



REVISIÓN

Theoretical foundations of mortality risk prediction scales for acute heart failure

Fundamentos teóricos sobre las escalas de predicción de riesgo de mortalidad por insuficiencia cardiaca aguda

Lucia Nivia Turro Mesa¹  , Germán del Río Caballero² , Niger Guzmán Pérez³ , German Ricardo del Río Mesa³ , Rita María Mesa Valiente⁴ , Margarita Montes de Oca Carmenaty¹ 

¹Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente “Saturnino Lora Torres”. Santiago de Cuba, Cuba.

²Hospital Clínicoquirúrgico Docente Dr. Joaquín Castillo Duany. Santiago de Cuba, Cuba.

³Hospital Infantil Norte “Juan de la Cruz Maceira”. Santiago de Cuba, Cuba.

⁴Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Santiago de Cuba, Cuba.

Citar como: Turro Mesa LN, Caballero GDR, Guzmán Pérez N, del Río Mesa GR, Mesa Valiente RM, Montes de Oca Carmenaty M. Theoretical foundations of mortality risk prediction scales for acute heart failure. Health Leadership and Quality of Life. 2024; 3:.431. <https://doi.org/10.56294/hl2024.431>

Enviado: 12-03-2024

Revisado: 22-08-2024

Aceptado: 16-12-2024

Publicado: 17-12-2024

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

Autor para la correspondencia: Lucia Nivia Turro Mesa 

ABSTRACT

Introduction: Heart failure is a public health problem. Multiple scales have been designed to predict mortality risk.

Objective: to systematize the theoretical references that support the mortality risk prediction scales due to acute heart failure

Development: different researchers approach the prediction process from different areas of knowledge, at the national and international level, and theoretical positions related to the topic are adopted.

Conclusions: the systematization carried out on the mortality prediction scales for acute heart failure allowed us to establish an approach to the theoretical references that support the topic.

Keywords: Acute Heart Failure; Prediction; Mortality; Cardiovascular Diseases; Scales.

RESUMEN

Introducción: la insuficiencia cardiaca es un problema de salud pública. Para predecir el riesgo de mortalidad se han diseñado múltiples escalas.

Objetivo: sistematizar los referentes teóricos que sustentan las escalas de predicción de riesgo de mortalidad por insuficiencia cardiaca aguda

Desarrollo: diferentes investigadores abordan el proceso de predicción desde las diferentes áreas del conocimiento, en el ámbito nacional e internacional y se adoptan posiciones teóricas relacionadas con el tema.

Conclusiones: la sistematización realizada sobre las escalas de predicción de mortalidad por insuficiencia cardiaca aguda permitió establecer un acercamiento de los referentes teóricos que sustentan el tema.

Palabras clave: Insuficiencia Cardiaca Aguda; Predicción; Mortalidad; Enfermedades Cardiovasculares; Escalas.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a las estadísticas, la insuficiencia cardiaca es un problema de salud pública, una pandemia silente que afecta la calidad de vida, una enfermedad incapacitante que además reduce la sobrevida, que en

su fase aguda es la causa más frecuente de ingresos hospitalarios en personas mayores de 65 años con una tasa de re hospitalización a los 90 días entre 25 % al 30 % y entre el 4 % al 10 % de mortalidad intrahospitalaria.⁽¹⁾

Desde la segunda mitad del siglo XX, acontecen progresivos avances en el conocimiento, diseño e implementación de medidas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda. Esta es una entidad potencialmente mortal que requiere evaluación y tratamiento urgentes y de forma típica conlleva a la hospitalización de emergencia.⁽²⁾ No obstante su efecto devastador en el orden social, económico, familiar e individual no ha podido ser minimizado.

Sin embargo, identificar a los pacientes con ICA de mayor riesgo en situaciones de urgencia, con peor pronóstico a corto plazo, constituye un reto para el médico práctico; los avances en el reconocimiento de nuevos mecanismos subyacentes, entre los que se incluye el daño miocárdico, la disfunción renal, las anormalidades neurohumorales, las alteraciones hemodinámicas y del tono vascular, han desafiado los conceptos fisiopatológicos clásicos y hacen más complejo este escenario.^(3,4)

Se abordaron las principales escalas predictivas del riesgo de muerte hospitalaria conocidas en el ámbito internacional, sus ventajas y desventajas, así como los problemas que afectan la utilización de las mismas en la práctica asistencial diaria. Con el objetivo de sistematizar los referentes teóricos que sustentan las escalas de predicción de riesgo de mortalidad por insuficiencia cardiaca aguda.

DESARROLLO

El interés por estratificar el riesgo de complicaciones; incluida la muerte, data desde 1960 con la clasificación de Killip, a lo cual con el paso de los años se han sumado diversas escalas. Estas presentan limitaciones pues analizan diferentes parámetros que no siempre están disponibles en la práctica clínica diaria. El objetivo de los modelos realizados es estandarizar la terminología para comunicarnos de forma clara y con un mismo idioma, lo cual además brindará facilidades para la investigación al simplificar la heterogeneidad.⁽⁵⁾ En correspondencia se continuaron los estudios para predecir el riesgo de la ICA, con el objetivo de realizar oportunas intervenciones y con ello mejorar el pronóstico y como resultado disminuir la hospitalización, reingresos y mortalidad.

Los indicadores de gravedad de los pacientes en unidades de cuidados intensivos se empezaron a desarrollar a principios de la década de los 80 en los EE.UU. El primer índice predictivo para pacientes críticos, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score* (APACHE, por sus siglas en inglés) se diseñó en 1981. Desde entonces, han experimentado un gran desarrollo y su utilización se ha generalizado.

En los últimos dos siglos se han producido avances innegables en la Medicina como ciencia. Si bien algunos de ellos implicados en una aparente “matematización” como resultado del advenimiento de grandes bases de datos y su gestión, el surgimiento de la Epidemiología Clínica, y su desarrollo como disciplina, han sido un aporte inestimable en este sentido.⁽³⁾ Desde esta perspectiva empiezan a evaluarse en el departamento de emergencia puntajes de riesgo para estratificar a los pacientes con ICA. Los mismos se han diseñado con estudios multicéntricos que informaron el uso de estos modelos predictivos, los que se han mantenido en constante desarrollo a través del tiempo.⁽⁶⁾ Tal como se evidencia a continuación:

En el 2010 Lee et al.⁽⁶⁾ reporta una puntuación, a partir de un estudio realizado en Canadá con 50 816 pacientes donde se detectó que la mortalidad a los 90 días en los pacientes dados de alta fue significativamente mayor que en los hospitalizados. Se construyó un modelo para la predicción de mortalidad a los 7 días que contiene 12 variables (edad, sexo, llegada con paramédicos, número de ingresos previos por ICA, demencia, cáncer metastásico, tiempo de estancia en urgencias y las 7 del código de triaje). La estadística C fue de 0,806/0,755.

Luego en 2011 se realizó CTAS (*Canadian Triage Acuity System*) en Canadá con 63 380 pacientes. Su estadística C para predecir riesgo de mortalidad en la población general en 1 día, 3, 7 y 30 días fue de 0,82/0,72/0,68/0,65 respectivamente. Mientras que CTAS+age+sex (CTAS plus age plus sex) presentó 0,88/0,81/0,75/0,71 de manera respectiva, todas ellas mejores de forma significativa que las obtenidas con CTAS solo se agregó edad y sexo como variables.⁽⁶⁾

A Posterior en 2012 se construyó en Canadá con 12 591 pacientes EHMRG (*Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade*). Esta escala contenía 10 variables (edad, transportado por el sistema de emergencias médicas, tensión arterial sistólica (TAS), frecuencia cardiaca (FC), saturación arterial de O₂ (SO₂), creatinina, potasio, troponina, cáncer activo, metolazona en el hogar). Predice el riesgo de mortalidad a los 7 días con un estadístico c para las cohortes de derivación y validación de 0,807 y 0,803 respectivamente. Se realizó validación externa en España en el 2018 con 1553 pacientes donde se demostró que el rendimiento no fue tan bueno como en el estudio original (estadístico c de 0,741).

El modelo de riesgo del índice de insuficiencia cardiaca aguda (AHFI) combinado con el grado de riesgo de mortalidad por insuficiencia cardiaca de emergencia (EHMRG) se asoció con resultados clínicos y pronósticos. Según un estudio de cohorte de 228 pacientes con ICA, el AHFI se asoció con mayor mortalidad a 1 año.⁽⁷⁾ Sin embargo no predice mortalidad a corto plazo y no incluye marcadores de inflamación.

En 2012 se elabora EFFECT-HF (*Enhanced Feedback For Effective Cardiac Treatment- Heart Failure*)⁽⁶⁾ que

predice el riesgo de mortalidad a los 30 días con un estadístico c de la escala de 0,69. Este es uno de los modelos que tiene en cuenta las variables del paciente con ICCA en el momento de su llegada a urgencias es la escala EFFECT, que se basa en el análisis de 4 031 pacientes que consultaron en urgencias por ICCA y que valora la mortalidad a los 30 días y al año. En este, la hiponatremia (sodio < 136 mmol/l) se asoció con la mortalidad a los 30 días (*hazard ratio* 1,53; IC 95 % 1,14-2,05) y al año (*hazard ratio* 1,46; IC 95 % 1,19-1,80). Esto demuestra en opinión de la autora, que la presencia de hiponatremia constituyó un factor de riesgo para la mortalidad, que se reduce desde un 53 % del riesgo de fallecer a los 30 días hasta un 46 % al año. Puesto que el cociente de riesgos instantáneos^(8,9,10) al tener en cuenta el efecto temporal, resulta la forma idónea de valorar el riesgo cuando hay implicada una variable de supervivencia. Sin embargo, este no informa sobre la velocidad a la se desarrollará la muerte, sino la posibilidad condicionada de fallecer en el siguiente año.

Luego en 2012, con 1068 pacientes de España se desarrolla BI-EFFECT (Bathel Index plus EFFECT) adiciona la discapacidad medida a través del índice de Barthel para mejorar el rendimiento de esta escala logró un estadístico c de 0,75, lo que resulta de forma significativa mayor que EFFECT-HF.⁽⁶⁾

Después en el 2013 se construyó la escala OHFRS (*Ottawa Heart Failure Risk Scale*) que predice eventos adversos severos, incluida la muerte a los 30/14 días. Consta de 10 variables NT-proBNP, antecedentes de ictus o ATI, intubación previa, cambios isquémicos en el electrocardiograma(ECG),FC,SO₂, troponina, urea, CO₂ sérico). Los estadísticos c para las cohortes de derivación y validación interna fueron de 0,774 y 0,77 respectivamente. Solo se emplearon 559 pacientes de Canadá. Por ello se validó en una nueva cohorte de 1100 pacientes en 2017 para evaluar la precisión, aceptabilidad y el impacto potencial de su uso, donde resultó exitosa.⁽⁶⁾

Luego en el 2014 surge la herramienta EHMRG30-ST (*Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade 30 Day mortality-ST depression*), que predice riesgo de mortalidad a los 30 días. Se construyó la escala a partir de la EHMRG validada de forma previa, se emplearon para ello 8772 pacientes en Canadá. Contiene las 10 variables previas más la depresión del ST en el ECG, alcanzó un estadístico c de 0,801. Se validó en 2019 con 1983 pacientes de Canadá y logró un estadístico c solo de 0,77.⁽⁶⁾

A posteriori en 2015 se lleva a cabo un estudio de derivación original en 1033 pacientes en EE.UU. a partir del cual se construyó la herramienta de decisión STRATIFY (*Improving heart failure risk stratification in the emergency department*). Con 13 variables: edad, IMC, BNP, TA diastólica, BUN, sodio, frecuencia respiratoria, SO₂, troponina, diálisis, O₂ suplementario, tratamiento con IECA domiciliario, duración del QRS.⁽⁶⁾ Identifica con estadístico c de 0,68 a pacientes que tienen un riesgo bajo de eventos adversos a los 30 días y pueden ser candidatos para un alta segura en el servicio de urgencias. Aunque esto puede ser demasiado complejo para recordar, las calculadoras clínicas se han utilizado en el servicio de urgencias como herramientas de decisión que se ocupan de la enfermedad tromboembólica, el accidente cerebrovascular y la fibrilación auricular.⁽⁶⁾ Esto constituye una limitación de la escala puesto que el médico de urgencias no siempre dispone de un dispositivo electrónico y por otro lado demora mayor tiempo en tomar una conducta adecuada.

Seguido de ello en el 2016 se elabora MTS (*Manchester Triage System*) en España con 3837 pacientes. Evalúa la necesidad de hospitalización y mortalidad intrahospitalaria a los 3, 7 y 30 días, además a los 30 días de la reconsulta. Después se construye la MAT-SET (*Triage Andorran Model-Triage Spanish System*) con un estadístico c para mortalidad hospitalaria de 0,574 y 0,588 respectivamente. No hubo diferencias significativas para ninguna comparación, excepto para la nueva consulta posterior al alta de 30 días, pues varía de 0,535 a 0,458 respectivamente.

En este mismo año con un estudio original de España que se derivó y validó en 6597 pacientes surge EAHFE-3D (*Epidemiology of Acute Heart Failure in Emergency department-3 day*).Escala que identifica pacientes en urgencias con alto riesgo de mortalidad a los 3 días. Contiene 7 variables (edad, clase NYHA al inicio, TAS, SO₂, sodio, uso de inotrópicos/vasopresores y uso de ventilación no invasiva en urgencias).Los estadísticos c para cohorte de derivación y validación fueron 0,80 y 0,76. Se validó en 2018 en una nueva cohorte de 717 pacientes en España donde se demostró que la calibración no fue buena.⁽⁶⁾

Luego en el 2017 se contruyó la escala MEESSI-AHF (*Multiple Estimation of Risk based on Emergency department*), derivado de urgencias pero no utilizó de manera exclusiva pacientes con ICA. Predice el riesgo de mortalidad a los 30 días a partir de 13 variables: índice de Barthel al ingreso en urgencias, TAS, edad, NT-proBNP, potasio, troponina, clase NYHA al ingreso en urgencias, frecuencia respiratoria, síntomas de bajo gasto, episodio asociado a síndrome coronario agudo (SCA), hipertrofia en el ECG y creatinina. Los estadísticos c para cohorte de derivación y validación fueron 0,836 y 0,828 respectivamente. En 2019 en España con 7960 pacientes se compara la distribución de las categorías de riesgo de la escala entre pacientes dados de alta y hospitalizados. Se evidenció que la mortalidad no difirió según la disposición en ningún grupo de riesgo. Luego se realizó validación externa en 1572 enfermos en Suiza y mostró una excelente discriminación (estadística c: 0,80), también en España con 4711 pacientes con estadística c: 0,810.⁽⁶⁾

Después en ese año, se construyó con 1824 pacientes en España la escala AHFRS (*Acute Heart Failure Risk Scale*). Contiene 4 variables: edema en la radiografía de torax, visitas a urgencias y hospitalizaciones durante los 2 años anteriores, glucemia y BUN. Estratifica el riesgo de eventos adversos severos durante la estadía en

urgencias, hospitalización a los 7 días con un estadístico c para cohorte de derivación y validación de 0,83 y 0,82 respectivamente. A posteriori, aún en el 2017 surge en España *FBI- EFFECT (Frailty plus Bathel Index plus EFFECT)*. Evalúa en 596 pacientes si la adición de fragilidad; medida a través de criterios modificados de Fried y la discapacidad, mejora la escala validada con anterioridad para predecir el riesgo de mortalidad a los 30 días. Esto se evidencia pues logra un estadístico c mayor a las escalas previas de EFFECT (0,76) de manera significativa. En ese propio año se emplean las herramientas de *GWTH-HS (Go With The Guidelines Heart Failure)*, *BWH (Brigham and Women's Hospital)* y *ADHERE (Acute Decompensated Heart Failure National Registry)*⁽⁶⁾ que evalúan eventos adversos severos intrahospitalarios a los 7 días sin tener en cuenta la inflamación como factor desencadenante de estos eventos.

A posteriori en el 2020 se elabora *ISAR (Identification of Senior At Risk)* Se realizó un estudio en 1059 pacientes con ICA en España, pero no en el servicio de urgencias. Esta escala predice el riesgo de mortalidad a los 30 días en personas de más de 65 años de edad con un estadístico c de 0,703.⁽⁶⁾

La puntuación m-HALP es un posible índice pronóstico independiente para pacientes con insuficiencia cardíaca aguda que acuden al servicio de urgencias. El puntaje HALP (hemoglobina, albúmina, linfocitos y plaquetas) clásico no fue adecuado para predecir el pronóstico temprano y tardío. Además, la trombocitopenia y el aumento de RNL se asociaron con una mayor mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda.⁽¹¹⁾ La limitación de este estudio radica en que se utilizó un diseño descriptivo, llevado a cabo en el departamento de emergencias del Hospital Universitario Balikesir en Turquía, entre enero de 2019 y septiembre de 2021. Por otro lado, su fortaleza radica en que se encontró que la puntuación m-HALP y el NLR (valor de corte >8,4) eran buenos predictores de mortalidad a los 3 meses. Con áreas bajo la curva de 0,687 y 0,643 respectivamente. Aunque no emplea parámetros clínicos, electrocardiográficos ni ecocardiográficos, por lo que los resultados pueden estar influidos por otras condiciones clínicas independientes de la insuficiencia cardíaca aguda. Ejemplo de ello lo constituye el cáncer de pulmón de células pequeñas,⁽¹²⁾ el tumor hepático,⁽¹³⁾ el mieloma múltiple,⁽¹⁴⁾ entre otras patologías, en las cuales es útil para el pronóstico.

En 2019 se emplean el estudio NARA-HF y JCARE-CARD como cohortes de derivación y validación respectivamente, para predecir mortalidad por IC. El resultado primario fue la muerte a los 2 años de seguimiento con exclusión de la mortalidad intrahospitalaria. Se identificaron como factores de riesgo independiente la edad, la hemoglobina y el BNP. Se emplearon estos parámetros y se establecieron 3 categorías que conforman el *A2B score*: edad (<65 años, 0; 65-74 años, 1; ≥75 años, 2), anemia (Hb <10 g/dL, 2; 10-11,9 g/dL, 1; ≥12 g/dL, 0) y BNP (<200 pg/mL, 0; 200-499 pg/mL, 1; ≥500 pg/mL, 2). A partir de las cuales se dividieron los pacientes en los 4 grupos que permiten establecer el riesgo basado en la escala A2B (extremadamente bajo, 0; bajo, 1-2; medio, 3-4; alto, 5-6).⁽¹⁵⁾ En 2024 se reemplaza el BNP por el NT pro BNP y se valida dicha escala en 3438 pacientes japoneses, es útil aunque requiere ser validada fuera de esa población y administrar fármacos que constituyen pilares del tratamiento médico de la insuficiencia cardíaca como antagonista de la angiotensina II con inhibidores de la neprilisina y del cotransportador de sodio glucosa 2 (SGLT2).⁽¹⁶⁾ Este *score* estima la mortalidad a los 2 años empleando solo 3 parámetros, con lo que se garantiza un cálculo rápido por el médico de asistencia y por ende mayor uso, se puede utilizar con FEVI reducida o no, sin embargo, no es útil para evaluar pronóstico a corto plazo, por lo cual no es adecuado su empleo en los servicios de emergencias, sino más bien al egreso hospitalario.

En 2023 se publica un estudio observacional retrospectivo realizado en Taiwan entre 2014 y 2019, en el que se incluyeron 225 pacientes con shock cardiogénico; como forma extrema de insuficiencia cardíaca aguda, se identificaron 4 predictores: conteo de plaquetas < 200 x 10³/L (HR 2,574, 95 % CI 1,379-4,805, p = 0,003), FEVI < 40 % (HR 2,613, 95 % CI 1,020-6,692, p = 0,045), edad > 71 años (HR 2,452, 95 % CI 1,327-4,531, p = 0,004), y lactato > 2,7 mmol/L (HR 1,967, 95 % CI 1,069-3,620, p = 0,030). Basado en estos parámetros se construyó el *PEAL score*, que resultó un buen predictor del riesgo de mortalidad por todas las causas a los 30 días en el departamento de emergencia.⁽¹⁷⁾ La limitación de este estudio radica en que no estratifica el riesgo de mortalidad en el resto de las formas clínicas de presentación de la ICA.

En 2024 se realizó un estudio de cohorte retrospectivo para establecer la asociación entre el HALP y la mortalidad al mes o al año de 730 pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca hospitalizados entre 2019 y 2021. La predicción se basó en el *HALP score*, la clasificación funcional de la NYHA (estadio II/III, IV) y la FEVI <50 %, >50 %. Con un ABC de 0,677 (95 % CI: 0,619-0,735) concluyen que puede ser considerado un potencial predictor de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca.⁽¹⁸⁾ Lo cual puede estar condicionado en opinión de la autora, por la inclusión de la clase funcional como elemento importante al predecir el pronóstico, sin embargo, no estima el riesgo a corto plazo.

Es un hecho que los pacientes desean estar informados sobre su pronóstico y el curso probable de su enfermedad, para definir objetivos personales de atención médica y evaluar los beneficios y riesgos de las investigaciones diagnósticas y el tratamiento. El pronóstico, por lo tanto, es fundamental para la toma de decisiones informada y un componente importante de muchas áreas de la práctica médica, incluida la medicina de emergencia.⁽¹⁹⁾ Por otro lado, es ineludible que el establecimiento del pronóstico se considera crucial para la

conducta médica, tanto investigativa como terapéutica. En este sentido la investigación aporta una herramienta útil para predecir la muerte hospitalaria temprana desde el departamento de urgencias, lo que contribuye al ingreso de los pacientes donde sea requerido o el alta directa y manejo ambulatorio según el pronóstico que se determine con la aplicación nueva escala.

La insuficiencia cardíaca aguda se asocia con un alto consumo de recursos sanitarios. Esto da como resultado altos costos de atención, que en su mayoría se debe a hospitalizaciones repetidas. El principal desafío en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca es la disponibilidad de modelos predictivos confiables que permitan a los pacientes y médicos desarrollar expectativas realistas sobre el pronóstico y elegir la terapia y el método de seguimiento adecuados.⁽²⁰⁾

La evaluación del pronóstico del paciente con ICA juega un papel especial al definir el alta temprana con seguimiento ambulatorio o el ingreso hospitalario según el riesgo de mortalidad. Por otro lado, resulta de vital interés en pacientes calificados para la terapia con dispositivos implantables o el tratamiento quirúrgico (incluido el trasplante de corazón).⁽²⁰⁾ Esto influye de forma activa en la organización de los servicios de urgencias en cuanto a recursos y disponibilidad de ellos.

El predictor no solo permite identificar a un paciente de alto riesgo por adelantado, sino que también permite monitorear e implementar una terapia preventiva individual. En segundo lugar, identificar los factores que contribuyen a un mal pronóstico puede ayudar a desarrollar nuevas terapias dirigidas. El uso de biomarcadores para predecir los resultados de la insuficiencia cardíaca puede beneficiar el tratamiento y reducir la tasa de mortalidad.⁽²¹⁾

Sin embargo, ningún factor de riesgo por sí solo es suficiente para predecir el pronóstico de insuficiencia cardíaca. Los resultados de algunos marcadores deben interpretarse juntos.⁽²⁰⁾ Por ello, desarrollar escalas predictivas que engloben múltiples marcadores, ha sido un objetivo trazado por años, que requiere aún ser perfeccionado y adecuado a las características específicas de cada población.

A pesar de la frecuencia de las visitas por ICA, se han realizado pocos estudios centrados en la distribución de los pacientes con exacerbación de esta patología en el servicio de urgencias. Una gran proporción de estos ingresos no se basan en el estado clínico en el momento de la disposición, sino más bien en la naturaleza incierta del deterioro clínico de la ICA, el riesgo de mortalidad asociado y la capacidad del paciente para autocontrolar las comorbilidades subyacentes.^(22,23,24)

En resumen, se han propuesto diferentes puntajes de riesgo para evaluar la población con insuficiencia cardíaca, que abarcan variables para la predicción. Se diseñaron escalas y modelos, entre ellos se encuentran los que estiman la mortalidad hospitalaria posterior al alta como el EFFECT, OPTIME-CHF, ESCAPE ADHF/NT-proBNP. Algunos de los modelos están como sistemas de puntuación (GWTG-HF, EFFECT, ESCAPE) mientras otros tienen forma simple como el ADHERE o complicados algoritmos de riesgo como el AHF. Algunas están disponibles como calculadoras interactivas en línea como SHFM, MAGGIC HF *risk calculator*, GWTG-HF *risk score*. Todos han mostrado solo una probabilidad moderada de predecir la muerte en insuficiencia cardíaca.⁽²⁰⁾

Se puede estratificar el riesgo de pacientes con ICA en el servicio de urgencias con la puntuación de riesgo de insuficiencia cardíaca de Ottawa (OHFRS), la estimación múltiple del riesgo basada en la puntuación del departamento de emergencias español (MEESSI) o el grado de riesgo de mortalidad por insuficiencia cardíaca en emergencias (EHFMRG). Estas herramientas tienen en cuenta varios factores, como el modo de llegada al servicio de urgencias, signos vitales, valores de laboratorio como troponina y pro-BNP, y evolución clínica.⁽²⁵⁾ Lo que revela que si bien se pueden tener en cuenta parámetros referidos en esas escalas, también será factible explorar otros biomarcadores sustentados en la fisiopatología en mecanismos como la inflamación, de conjunto con otros avalados por la literatura reciente, que de manera adicional resultan más asequibles para países de bajos y medianos ingresos.

Todos los modelos presentados han mostrado solo una probabilidad moderada de predecir la muerte en la ICA. Existen numerosos parámetros que pueden ser utilizados en la práctica clínica y deben emplearse para determinar el riesgo global de los pacientes con la mayor precisión posible.⁽²⁰⁾ Entre ellos cabe destacar los marcadores hematológicos de inflamación.

CONCLUSIONES

Se emplean escalas predictivas validadas en otros contextos por lo que se dificulta su utilidad. Se requiere de una herramienta accesible, económica, segura y fácil de interpretar, que contribuya a predecir la muerte hospitalaria temprana. La sistematización realizada sobre las escalas de predicción de mortalidad por insuficiencia cardíaca aguda permitió establecer un acercamiento de los referentes teóricos que sustentan el tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sinnenberg L, Givertz MM. Acute heart failure. *Trends Cardiovasc Med*. 2020 Feb 1 [cited 2022 Feb 14]; 30(2):104-12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31006522>

2. Chávez-Alfonso Christian Osmar, Centurión Osmar Antonio. Mecanismos fisiopatológicos, neurohormonales y objetivos terapéuticos en la insuficiencia cardíaca aguda. Mem. Inst. investigando Cienc. Salud. 2019 Dic [citado 2023 Feb 02]; 17(3):82-96.Disponible en: <https://doi.org/10.18004/mem.iics/9528/2019.017.03.82-096>.
3. Mezquía PN, Soler MC, Tamargo BTO, Olmo MJ. Aplicación de un índice pronóstico de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda. Rev Cubana Med.2016 Dic [citado 2022 Dic 29]; 55(4):287-296. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0034-75232016000400003&Ing=es
4. Mezquía N., Soler C., Tamargo T., Olmo J. Valor de las variables clínicas para el pronóstico de la mortalidad por insuficiencia cardíaca aguda. Rev Cubana Med. 2015 Dic [citado 2024 Mar 3]; 54(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232015000400004&Ing=es.
5. Killip T, Kimball J. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. Am J Cardiol.1967 [cited 2023 june 20];20(4):457-64.
6. Araiza Garaygordobil D, Illescas González E, Cossío Aranda JE, Kuri Alfaro J, Guadalajara Boo JF. El valor clínico del examen físico en cardiología: revisión de la evidencia. Arch. Cardiol. Méx. 2017[citado 2019 mayo 9] ;87(4):265-269. DOI: 10.1016/j.acmx.2017.06.002
7. Wang Z, Dong Y, Gao PQ, Zhang QQ, Jiang H.El papel del índice de insuficiencia cardíaca aguda (AHFI) combinado con el grado de riesgo de mortalidad por insuficiencia cardíaca de emergencia (EHMRG) en la evaluación de los resultados clínicos y el pronóstico en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda. Ley Cardiol.2022 ago [cited 2023 jun 20]; 77(6): 488-493.DOI:10.1080/00015385.2021.1955482
8. Fay MP, Li F. Causal interpretation of the hazard ratio in randomized Clinical trials. Clin Trials.2024 Apr 28 [cited 2024 jun 20]:17407745241243308.DOI: 10.1177/17407745241243308.
9. Verbeeck J, Saad ED. Rethinking survival analysis: advancing beyond the hazard ratio? Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.2024 Mar 11[cited 2024 jun 20];13(3):313-315.doi: 10.1093/ehjacc/zuac017.PMID:38330167
10. Axelrod R, Nevo D. A sensitivity analysis approach for the causal hazard ratio in randomized and observational studies.Biometric.2023 sep [cited 2024 jun 20];79(3)2743-2756.doi:10.1111/biom.13797.Epub 2022 Nov 29.
11. Kocaoglu S, Alatli T. The Efficiency of the HALP Score and the Modified HALP Score in Predicting Mortality in Patients with Acute Heart Failure Presenting to the Emergency Department. J Coll of Physician and surg Pak. 2022 jun [cited 2023 jun 20];32 (6):706-711.Available from: <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2022.06.706>
12. Ning Y, Xiao H, Jinyu Y, Weibin S, Feng Q, Junqing H. La puntuación de hemoglobina, albumina, linfocitos y plaquetas y la proporción de neutrófilos a linfocitos son nuevos factores pronósticos significativos para los pacientes con cáncer de pulmón de células pequeñas que reciben quimioterapia. J Cáncer Res Ther.2020 [cited 2023 jun 20]; 16(5):1134-1139.Available from: http://doi.org/10.4103/jcrt.JCRT_1066_19
13. Zhang D, Zeng H, Pan Y, Zhao Y, Wang X, Chen J et al. Liver tumor markers, HALP Score, and NLR: Simple, Cost-Effective, Easily Accessible Indexes for predicting Prognosis in ICC Patients after Surgery. J Pers Med.2022 [cited 2023 jun 20]; 12(12):2041. Available from: <https://doi.org/10.3390/jpm12122041>
14. Solmaz S, Uzun O, Sevindik OG, Demirkan F, Ozcan MA, Ozsan GH et al. The effect of haemoglobin, albumin, lymphocyte and platelet score on the prognosis in patients with multiple myeloma. Int j lab hematol.2023 feb [cited 2023 jun 20]; 45(1): 13-19.Available from: <http://doi.org/10.1111/ijlh.13958>
15. Nakada Y, Kawakami R, Matsushima S, Ide T, Kanaoka K, Ueda T et al. Simple Risk Score to Predict Survival in Acute Decompensated Heart Failure-A2B Score-. Circ J. 2019 [cited 2023 jun 20]; 83: 1019 - 1024. Disponible en : DOI: 10.1253/circj.CJ-18-1116
16. Kyodo A, Nakada Y, Nogi M, Ishihara S, Ueda T, Tohyama T et al. Evaluation of the A2B Score for prediction of survival in patients with Heart Failure in a Nationwide Cohort in Japan. J Am Heart Assoc.2024 Feb 20 [cited 2023 jun 20]; 13(4):e031104.DOI:10.1161/JAHA.123.031104.

17. Ma J, Hu S, Hsieh M, Lee Y, Huang S, Chen K et al. PEAL Score to Predict the Mortality Risk of Cardiogenic Shock in the Emergency Department: An Observational Study. *J. Pers. Med.* 2023; 13: 1614.<https://doi.org/10.3390/jpm13111614>
18. Liu L, Gong B, Wang W, Xu K, Wang K and Song G. Association between haemoglobin, albumin, lymphocytes, and platelets and mortality in patients with heart failure. *ESC Heart Fail.* 2024 Apr;11(2): 1051-1060.DOI: 10.1002/ehf2.14662
19. Busch JM, Arnold I, Kellett J, Brabrand M, Bingisser R, Nickel CH.Validation of a Simple Score for Mortality Prediction in a Cohort of Unselected Emergency Patients. *Int J Clin Pract.*2022 [cited 2023 jun 20];5:1-9. Disponible en <https://doi.org/10.1155/2022/7281693>
20. Chuda A, Banach M, Maciejewski M, Bielecka-Dabrowa A. Role of confirmed and potential predictors of an unfavorable outcome in heart failure in everyday clinical practice. *Ir J Med Sci.*2022 [cited 2023 jun 20]; 191(1):213-227. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s11845-020-02477-z>
21. Angkananard T, Inthanoo T, Sricholwattana S, Rattanasakul N, Wongsoasu A, Roongsangmanoon, W. The predictive role of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR) and Mean Platelet Volume-to-Lymphocyte Ratio (MPVLR) for Cardiovascular Events in Adult Patients with Acute heart Failure. *Mediators of inflammation.*2021 [cited 2023 may 30];2021:12.Disponible en <https://doi.org/10.1155/2021/6889733>
22. Stiell Ian G., Clement Catherine M., Perry Jeffrey J., Eagles Debra, McRae Andrew D., Yan Justin W.The HEARTRISK6 Scale Predicting Short-Term Serious Outcomes in Emergency Department Acute Heart Failure Patients. *JACC: Advances [Internet].* 2024 [citado 2024 nov 23]; 3(7). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2024.100988>
23. Miró Ò, Rossello X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero-Puente P et al. Analysis of How Emergency Physicians' Decisions to Hospitalize or Discharge Patients With Acute Heart Failure Match the Clinical Risk Categories of the MEESSI-AHF Scale. *Ann Emerg Med.* 2019 Aug [cited 2023 jun 20]; 74(2):204-215.DOI:10.1016/j.annemergmed.2019.03.010
24. Lee DS, Lee JS, Schull MJ, Borgundvaag B, Edmonds ML, Ivankovic M et al. Prospective Validation of the Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade for Acute Heart Failure. *Circulation.* 2019 Feb 26 [cited 2023 jun 20]; 139 (9):1146-1156. DOI: 10.1161/CIRCULACIÓNHA.118.035509
25. Rider I, Sorensen M, Brady WJ, Gottlieb M, Benson S, Koyfman A et al. Disposition of acute decompensated heart failure from the emergency department: An evidence-based review. *The American Journal of emergency medicine.*2021 [cited 2023 jun 3];50: 459-465.Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.08.070>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Lucia Nivia Turro Mesa.

Investigación: Lucia Nivia Turro Mesa, Germán del Río Caballero, Niger Guzmán Pérez.

Metodología: Lucia Nivia Turro Mesa, Germán del Río Caballero.

Redacción - borrador original: Lucia Nivia Turro Mesa, Germán del Río Caballero, German Ricardo del Río Mesa, Niger Guzmán Pérez, Rita María Mesa Valiente, Margarita Montes de Oca Carmenaty.

Redacción - revisión y edición: Lucia Nivia Turro Mesa, Germán del Río Caballero, German Ricardo del Río Mesa, Niger Guzmán Pérez, Rita María Mesa Valiente, Margarita Montes de Oca Carmenaty.