

Propuesta de manejo del paciente muy anciano con síndrome coronario agudo

Daniel Villamizar¹

Jerson Quitián Moreno^{2,a,b}

Libardo Medina Lopez^{3,c}

Federico Saaibi Solano^{3,c}

Laura Milena Bermúdez López^{1,d}

Artículo de revisión



Fecha de recepción: febrero de 2018 • Fecha de aceptación: marzo de 2018

Villamizar, D., Quitián, J., Medina, L., Saaibi, F., Bermúdez, L. (2018). Propuesta de manejo del paciente muy anciano con síndrome coronario agudo. *Revista ACGG*, Vol.32, Núm 1. 15-26.

Resumen

El síndrome coronario agudo (SCA) es la primera causa de muerte en el adulto mayor a nivel mundial y en Colombia, y se asocia a mayor morbilidad. A pesar de ello, hay poca información respecto a los riesgos y beneficios de la aplicación de las guías clínicas de tratamiento en pacientes muy ancianos (pacientes mayores de 75 años) y los estudios que evalúan los desenlaces de aquellos remitidos a cateterismo cardíaco y a revascularización coronaria percutánea son escasos (1-5). Este artículo evaluará la evidencia disponible con respecto al enfoque diagnóstico y al tratamiento del SCA en pacientes muy ancianos (VOP); se presenta una propuesta con herramientas fáciles de emplear en el servicio de urgencias.

Palabras clave: infarto agudo de miocardio, anciano, reperfusión, dependencia funcional, calidad de vida.

¹ Geriatria. Hospital Internacional de Colombia-FCV.

² Cardiología Clínica Fundación Cardiovascular de Colombia.

³ Cardiología Intervencionista.

a. Servicio de Urgencias, b. Métodos diagnósticos no invasivos, c. Servicio hemodinamia FCV, d. Epidemiología clínica, Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Autor de correspondencia:

Jerson Quitián Moreno

Dirección: calle 155ª número 23-58. Bucaramanga. Teléfono: 6396767

Email. jersonquitian@yahoo.com

Proposal of Management of the Very Elderly Patient with Acute Coronary Syndrome

Abstract

Acute coronary syndrome (ACS) is the worldwide leading cause of death in elderly and is associated with increased morbidity. Despite this, there is few information about the risks and benefits of the application of the guidelines treatment in the very old patients (older than 75 years old) and few evidences of the results of referrals from cardiac catheterization and percutaneous coronary revascularization is reported. 1 - 5

For this reason, this article will evaluate the evidence for the diagnosis and treatment of ACS in very old patients (VOP) to make a proposal of approach for diagnosis and treatment with easy tools for use in the emergency department.

Keywords: Myocardium acute infarction; Elderly; Reperfusion; Functional dependency; Quality of life.

Introducción

Las guías actuales para el manejo del infarto agudo de miocardio (IAM) con y sin elevación del segmento ST plantean que el tratamiento efectivo en la población más joven, usualmente también está indicado en los pacientes de edad avanzada. De este modo, ante la falta de evidencia, recomiendan individualizar la toma de decisiones según las características del paciente, sus preferencias, comorbilidades, estado funcional y cognitivo y expectativa de vida (6-11).

La evidencia científica demuestra que en el SCA el tratamiento invasivo (revascularización quirúrgica y percutánea) representa un mayor beneficio comparado con el manejo médico. Sin embargo, la mayoría de los ensayos clínicos excluyen a los ancianos frágiles octogenarios (12,13). Por ejemplo, el estudio FRISC II, una comparación entre la terapia inicial conservadora y a una terapia invasiva dentro de los 7 primeros días en pacientes con SCA sin elevación del ST (SCA-EST) demostró una tasa menor de mortalidad, con un beneficio sostenido a los 5 años en pacientes con 65 - 75 años. El estudio TACTIC TIMI evidenció cómo la terapia invasiva temprana en comparación con la terapia invasiva conservadora demostró un beneficio en los desenlaces de mortalidad, IAM y rehospitalización por SCA (14,15).

El beneficio de la terapia invasiva también incluye la revascularización como método adecuado en pacientes ancianos con enfermedad cardíaca isquémica estable; estudios como el TIME y el APPROACH demostraron una mejoría sintomática en la calidad de vida y una reducción en la mortalidad, IAM y reingreso hospitalario por SCA a los 6 meses y a los 4 años, respectivamente.

En los pacientes con edad avanzada, el estudio *After eighty* realizado en pacientes con diagnóstico de SCA-EST ≥ 80 años demostró que la estrategia invasiva, incluyendo la ICP (intervención coronaria percutánea) y la cirugía coronaria (CICOR), más la terapia médica óptima, es superior al tratamiento médico óptimo solo en pacientes clínicamente estables, sin diferencias en las tasas de complicaciones entre ambos grupos (16).

El ensayo clínico MOSCA-FRIL I - II, que se encuentra en curso, compara una estrategia invasiva frente a una conservadora en ancianos frágiles con SCA-EST. Incluye pacientes con edad ≥ 70 años y fragilidad definida por categoría 4 o más de la escala *clinical frailty scale* (CFS). Aborda la hipótesis acerca de que una estrategia invasiva mejorará el pronóstico de los pacientes ancianos frágiles con SCA-EST y que, de ser así la situación de fragilidad, no debería disuadir al cardiólogo de indicar un tratamiento invasivo (17).

Es así como las guías de tratamiento aplicadas a pacientes octogenarios se diseñaron con base en los hallazgos de ensayos clínicos realizados en pacientes de menor edad. Datos de la literatura describen que los pacientes adultos mayores a menudo presentan contraindicaciones absolutas y relativas para la terapia de reperfusión, a pesar de presentar un diagnóstico que los hace elegibles y de una reducción potencial de la mortalidad. Aquellos valores pueden variar en el caso del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCA-EST), así: del 17% al 25% en el hospital; del 20% al 30% a los 30 días, y del 19% al 52% tras un año, con una mayor mortalidad observada en pacientes sometidos a un tratamiento conservador (18).

Fragilidad

Debido a la mayor proporción de población anciana y la complejidad inherente al paciente anciano, la fragilidad se ha convertido en un aspecto importante a tener en cuenta en la medicina cardiovascular. Constituye un síndrome biológico que refleja un estado de menor reserva fisiológica y mayor vulnerabilidad ante factores de estrés, tales como enfermedades agudas o crónicas y cirugías, en pacientes con dependencia leve o independencia para actividades básicas de la vida diaria. Su prevalencia en la población general es de 10% y en personas con enfermedad cardiovascular oscila entre 10-60%, es decir, la mortalidad incrementa 2 veces (19, 20).

La causa de esta declinación funcional es multifactorial e involucra múltiples órganos y sistemas. Cuando un paciente frágil se expone a algún estresor, está en mayor riesgo de presentar eventos adversos, complicaciones de procedimientos, recuperación prolongada, discapacidad y mortalidad (20).

Algoritmos de síndrome coronario agudo en el VOP

La población anciana se caracteriza por ser heterogénea, lo que implica que adultos mayores de la misma edad pueden diferir de manera importante en aspectos tales como su funcionalidad, perfil de fragilidad, carga de comorbilidad, soporte social, etc. Por tal motivo, no se puede abordar a todos los ancianos de una misma edad con el mismo plan de tratamiento (21, 22).

Por esta razón, especialidades como la hematología y la nefrología, entre otras, han

definido esquemas de tratamiento que tienen en cuenta el perfil de fragilidad de los pacientes. De este modo, para una misma patología se dispone de diferentes tratamientos según si el paciente es robusto, vulnerable (pre frágil) o frágil (23, 24).

En cardiología, esta tendencia ya se observa tanto en el SCA como en otras patologías, por ejemplo, en el abordaje de la estenosis aórtica y la indicación de anticoagulación en fibrilación auricular no valvular, que tienen en cuenta el perfil de fragilidad a la hora de establecer el plan de tratamiento en el adulto mayor (25,26,27). Sin embargo, en el caso del SCA, no hay una hoja de ruta clara para el abordaje de los VOP, lo que deja a criterio médico las estrategias de individualización de este grupo de pacientes.

Por esta razón, en este artículo se pretende presentar una serie de algoritmos que permitan individualizar de mejor manera los pacientes mayores de 75 años con SCA, mediante herramientas fáciles de emplear en el servicio de urgencias y que permitan clasificar de mejor manera qué pacientes se benefician de determinadas terapias y, con ello, evitar que pacientes con baja reserva funcional sean sometidos a intervenciones de alto riesgo de morbimortalidad, así como también evitar discriminar a los adultos mayores por la edad y privarlos de tratamientos que los benefician.

Antes de iniciar el contenido sobre la propuesta de algoritmos de manejo del SCA en ancianos, es importante definir los perfiles de fragilidad. Por esta razón, se tendrán en cuenta para esta revisión los siguientes perfiles de fragilidad: adulto mayor robusto, adulto mayor prefrágil o vulnerable, adulto mayor

frágil, adulto mayor dependiente y adulto mayor en dependencia total. Se entenderá por *adulto mayor robusto* aquel paciente con independencia para ABVD (actividades básicas de la vida diaria) que no curse ninguno de los criterios de fragilidad FRAIL (28) o que se encuentre en categoría 1 o 2 del CFS (clinical frailty scale) (29). Se considerará como *anciano prefrágil* aquel paciente con independencia para ABVD (Barthel = 100) o dependencia leve para ABVD (Barthel \geq 60) (30), pero que cumple con criterios de *anciano prefrágil* por los criterios FRAIL o que se encuentre en CFS 3 o 4.

Se entenderá por *adulto mayor frágil* aquel paciente con independencia para ABVD (Barthel = 100) o dependencia leve para ABVD (Barthel \geq 60), pero que cumple con criterios de *anciano frágil* por los criterios de fragilidad FRAIL o que se encuentre en CFS 5. Se entenderá por *adulto mayor dependiente* al paciente con Barthel < 60 o con categorías de CFS 5 o 6. Finalmente, se entenderá por *adulto mayor en dependencia total* para ABVD aquel paciente con Barthel < 20 o CFS > 6.

Algoritmo de SCASEST de muy alto riesgo

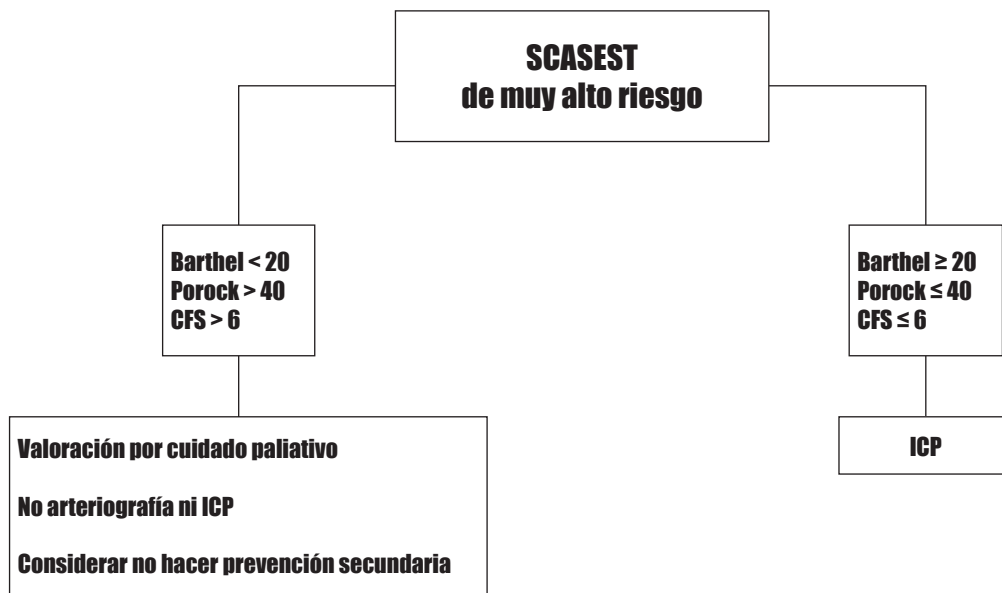
Para los pacientes con criterios de SCASEST de muy alto riesgo, según los criterios de la Sociedad Europea de Cardiología, se propone el siguiente abordaje (Gráfica 1) (25):

Si se trata de una paciente con Barthel < 20, mal pronóstico a 6 meses (índice pronóstico

inespecífico de Porock > 40) (31,32) o CFS > 6, considerar no realizar intervención coronaria percutánea (ICP), ni dar manejo médico de SCA e iniciar manejo paliativo. Se propone esta conducta extrapolando la definición de inclusión a un hospicio, en la cual se considera que un paciente terminal es aquel que tiene mal pronóstico a 6 meses, así como también se extrapola esta conducta de diferentes revisiones en las que se recomienda reorientar objetivos terapéuticos en pacientes con mal pronóstico a 6 meses y/o dependencia funcional total (33,34). Por ejemplo, la no anticoagulación de los pacientes con fibrilación auricular no valvular cuando tienen mal pronóstico a 6 meses o Barthel < 20 ya se ha propuesto en diferentes revisiones (26,35).

Tampoco se recomienda para pacientes en dependencia total para ABVD que se realice un manejo médico de SCA, ya que en este contexto no se produce mejoría en la calidad de vida, que es el objetivo principal para este grupo de pacientes (36).

Se recomienda el uso del índice de Barthel (30) para definir la funcionalidad básica del paciente; la escala CFS (29) para definir el perfil de fragilidad, y el índice de Porock (31) para definir el pronóstico a 6 meses, debido a que son herramientas de fácil realización, que no requieren de paraclínicos y que además se pueden efectuar en menos de dos horas, que es el tiempo máximo disponible para realizar la revascularización percutánea en este escenario.



Gráfica 1. ICP: intervención coronaria percutánea. SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. CFS: Clinical Frailty Scale.

Algoritmo de SCASEST de alto riesgo

Para los pacientes con criterios de SCASEST de alto riesgo, según los criterios de la Sociedad Europea de Cardiología, se propone el siguiente abordaje (Gráfica 2) (25):

Si se trata de un adulto mayor dependiente con índice de CARING ≥ 13 (índice pronóstico inespecífico a 1 año) (37,38) y/o Mehran > 10 puntos (índice de riesgo de nefropatía por medio de contraste) (39,40), considerar no realizar revascularización percutánea y dejar solo manejo médico de SCA. Se hace esta recomendación debido a que este paciente tiene mal pronóstico vital a 1 año y, por tanto, no va

a recibir los beneficios en calidad de vida que ofrece la revascularización miocárdica, los cuales son tangibles al año de la intervención (41). También se recomienda tener en cuenta el índice de Mehran en estos pacientes, ya que por su compromiso funcional podrían no ser candidatos a terapia de reemplazo renal y presentar afectación en la calidad de vida con esta terapia (24).

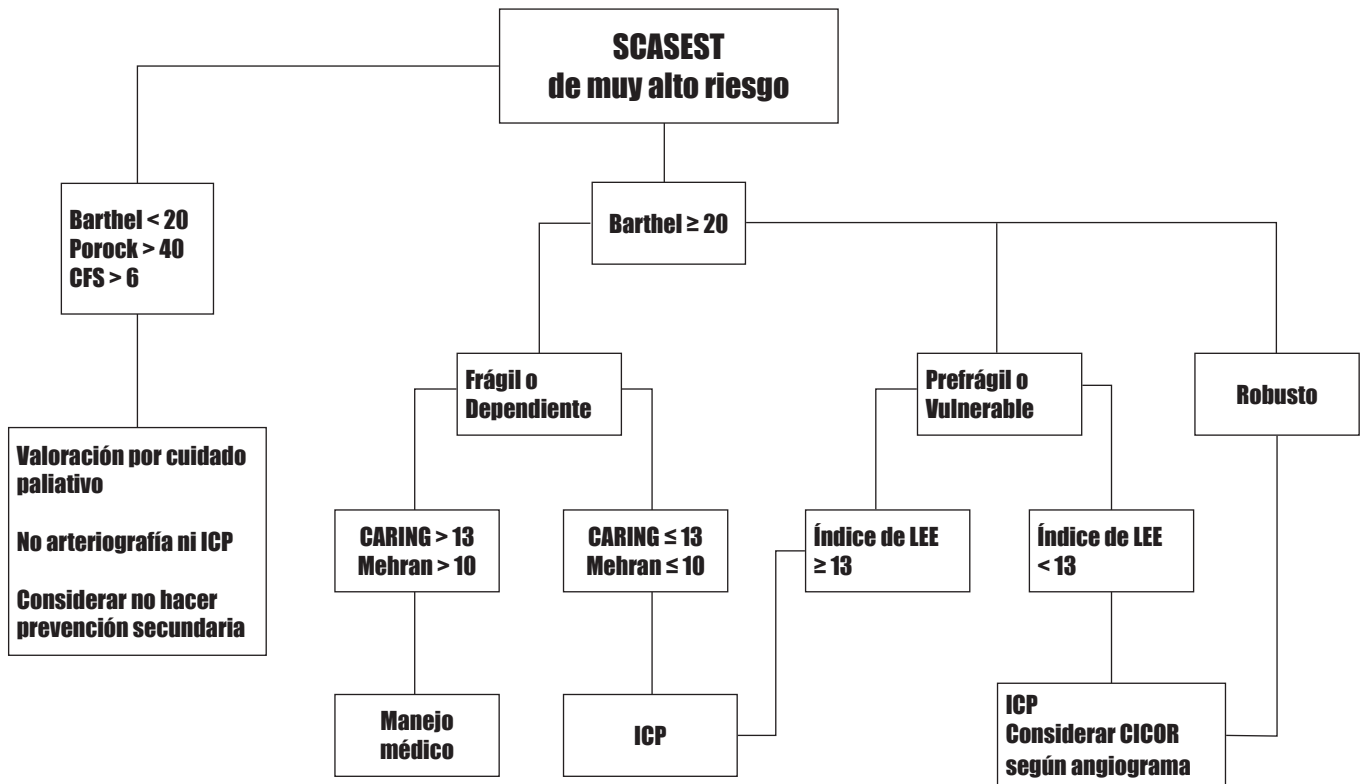
En el caso de ancianos dependientes con CARING < 13 o Mehran < 10 , considerar realizar ICP en las primeras 24 horas y manejo médico de SCA.

En el caso del adulto mayor frágil, se recomienda utilizar el mismo esquema del adulto

mayor dependiente, ya que este paciente tiene mayor vulnerabilidad al estrés, razón por la cual en otras disciplinas como la nefrología y la hematología son tratados con esquemas más conservadores, en comparación con los ancianos vulnerables o robustos (23,24).

En el adulto mayor prefrágil, se recomienda calcular el índice pronóstico inespecífico de Lee para determinar el pronóstico a 5 años. Si el paciente presenta un índice de Lee < de

13, se debe considerar realizar angiografía, y si los hallazgos favorecen la CICOR, esta debe considerarse. Si el índice de Lee es ≥ 13 , se recomienda la ICP en las primeras 24 horas. Esta recomendación se propone puesto que la supervivencia con la CICOR es mayor a 5 años, con una mortalidad mayor en el primer año en comparación con la ICP (42,43). Con respecto al adulto mayor robusto, se considera que debe ser abordado de la misma forma que el adulto joven (25).



Gráfica 2. ICP: intervención coronaria percutánea. SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. CFS: Clinical Frailty Scale. CICOR: cirugía coronaria.

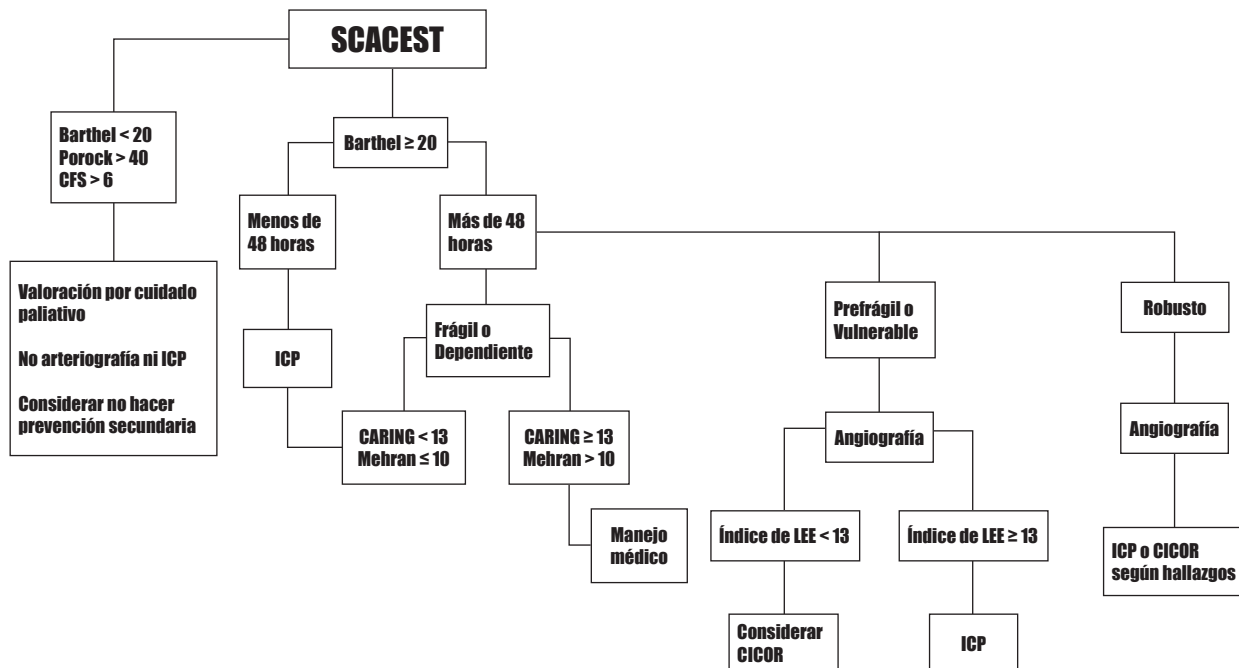
Algoritmo de SCASEST de riesgo intermedio

En este escenario, la conducta es similar a la de los pacientes de alto riesgo, con la diferencia de poder realizar manejo intervencionista en las primeras 72 horas (ver Gráfica 2). No obstante, en el caso de los pacientes frágiles y dependientes, se debe considerar previo a la ICP la realización de una prueba de detección de isquemia que se escoge según los criterios del grupo de cardiología.

Algoritmo de SCACEST

En pacientes con Barthel ≥ 20 que llegan en las primeras 48 horas después del inicio de los síntomas de SCA, se debe realizar ICP. Sin

embargo, si el paciente llega después de las primeras 48 horas de inicio de los síntomas y se encuentra asintomático, se evaluarán los índices de Mehran y el índice CARING, en el caso de los pacientes dependientes y frágiles. Si el paciente cursa con Mehran > 10 y/o CARING ≥ 13 , será candidato a manejo médico y no se realizará prueba de viabilidad ni estratificación invasiva. Si el paciente tiene CARING < 13 y Mehran ≤ 10 , se recomienda prueba de viabilidad miocárdica y según resultados realizar ICP. En el caso del anciano prefrágil, se recomienda realizar angiografía y según hallazgos considerar CICOR si el índice pronóstico de Lee es menor de 13. En el caso del anciano robusto, se recomienda actuar de la misma forma en que se actúa con un adulto joven (Gráfica 3).



Gráfica 3. ICP: intervención coronaria percutánea. SCACEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. CFS: Clinical Frailty Scale. CIRCOR: cirugía coronaria.

Discusión y conclusiones

El abordaje del SCA en el anciano es un reto desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico, no solo por la complejidad de la patología en sí misma, sino también por la complejidad inherente al paciente anciano en virtud de su heterogeneidad (22). Lo anterior significa que el médico puede enfrentarse a pacientes con SCA que tengan diferentes tipos de riesgo y diferentes perfiles de fragilidad, de modo que es necesaria la capacidad de recolección de información en forma rápida, ordenada y con herramientas de fácil aplicación, ya que —a diferencia de lo que ocurre en otras patologías—, el SCA requiere de la toma de decisiones rápidas, por lo que una valoración geriátrica integral convencional, cálculos de fragilidad con herramientas que requieran de pruebas físicas e índices pronósticos que utilizan pruebas de laboratorio no serían de elección en el contexto de estos pacientes.

Por esta razón, en este artículo se presenta una propuesta para orientar de mejor manera la individualización del tratamiento del VOP con SCA, basada en el enfoque diferenciado de los pacientes y teniendo en cuenta la funcionalidad, su perfil de fragilidad y el resultado de los índices pronósticos, así como también el riesgo de nefropatía por medio de contraste. Sin embargo, esta propuesta tiene limitaciones, ya que en ella se extrapolan conceptos del cuidado paliativo y conceptos de National Hospice Organization, los cuales no necesariamente son aplicables al contexto del anciano con SCA, tales como el hecho de considerar reorientar esfuerzos terapéuticos en los pacientes con mal pronóstico a 6 meses (33,34).

Por otra parte, esta propuesta presenta limitaciones en cuanto a la aplicación de índices pronósticos, ya que estos no se desarrollaron específicamente para la población VOP con SCA ni fueron desarrollados o validados para el contexto colombiano. Otra limitación está dada por la definición de fragilidad y de los perfiles de fragilidad, ya que hay diferentes formas de definirlos y diferentes herramientas para la medición de la fragilidad. Entonces, se considera importante establecer un consenso en este punto por parte de las diferentes sociedades médicas.

De igual modo, establecer la dependencia total para ABVD como un parámetro de reorientación de esfuerzo terapéutico puede presentar dilemas éticos complejos, sobre todo en los pacientes competentes cognitivamente (26,35). Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, se considera que la aplicación de los algoritmos propuestos como guía de orientación de manejo del VOP con SCA puede ayudar a una mejor individualización de los pacientes y evitar tanto el nihilismo como la discriminación por la edad.

Se considera que es necesario que se lleven a cabo más estudios en este campo, con el fin de obtener índices pronósticos específicos para el escenario del SCA en VOP que tengan en cuenta elementos de la valoración geriátrica integral y la fragilidad. De igual forma, es importante desarrollar herramientas específicas para definir fragilidad en el contexto del SCA. Finalmente, es necesario realizar estudios de seguimiento que apliquen los algoritmos propuestos para evaluar su impacto en morbilidad, calidad de vida y funcionalidad, entre otros.

Referencias

1. Liistro F, Colombo A. Coronary angioplasty in elderly patients. *Ital Heart J Suppl.* 2002;3(1):1-8.
2. Heron M. Deaths: leading causes for 2007. *Natl Vital Stat Rep.* 2011;59(8):1-95.
3. Skolnick AH, Alexander KP, Chen AY, Roe MT, Pollack CV Jr, Ohman EM, et al. Characteristics, management, and outcomes of 5,557 patients age > 90 years with acute coronary syndromes: results from the CRUSADE Initiative. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49(17):1790-7.
4. García LH. Cardiología y geriatría en la práctica diaria: un reto hacia el futuro. *Rev Colomb Cardiol.* 2016;23(5):341-43.
5. Jacobs AK, Anderson JL, Halperin JL. The evolution and future of ACC/AHA clinical practice guidelines: a 30-year journey: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(13):1373-84.
6. Sabate M. «No es país para viejos» con infarto agudo de miocardio y elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70(2):70-71.
7. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Universidad de Antioquia. Guía de práctica clínica para el síndrome coronario agudo. Bogotá, 2013. 255 p.
8. Barywani SB, Li S, Lindh M, Ekelund J, Petzold M, Albertsson P, et al. Acute coronary syndrome in octogenarians: association between percutaneous coronary intervention and long-term mortality. *Clin Interv Aging.* 2015;10:1547-53.
9. Pemberthy C, Caraballo C, Gallo S, Jaramillo N, Velásquez C, Cardona J, et al. Tratamiento del adulto mayor con síndrome coronario agudo. *Rev Colomb Cardiol.* 2016;23(6):514-22.
10. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the American College of Emergency Physicians and Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Catheter Cardiovasc Interv Off J Soc Card Angiogram Interv.* 2013;82:e1-27.
11. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(24):e139-228.
12. Alexander KP, Roe MT, Chen AY, Lytle BL, Pollack CV, Foody JM, et al. Evolution in cardiovascular care for elderly patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: results from the CRUSADE National Quality Improvement Initiative. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46:1479-87.
13. Schoenenberger AW, Radovanovic D, Windecker S, Iglesias JF, Pedrazzini G, Stuck AE, et al. Temporal trends in the treatment and outcomes of elderly patients with acute coronary syndrome. *Eur Heart J.* 2016;37(16):1304-11.
14. McCune C, McKavanagh P, Menown IB. A review of current diagnosis, investigation, and management of acute coronary syndromes in elderly patients. *Cardiol Ther.* 2015;4(2):95-116
15. Wallentin L, Lagerqvist B, Husted S, Kontny F, Stahle E, Swahn E. Outcome at 1 year after an invasive compared with a non-invasive strategy in unstable coronary-artery disease: the FRISC II invasive randomised trial. FRISC II Investigators. Fast revascularisation during Instability in coronary artery disease. *Lancet.* 2000;356(9223):9-16.

16. Tegn N, Abdelnoor M, Aaberge L, Endresen K, Smith P, Aakhus S, et al. Invasive versus conservative strategy in patients aged 80 years or older with non-ST-elevation myocardial infarction or unstable angina pectoris (After eighty study): an open-label randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;387(10023):1057-65.
17. Sanchis J, Ariza-Solé A, Abu-Assi E, Alegre O, Alfonso F, Barrabés JA, et al. Invasive Versus Conservative Strategy in Frail Patients With NSTEMI: The MOSCA-FRAIL Clinical Trial Study Design. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(2):154-59.
18. Christiansen EC, Wickstrom KK, Henry TD, Garberich RF, Rutten-Ramos SC, Larson DM, et al. Comparison of functional recovery following percutaneous coronary intervention for ST elevation myocardial infarction in three age groups (<70, 70 to 79, and ≥80 years). *Am J Cardiol*. 2013;112(3):330-5.
19. Veerasamy M, Edwards R, Ford G, Kirkwood T, Newton J, Jones D, et al. Acute coronary syndrome among older patients: a review. *Cardiol Rev*. 2015; 23(1):26-32.
20. Afilalo J, Alexander KP, Mack MJ, Maurer MS, Green P, Allen LA, et al. Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(8):747-62.
21. Alfredsson J, Alexander KP. Multiple chronic conditions in older adults with acute coronary syndromes. *Clin Geriatr Med*. 2016;32(2):291-303.
22. Bebb O, Smith FG, Clegg, Hall M, Gale CP. Frailty and acute coronary syndrome: A structured literature review. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2018;7(2):166-175.
23. Larocca A, Dold SM, Zweegman S, Terpos E, Wäsch R, D'Agostino M. Patient-centered practice in elderly myeloma patients: an overview and consensus from the European Myeloma Network (EMN). *Leukemia*. 2018;32(8):1697-1712.
24. Koncicki HM, Swidler MA. Decision making in elderly patients with advanced kidney disease. *Clin Geriatr Med*. 2013;29(3):641-55.
25. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization *Eur Heart J*. 2019;40(2):87-165.
26. Granziera S, Cohen AT, Nante G, Manzato E, Sergi G. Thromboembolic prevention in frail elderly patients with atrial fibrillation: a practical algorithm. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(5):358-64.
27. Lindman BR, Patel JN. Multimorbidity in older adults with aortic stenosis. *Clin Geriatr Med*. 2016;32(2):305-14.
28. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(7):601-608.
29. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005;173(5):489-95.
30. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *Md State Med J*. 1965;14:61-65.
31. Porock D, Parker-Oliver D, Petroski GF, Rantz M. The MDS mortality risk index: The evolution of a method for predicting 6-month mortality in nursing home residents. *BMC Res Notes*. 2010;3:200-208.
32. Kruse RL, Parker Oliver D, Mehr DR, Petroski GF, Swenson DL, Zweig SC. Using mortality risk scores for long-term prognosis of nursing home residents: caution is recommended. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010;65(11):1235-41.
33. Moore H. Evaluation of the prognostic criteria for medicare hospice eligibility [dissertation]. Tampa (FL): University of South Florida; 2004. 100 p.

34. Stuart B. The NHO Medical Guidelines for Non-Cancer Disease and local medical review policy: hospice access for patients with diseases other than cancer. *Hosp J*. 1999;14(3-4):139-54.
35. Cadena MO, Pinto O, Contreras J, Ortega G, Bautista, H. Anticoagulación oral en el adulto mayor frágil con fibrilación auricular. *MedUNAB*. 2017;19(3):221-229.
36. Vitagliano G, Curtis JP, Concato J, Feinstein AR, Radford MJ, Krumholz HM. Association between functional status and use and effectiveness of beta-blocker prophylaxis in elderly survivors of acute myocardial infarction. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(4):495-501.
37. Fischer SM, Gozansky WS, Sauaia A, Min SJ, Kutner JS, Kramer A. A practical tool to identify patients who may benefit from a palliative approach: The CARING criteria. *J Pain Symptom Manage*. 2006;31(4):285-92.
38. Youngwerth J, Fischer S, Min S-J, Kutner J. Who would benefit from a palliative care consult in the hospital? CARING about prognosis (CAP) (313-C). *J Pain Symptom Manage*. 2011;41(1):192-3.
39. Mehran R, Aymong ED, Nikolsky E, Lasic Z, Iakovou I, Fahy M, et al. A simple risk score for prediction of contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary intervention: development and initial validation. *J Am Coll Cardiol*. 2004;44(7):1393-9.
40. Abellás-Sequeiros RA, Raposeiras-Roubín S, Abu-Assi E, González-Salvado V, Iglesias-Álvarez D, Redondo-Diéguez A, et al. Mehran contrast nephropathy risk score: Is it still useful 10 years later?. *J Cardiol*. 2016;67(3):262-7.
41. Cohen DJ, Van Hout B, Serruys PW, Mohr FW, Macaya C, den Heijer P, et al. Quality of life after PCI with drug-eluting stents or coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med*. 2011;364(11):1016-26.
42. Lee SJ, Lindquist K, Segal MR, Covinsky KE. Development and validation of a prognostic index for 4-year mortality in older adults. *JAMA*. 2006;295(7):801-808.
43. Roe MT, Li S, Thomas L, Wang TY, Alexander KP, Ohman EM, et al. Long-term outcomes after invasive management for older patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2013;6(3):323-32.