra. Natascha Mezquia de Pedro,¹ Dra. Carmen M. Vázquez Cruz¹ y Dr. Jorge Olmo Mora.¹

¹ Unidad de Cuidados Intermedios de Medicina. Hospital Clínico Quirúrgico Docente: Dr. Miguel Enríquez. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: Los sistemas para calibrar la gravedad de la afección en el paciente críticamente enfermo, se crearon como un mecanismo para evaluar la calidad de la asistencia en las UCI, proporcionando una estimación objetiva de la mortalidad hospitalaria.

Objetivos: Establecer el comportamiento y capacidad de predicción del modelo pronóstico SAPS 3 de mortalidad en pacientes con ICA tratados en nuestra unidad.

Material y Método: Se realizó estudio prospectivo observacional en una cohorte de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda (ICA) ingresados consecutivamente en la unidad de cuidados intermedios medicina del Hospital Clínico Quirúrgico Docente: Dr. Miguel Enríquez, durante el segundo semestre del año 2009 y el año 2010. Se recopiló la información necesaria para la aplicación del modelo pronóstico SAPS 3 al ingreso del paciente y se mantuvo un seguimiento hasta el egreso de la unidad.

Resultados: Los pacientes fallecidos se comportaron con valores medios en la escala de pronóstico, más elevado que los vivos al egreso (55.7674 vs 52.3889) con diferencias significativas, la valoración basada en el modelo fue inferior al número de muertes observado en cada uno de los estratos y de forma general (44.3 vs 24.9) con una relación Mortalidad Observada/Muerte al Egreso (MO/ME) de 1.77.

Conclusiones: El modelo probablemente no es aplicable a los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda sin reajustarlo previamente pues no predice adecuadamente la probabilidad de morir.

Palabras clave: Modelo pronóstico, SAPS 3, insuficiencia cardiaca aguda.

ABSTRACT

Introduction: Severity scores are important tools in the intensive care units. Marker systems to gauge the severity of the condition in the critically ill patient were created as a mechanism to systematically assess the quality and effectiveness of care in ICUs and provide an objective estimate of hospital mortality.

Objectives: To determine the behavior and predictability of the SAPS 3 model prediction of mortality in AHF patients treated in our unit.

Methods: A prospective observational study was performed in a cohort of patients diagnosed with AHF admitted consecutively to the intermediate care unit of medicine in the Clinical and Chirurgical Docent Hospital: Dr. Miguel Enríquez, during the second half of 2009 and 2010 years. We collected the information needed to apply SAPS 3 admission prognostic patient and kept the follow-up until discharge from the unit.

Results: Patients deceased showed higher mean prognostic values scale than the patients who survived at discharge (55.7674 vs. 52.3889) with significant differences, the assessment based on the was lower than the number of deaths observed in each strata and in general (44.3 vs. 24.9) with a ratio Observed Death/Death at Discharge (OD/DD) of 1.77.

Conclusions: We consider that the model is probably not applicable in our unit without a previous readjustment of settings because it does not adequately predict the probability of death in the acute heart failure patients.

Keywords: Model forecast, SAPS 3, acute heart failure

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca (IC) es una enfermedad con formas agudas y crónicas que puede evolucionar lentamente desde una disfunción ventricular izquierda asintomática a un estado de marcada discapacidad, es actualmente un gran problema de salud cuya prevalencia se ha dicho que va aumentando en proporciones epidémicas.¹

En la evolución de IC, se presentan episodios de exacerbación de la sintomatología, muchas veces de muy rápida exteriorización. Constituyen estos síndromes una particular forma de presentación o agravación de IC, y son considerados por algunos investigadores como integrantes de una entidad nosológica que denominan insuficiencia cardiaca aguda (ICA).¹

Las formas clínicas o síndromes agudos de IC (SAIC) se presentan en una amplia variedad de circunstancias y en una población heterogénea, haciendo muy difícil

concretar estudios o ensayos con la pretensión de establecer evidencias de pronóstico o pautas diagnósticas y de tratamiento.²

El médico, siempre ha tenido gran interés en predecir de antemano lo que puede suceder a su paciente y todo está muy relacionado con la muerte, fundamentalmente, debido en parte a cierto temor que siempre ha tenido el hombre a morir, por lo que, luchar por la subsistencia, se convirtió en un fin muy preciado.

Así, la herramienta de pronóstico, equipó al médico de los conocimientos necesarios para de una forma más consecuente, orientarse sobre el riesgo de muerte de los enfermos. En esto vale la experiencia y el buen juicio clínico que deben conducir a los sistemas predictivos. Éstos, son por su propio peso, indicativos de mortalidad hospitalaria y deben tomarse como indicadores de salud.^{3,4}

Las puntuaciones de gravedad son una herramienta fundamental en las unidades de atención a pacientes graves, así fueron surgiendo clasificaciones clínicas como la de Killip-Kimball, hemodinámicas como la de Forrester y otras.⁵

Los sistemas marcadores para calibrar la gravedad de la afección en el paciente críticamente enfermo, se crearon como un mecanismo para evaluar sistemáticamente la calidad y efectividad de la asistencia en las UCI, por cuanto proporcionan una estimación objetiva de la mortalidad hospitalaria en los pacientes ingresados en dichas unidades este pronóstico calculado ha sido usado como regla de oro para evaluar el rendimiento de estas unidades, en dependencia del grado de desviación del resultado obtenido sobre esa base.⁵ La transportación de los modelos a marcos diferentes de los hospitales y servicios en los cuales se desarrollaron y la influencia de las características de la mezcla de pacientes sobre la efectividad de dichos modelos, preocupa a numerosos investigadores pues su validación nunca tiene tan buenos resultados como los obtenidos por sus autores.⁶

Las unidades de cuidados intermedios (UCIM) son áreas hospitalarias con dotación técnica y humana suficiente para proporcionar una vigilancia y cuidados asistenciales con nivel inferior a las unidades de cuidados intensivos (UCI), pero muy superior a las áreas convencionales de hospitalización,⁷ que cumplen estrategias asistenciales en nuestro medio diferentes a la UCI, la nuestra con pacientes más heterogéneos y en los que el grado de recuperación no está siempre tan claro como en el otro tipo de paciente lo que nos ha motivado a realizar este trabajo.

Hemos tratado de establecer el comportamiento y capacidad de predicción del modelo pronóstico SAPS 3 de mortalidad en pacientes con ICA tratados en nuestra unidad.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo observacional en una cohorte de pacientes con diagnóstico de Insuficiencia cardiaca aguda ingresados consecutivamente en la unidad de terapia intermedia de medicina del Hospital Clínico Quirúrgico Docente: Dr. Miguel Enríquez, durante el segundo semestre del año 2009 y el 2010. La muestra estuvo conformada por 194 pacientes escogidos al azar de una base de datos de pacientes con ICA lo que representó el 38.8% del total de pacientes incluidos en dicha base de datos. Se recopiló la información necesaria para la aplicación del modelo pronóstico SAPS 3 al ingreso del paciente y se mantuvo un seguimiento hasta el alta de la unidad. Las variables objeto de estudio fueron: puntuación obtenida al aplicar el modelo pronóstico, estado al

egreso, mortalidad esperada [ME (probabilidad de muerte correspondiente a la puntuación)] mortalidad observada [OM (mortalidad real de la muestra)]

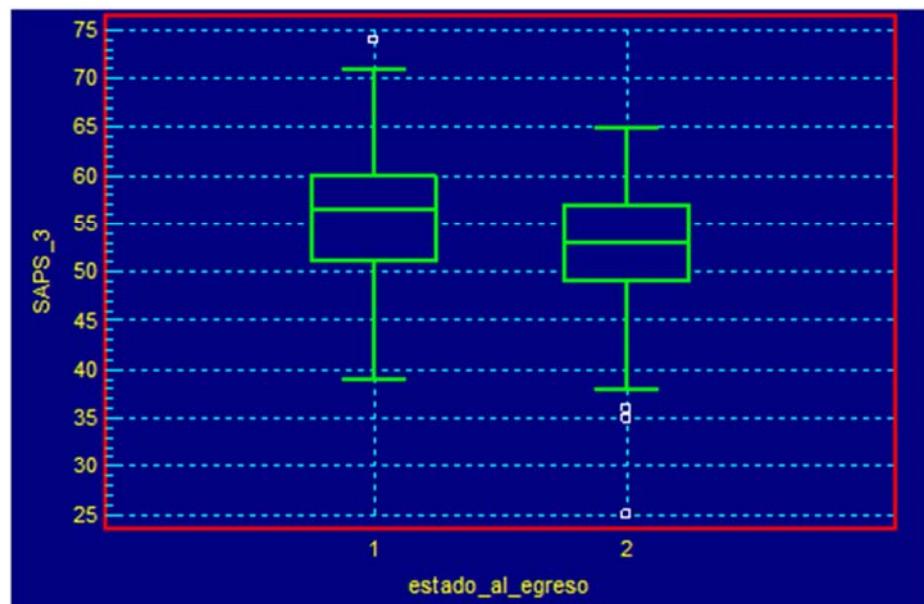
En el análisis de los datos obtenidos se utilizaron la media, la desviación estándar, la comparación de medias y la prueba no paramétrica de chi² se compararon además la mortalidad observada y esperada calculando la mortalidad ajustada (MO/ME).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La ICA se define como la rápida aparición de una serie de síntomas y signos secundarios a una anormalidad en la función cardiaca y se caracteriza de forma habitual por un aumento de la presión capilar pulmonar con signos de congestión pulmonar, aunque en algunos pacientes la presentación clínica puede estar marcada por una disminución del gasto cardíaco y la hipoperfusión tisular.¹ La enfermedad tiene una elevada prevalencia en el adulto mayor que constituye el grupo poblacional con mayor tendencia al crecimiento en los últimos años.⁸⁻¹⁰

En nuestro estudio la muestra estuvo constituida por 194 pacientes ([Gráfico 1](#)) hubo 86 fallecidos (44.3%) y 108 vivos (55.7%). En el grupo de pacientes fallecidos la media de la puntuación obtenida al aplicar la escala de pronóstico fue mayor que en el grupo de pacientes egresados vivos (55.7674 vs 52.3889) encontrándose diferencias significativas entre ambas (Diferencia = 3.3785 95% CI = 1.37763 to 5.37937 t = 3.333 DF = 170 P = 0.0011)

Gráfico 1: Valores medios obtenidos al aplicar la escala y su relación con el estado al egreso.



Leyenda: Estado al egreso: grupo 1, fallecido al egreso, grupo 2, vivo al egreso

Tabla 1: Se compara el porcentaje de no sobrevivientes observado con lo esperado, tanto en general como en cada estrato de riesgo se encontró poca homogeneidad, reveladora de que la valoración basada en el modelo fue inferior al número de muertes observado, excepto en el grupo de menor puntuación, los valores más elevados se encontraron en el grupo de 30-39 puntos y 40-49 puntos. A medida que aumenta la puntuación obtenida al aplicar la escala de pronóstico SAPS 3 disminuyó la diferencia entre la mortalidad observada y esperada

Tabla 1: Distribución de la muestra según puntuación de la escala de pronóstico.

SAPS	Total	Fallecidos	MO%	ME%	Rango de ME	MO/ME
20-29	1	0	0.00	1	0-2	0.00
30-39	4	1	25	4.2	2-6	5.9
40-49	43	16	37.2	10	7-16	3.7
50-59	103	43	41.7	24.9	17-34	1.67
60-69	41	24	58.3	46.3	36-54	1.25
70-79	2	2	100	62.7	74-83	1.59
Total	194	86	44.3	24.9	0-83	1.77

Leyenda: ME: mortalidad esperada. MO: mortalidad observada

En relación a la aplicación de esta escala de pronóstico los resultados encontrados por otros autores cubanos han sido mejores que los nuestros.⁵ Márquez Capote en su investigación encontró en la validación del MAP II en una UCI buena discriminación con una pobre calibración del modelo y al igual que nosotros mayor mortalidad observada que esperada que fue mayor en los grupos de menor riesgo y riesgo intermedio.⁶ Cuando se realiza una validación por parte de un grupo diferente de investigadores o en un grupo diferente de pacientes, los resultados rara vez son tan buenos como los del informe original, ya que es difícil duplicar exactamente los métodos originalmente desarrollados; además, los nuevos pronósticos incluyen variaciones naturales (ruidos) que no aparecen en el estudio inicial.⁶ Se han propuesto múltiples explicaciones para dicho fenómeno¹ entre estas: pobre desempeño del modelo en la población general o en subgrupos determinados, diferencias en la mezcla de pacientes, diferencias en la calidad de los cuidados, diferentes mediciones del resultado lo que puede justificar nuestros resultados.

Todos estos argumentos posiblemente se complementen, teniendo en cuenta que los modelos usados hoy día se desarrollaron casi 10 años atrás y en este tiempo las características de los pacientes ingresados en las UCI han cambiado.⁶ Múltiples estudios evalúan los modelos de riesgo ajustando los sistemas y ponen en evidencia la falta de pronóstico en muchos casos por una evidente falta de calibración de los mismos en algunos subgrupos de pacientes, algunos se acompañan de subestimación del riesgo de mortalidad en pacientes de bajo riesgo y sobreestimación en pacientes de alto riesgo por esta razón muchas investigaciones tratan de mejorar el desempeño de los modelos ajustando los sistemas a través de la recalibración en ocasiones la adaptación o personalización del pronóstico requiere el cálculo de una nueva ecuación de predicción de mortalidad hospitalaria sin cambiar el peso de las variables, en otros casos lleva la

redimensión de cada variable del modelo sin embargo la recalibración del modelo puede mejorar la exactitud del pronóstico en algunos casos pero por lo general no puede resolver varios problemas inherentes al modelo.¹¹ Estos problemas pueden clasificarse como:¹¹ problemas dependientes del modelo tales como la falta de variables importantes en el pronóstico o de variables confusas estadísticamente mal asumidas que distorsionan el resultado final, problemas dependientes del paciente, obedecen fundamentalmente a los cambios en las características básicas de la población tales como distribución de edad, tipo de enfermedad, nuevos tratamientos, etc. lo que afecta el pronóstico y problemas dependientes del uso que incluye diferencias de definición y aplicación de criterios.

Si la recalibración no es suficiente para mejorar la función de pronóstico del modelo la única alternativa es desarrollar un nuevo modelo que tenga en cuenta los resultados de los estudios realizados desde que se desarrolló el estudio original, esto significa agregar variables perdidas que muestren afectar el resultado y minimizar variables confusas.⁷

Consideramos que el modelo analizado en nuestra investigación probablemente no es aplicable a los pacientes con ICA en nuestro medio sin reajustar previamente el peso asignado a cada variable y si la recalibración no es suficiente para mejorar la función de pronóstico del modelo la única alternativa es desarrollar un nuevo modelo que tenga en cuenta los resultados de los estudios realizados, esto significa agregar variables perdidas que muestren afectar el resultado y minimizar variables confusas, se ha demostrado actualmente que existen marcadores de mortalidad, a los que se da gran importancia en la evaluación del pronóstico de pacientes con ICA, por ejemplo la presencia de hiponatremia, la sintomatología concomitante como la angina o el síncope y otros que no se encuentran comprendidos dentro de la escala de pronóstico aplicada en nuestra investigación.¹²⁻¹⁶

Podemos concluir que los pacientes fallecidos al egreso se comportaron con valores medios en la escala de pronóstico más elevado que los vivos (55.7674 vs 52.3889) con diferencias significativas, la valoración basada en el modelo fue inferior al número de muertes observadas en cada uno de los estratos y de forma general (44.3 vs 24.9) con una relación MO/ME de 1.77. Consideramos que el modelo probablemente no es aplicable a los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en nuestro medio sin reajustar previamente pues no predice adecuadamente la probabilidad de morir en estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quiles Granados J, Avanzas Fernández P, López Sá E. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. Monocardio. 2002; 2(4):51-53.
2. Weir RAP, McMurray J JV. Epidemiology of heart failure and left ventricular dysfunction after acute myocardial infarction. Curr Heart Fail Rep. 2006; 3: 175-80.
3. Díaz Novas J. El pronóstico. Rev Cubana Med Gen Integral. 2004; 20(2): 25-29.
4. Multanosky MP. Historia de la medicina. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba; 1967. p.78-88.
5. Pérez Assef H, Pico Peña JL, González Sánchez M, Calas Rodríguez A, León Pérez D, Larrondo Muguerza H. Validación del índice pronóstico SAPS – 3 en la UCI polivalente – 8 Piso del Hospital Hermanos Ameijeiras. [acceso 10 Abr 2011]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia>

6. Márquez Capote E, Morales Larramendi R, Pérez Sánchez G Validación del sistema de pronóstico: Modelo predictor de la mortalidad II MEDISAN. 2001;5(4):18-25.
7. Heras A, Abizanda R, Belenguer A, Vidal B, Ferrández A, Micó ML, Álvaro R. Unidades de Cuidados Intermedios. Consecuencias asistenciales en un hospital de referencia. *Med Intensiva*. 2007;31(7):32-7.
8. Llorens P, Miró Ò, Martín Sánchez FJ, Herrero Puente P, Jacob Rodríguez J, Gil V, et al. Consenso SEMES Manejo de la insuficiencia cardiaca aguda en los servicios de urgencias, emergencias y unidades adscritas. *Emergencias*. 2011;23:119-139.
9. Llorens P, Miró Ò, Martín Sánchez FJ, Herrero Puente P, Jacob Rodríguez J, Gil V y col. Factores pronósticos a corto plazo en los ancianos atendidos en urgencias por insuficiencia cardiaca aguda *Rev Esp Cardiol*. 2009;62(7):757-64.
10. Mezquia de Pedro N, Fernández González E, Vázquez Cruz M, Olmo Mora JE. Insuficiencia cardiaca aguda. Evolución y formas clínicas de presentación. *Rev Cub Med Int y Emerg. [revista en Internet]* 2010 [citado 2 Ene 2013];9(3): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol9_3_10/mie05310.htm
11. Metnitz Ph, GH, Moreno Rui P, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Abizanda Campos R, Iapichino G, Edbrooke D, Capuzzo M. SAPS 3—From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. *Rev Intensive Care Med*. 2005;31:1336–44.
12. Ruiz FJ. Influencia de la edad en la mortalidad de pacientes con Insuficiencia Cardiaca. *Rev An Med Interna*. 2005;22(9):424-428.
13. Ruiz MP. Predictores de mortalidad por cardiopatía isquémica en un hospital de Asturias. *Emergencias*. 2006;18:202-6.
14. Cortina A, Cortina R. Insuficiencia Cardiaca: marcadores pronósticos de mortalidad. *Rev Cardiovascular risk factors*. 2001;10(1):15-20.
15. Felker GM, Gattis WA, Leimberger JD, Adams KF, Cuffe MS, Gheorghiade M, O'Connor CM. Usefulness of anemia as a predictor of death and rehospitalization in patients with decompensated heart failure. *Am J Cardiol*. 2003;92:625-628.
- 16.** Swedberg K, Olsson L, Charles Worth A, Cleland J, Hanrath P, Komajda M, et al. Prognostic relevance of atrial fibrillation in patients with chronic heart failure on long-term treatment with betablockers. Results from the COMET. *Eur Heart J*. 2005;26:1303-8

Recibido: 10 de febrero de 2013

Aprobado: 15 de febrero de 2013

MSc. Dr. Elmo Fernández González. Unidad de Cuidados Intermedios de Medicina. Hospital Clínico Quirúrgico Docente: Dr. Miguel Enríquez. La Habana, Cuba. Dirección electrónica: elmo@infomed.sld.cu