Revista Colombiana de Cardiología
Órgano oficial de la Asociación Sociedad Colombiana de Cardiología & Cirugía Cardiovascular
Permanyer

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización clínica y epidemiológica en el adulto mayor de 80 años con síndrome coronario agudo

Clinical and epidemiological characterization in adult over 80 years old with acute coronary syndrome

*Álvaro H. Rodríguez[1], William Cárdenas[2], Diana Rivera[2], Andrés Ramírez[2], Julieth Nocua[2], Nicolás Castellanos-Perilla[3], Solón Navarrete[4,5,6] y Ronald C. Gómez-Arteaga[1,3,7]**

[1]Servicio de Cardiología, Hospital Cardiovascular de Cundinamarca; [2]Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA); [3]Semillero de Neurociencias y Envejecimiento, Instituto de Envejecimiento, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana; [4]Servicio de Cardiología, Servisalud; [5]Servicio de Cardiología, Cardiolab; [6]Servicio de Cardiología, Hospital Central de la Policía Nacional; [7]Unidad de Geriatría, Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia

Resumen

Introducción: *La transición demográfica es un cambio epidemiológico del cual Colombia no está exento, y en el que la enfermedad cardiovascular continúa siendo la causa más frecuente de mortalidad. El aumento de la población adulta mayor y las características propias del envejecimiento llevan a abordar sus enfermedades desde una perspectiva diferente. Habitualmente, esta población se excluye de los estudios clínicos.* **Objetivo:** *Llevar a cabo un estudio descriptivo de las características clínicas y epidemiológicas de adultos mayores hospitalizados con síndrome coronario agudo.* **Materiales y método:** *Se revisaron y analizaron, de manera retrospectiva, las historias clínicas electrónicas de 92 pacientes mayores de 80 años, con diagnóstico de SCA y requirieron de manejo farmacológico o invasivo coronario* **Resultados:** *La media de edad fue de 83 años; el 55.4% era de sexo masculino y se realizó manejo invasivo en el 51%. Los principales factores de riesgo fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus; el principal antecedente clínico encontrado fue el de enfermedad coronaria establecida. Se halló que tanto la incidencia de complicaciones como de mortalidad fueron mayores en el grupo no llevado a manejo invasivo, lo que probablemente se secundario al número de comorbilidades y sus complicaciones previas. Anexo a esto, se evidenció que el estado de fragilidad no fue una variable descrita en la mayoría de los pacientes pertenecientes a este grupo etario, y que el manejo farmacológico no difirió del de las personas de menor edad, según la literatura.* **Conclusiones:** *Los pacientes llevados a manejo médico presentaron más complicaciones posiblemente secundarias a sus comorbilidades de base. Los pacientes llevados a cateterismo tuvieron resultados favorables en cuanto a morbimortalidad en comparación con el grupo que sólo recibió manejo médico. Es importante hacer una valoración integral del adulto mayor, ya que su evaluación funcional y mental permite la toma de decisiones en el tratamiento del síndrome coronario agudo.*

Palabras clave: *Octogenario. Síndrome coronario agudo. Cateterismo cardiaco.*

***Correspondencia:**
Ronald C. Gómez-Arteaga
E-mail: ronald.gomez@javeriana.edu.co.

Fecha de recepción: 16-11-2021
Fecha de aceptación: 18-08-2022
DOI: 10.24875/RCCAR.21000147

Disponible en internet:
Rev Colomb Cardiol. 2023;30(2):71-76
www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2022 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Abstract

Introduction: *demographic transition is an epidemiological change from which Colombia is not exempt, cardiovascular disease continues to be the most frequent cause of mortality. The increase in the older adult population and the characteristics of aging lead to approach their pathologies from a different perspective. This population is usually excluded from clinical studies, which is why a descriptive study of the clinical and epidemiological characteristics of this age group was carried out.* **Objective:** *To carry out a descriptive study of the clinical and epidemiological characteristics of older adults hospitalized with acute coronary syndrome.* **Materials and method:** *The medical record of 92 patients older than 80 years was reviewed.* **Results:** *A mean age of 83 years was found, 55.4% of the patients were men, invasive management was decided in 51%, the main risk factors were arterial hypertension and diabetes mellitus; the main clinical history found was that of established coronary disease. It was found that both the incidence of complications and mortality was higher in the group not taken to invasive management, probably secondary to the number of their comorbidities and their previous complications, annexed to this it was evidenced that the state of frailty was not a described variable in most patients belonging to this age group. It was found that pharmacological management did not differ from that of younger people according to the literature.* **Conclusions:** *Patients taken to medical management had more complications possibly secondary to their underlying comorbidities; the patients taken to catheterization had favorable results in terms of morbidity and mortality compared to the group that only received medical management. The comprehensive assessment of the elderly is important since its functional and mental evaluation allows decision-making in the treatment of acute coronary syndrome.*

Keywords: *Octogenarian. Acute coronary syndrome. Cardiac catheterization.*

Introducción

El envejecimiento se ha presentado como un fenómeno de desarrollo mundial; así, las expectativas de vida van en aumento junto con tasas de natalidad cada vez menores[1]. En América Latina se experimenta un aumento continuo de la población adulta mayor de 75 años, según el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE); sin embargo, a diferencia de otros continentes, el crecimiento demográfico está sometido a un contexto de desigualdades para el acceso a los programas de salud, protección social, red de apoyo, entre otros[2]. Colombia no es ajeno a este fenómeno, y la población octogenaria es cada vez más significativa[3].

La actualización tecnológica ha hecho que las políticas de salud evolucionen y que las estrategias de control de las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) se desarrollen a lo largo del tiempo[4]. A pesar de la mejoría obtenida en el control de las ENT, las enfermedades cardiovasculares (ECV) siguen siendo la principal causa de mortalidad mundial[5]. Este dato concuerda con el de registros en Latinoamérica y en Colombia, en los que se encontraron datos similares, en cuyo caso las ECV correspondieron a cuatro de las diez primeras causas por mortalidad general[6,7].

La población adulta mayor es un grupo vulnerable dadas las características fisiológicas del envejecimiento, los estilos de vida y las condiciones socioeconómicas, además de las comorbilidades que padecen[8,9]. La edad avanzada se considera un factor de riesgo para mortalidad cardiovascular, que aumenta conforme esta avanza, convirtiendo al SCA en una de las principales causas de muerte en el adulto mayor[10,11].

El tratamiento en esta población ha sido un tema debatido puesto que la mayoría de los estudios y ensayos clínicos excluyen a la población mayor de 80 años[12]. Es el caso de la revascularización miocárdica de la que, en la mayoría de las ocasiones, los adultos mayores de edades más avanzadas son excluidos de esta opción terapéutica sólo por su edad[13]. Sin embargo, se demostró en estudios internacionales que la práctica de la revascularización es segura en adultos mayores, donde se encontró desenlaces adecuados[14,15,16].

El objetivo de este estudio es caracterizar epidemiológica, clínica y angiográficamente, así como establecer los desenlaces del grupo poblacional mayor de 80 años con diagnóstico de SCA, tratados en un hospital de alta complejidad.

Materiales y método

Se realizó un estudio de corte transversal, en el que se analizó, de manera retrospectiva, el historial clínico de los pacientes mayores de 80 años admitidos en el Hospital Cardiovascular del Niño, desde junio de 2018 a febrero de 2019 con diagnóstico de SCA, que ingresaron a servicio de urgencias, hospitalización o unidad de cuidados coronarios y requirieron manejo farmacológico o invasivo coronario.

Tabla 1. Características basales

Característica	Total (n = 92)	Cateterismo (n = 47) 51.09%	Manejo médico (n = 45) 48.91%
Sexo masculino	51 (55.4%)	21 (44.7%)	33 (66.7%)
Sexo femenino	41 (44.6%)	26 (55.3%)	15 (33%)
Edad	83.9 (80-94)	82.55 (80-94)	85.38 (80-93)
Procedencia urbana	63 (68.47%)	34 (72.3%)	29 (64.4%)
Antecedentes	78 (84.78%)	39 (83%)	39 (86.7%)
Hipertensión arterial	27 (29.34%)	13 (27.7%)	14 (31.1%)
SCA previo	6 (6.52%)	4 (8.5%)	2 (4.4%)
Dislipidemia	26 (28.26%)	14 (29.8%)	12 (26.7%)
Diabetes *mellitus*	10 (10.86%)	1 (2.1%)	9 (20%)
Falla cardiaca	12 (13.04%)	3 (6.4%)	9 (20%)
Insuficiencia renal	28 (30.43%)	13 (27.7%)	15 (33.3%)
Polifarmacia (≥ 5 medicamentos)	23 (25%)	11 (23.4%)	12 (26.7%)
Tabaquismo	13 (14.13%)	9 (19.2%)	4 (8.9%)
ICP previa	15 (16.3%)	11 (23.4%)	4 (8.9%)
Cirugía de revascularización previa			

El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia. Se obtuvo la población total de pacientes registrados en las bases de datos del servicio de cardiología y hemodinamia, dividida en 2 grupos a saber: el primero conformado por pacientes llevados a cateterismo cardiaco y el segundo por pacientes que recibieron sólo manejo médico.

Se estudiaron variables demográficas, como edad, sexo y procedencia, y variables clínicas, como clasificación del evento coronario, antecedente de diabetes *mellitus*, hipertensión arterial, enfermedad renal, enfermedad coronaria, tabaquismo, dislipidemia, hallazgos electrocardiográficos, ecocardiográficos y angiográficos, desenlaces y complicaciones. Además, se registraron las escalas de funcionalidad de Barthel, MMSE y MNA como escalas de fragilidad.

La información se recolectó de la base de datos de los servicios de cardiología y hemodinamia y fueron confirmados con los registros de la historia clínica. El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva; para las variables cuantitativas se usaron medidas de tendencia central y para las variables cualitativas, frecuencias absolutas y relativas.

Resultados

En el periodo de observación, 142 pacientes fueron admitidos o diagnosticados con SCA; de ellos, se excluyeron 52 pacientes, dado que su estancia hospitalaria no culminó en la institución. Se realizó intervencionismo coronario programado ambulatorio, tuvieron diagnóstico definitivo diferente de SCA y quienes murieron antes de recibir alguna de las opciones terapéuticas, para una muestra definitiva de 92 pacientes, 47 (51.09%) para el grupo de cateterismo y 45 (48.91%) para el de manejo médico. En la tabla 1 se presentan las características generales de ambos grupos.

El principal factor de riesgo cardiovascular fue la hipertensión arterial (84.78%), seguida por la diabetes *mellitus* (28.26%) y el tabaquismo (25%). El tiempo de hospitalización promedio fue de 10.26 días en el grupo de cateterismo y de 10.6 días en el de manejo médico. El cuadro principal fue el de IAM sin elevación del ST (65.22%), seguido del IAM con elevación del ST (25%) y en último lugar la angina inestable (9.78%). La presentación clínica que predominó fue la angina típica, con preponderancia de la clase funcional Killip I. El principal equivalente anginoso para ambos grupos fue la disnea, seguida de náuseas/vómito y diaforesis (Tabla 2).

La alteración electrocardiográfica más frecuente fue la onda T de isquemia, seguida por el bloqueo de rama izquierda. Se clasificó la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) por ecografía, en tres grupos (normal, intermedia o reducida); la FEVI reducida predominó en ambos grupos (Tabla 2).

Se clasificó a los pacientes por medio del puntaje de GRACE. Para el grupo de cateterismo se halló una distribución similar entre riesgo intermedio y alto (34 y 37.2%), respectivamente, en contraparte a los llevados a manejo médico, quienes, en mayor proporción, presentaban riesgo alto (44.4%); sin embargo, este dato no se registra en todos los pacientes en estudio (Tabla 2).

De los pacientes llevados a cateterismo se encontró mayor afectación de un solo vaso (53.2%); el más afectado fue la arteria descendente anterior (59.6%). Se prefirió la vía radial derecha (72.4%) (Tabla 3).

Tabla 2. Características clínicas

	Cateterismo (n = 47) 51.09%	Manejo médico (n = 45) 48.91%
Características del SCA		
Angina típica	29 (61.7%)	20 (44.4%)
Angina atípica	12 (25.5%)	16 (35.6%)
IAMEST	13 (27.7%)	12 (22.2%)
IAMSEST	30 (63.8%)	30 (66.7%)
Angina inestable		
Clasificación Killip		
I	22 (46.8%)	18 (40%)
II	10 (21.2%)	6 (13.3%)
III	2 (4.3%)	2 (4.4%)
IV	2 (4.3%)	10 (22.2%)
Puntaje GRACE		
Riesgo bajo	2 (4.3%)	0 (0.0%)
Riesgo intermedio	16 (34.0%)	10 (22.2%)
Riesgo alto	17 (37.2%)	20 (44.4%)
No registra	12 (25.5%)	15 (33.3%)
Otras características		
Función renal basal normal*	29 (61.7%)	18 (40%)
Función renal poscateterismo normal*	33 (70.2%)	-
Alteraciones de la onda T	9 (19.2%)	10 (22.2%)
Bloqueo de rama izquierda	7 (14.9%)	9 (20%)
Equivalentes anginosos		
Disnea	29 (61.70%)	32 (71.10%)
Mareo	3 (6.40%)	1 (2.20%)
Síncope	4 (6.40%)	4 (8.90%)
Nauseas/Vómito	11 (23.40%)	4 (8.90%)
Diaforesis	13 (27.70%	10 (22.20%)
Síntomas asociados		
Ansiedad	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Cefalea	2 (4.30%)	1 (2.20%)
Astenia/Adinamia	7 (14.90%)	9 (20.00%)
Fracción de eyección ventricular		
Normal	15 (31.9%)	13 (28.9%)
Limítrofe	9 (19.2%)	7 (15.6%)
Disminuida	22 (46.8%)	23 (51.1%)
No registra	1 (2.1%)	2 (4.4%)

*Función renal normal definida como grados 1 y 2 de la clasificación KDIGO para insuficiencia renal.
SCA: síndrome coronario agudo; ICP: intervención coronaria percutánea; IAMSEST: infarto sin elevación del ST; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

Tabla 3. Cacterísticas cateterismo cardiaco

Vía arterial	
Radial derecha	34 (72.4%)
Radial izquierda	7 (14.9%)
Inguinal derecha	5 (10.6%)
Femoral derecha	1 (2.1%)
Número de vasos afectados	
Coronarias angiográficas sanas	9 (19.2%)
Un vaso	25 (53.2%)
Dos vasos	6 (12.8%)
Tres vasos	7 (14.9%)
Vaso afectado	
Tronco común	2 (4.3%)
Descendente anterior	28 (59.6%)
Circunfleja	13 (27.7%)
Coronaria derecha	17 (36.2%)
Conducta terapéutica a seguir	
Angioplastia	16 (34.0%)
Manejo médico	23 (48.9%)
Revascularización	8 (17.0%)

Tabla 4. Motivo para ser llevado únicamente a manejo médico

Nefrotoxicidad al contraste	25 (55.6%)
Múltiples comorbilidades	9 (20.0%)
Muerte antes de valoración	2 (4.4%)
Concepto de geriatría	4 (8.9%)
Deterioro hemodinámico	2 (4.4%)
No se especifica	3 (6.7%)
Más de un motivo	20 (44.4%)

El principal motivo para no realizar cateterismo cardíaco fue el riesgo de nefrotoxicidad al medio de contraste (55.6%), seguido por la presencia de múltiples comorbilidades (20%) (Tabla 4). También se identificaron las principales complicaciones que hubo tanto en el grupo llevado a cateterismo cardiaco, como en el grupo tratado únicamente con manejo médico (Tabla 5).

Tabla 5. Complicaciones de los grupos terapéuticos

Cateterismo – posoperatorio		Manejo médico	
Shock	1 (2.1%)	Muerte	18 (40%)
Pseudoaneurisma	2 (4.2%)	Accidente vascular	2 (4.4%)
Insuficiencia renal	5 (10.6%)	Arritmias	14 (31.1%)
Soporte ventilatorio	4 (8.5%)	Insuficiencia cardiaca grave	17 (37.8%)
Arritmias	3 (6.4%)	*Shock*	13 (28.9%)
Infección intrahospitalaria	3 (6.4%)	Soporte ventilatorio	19 (42.2%)
Muerte	2 (4.2%)	Infección intrahospitalaria	17 (37.8%)

Tabla 6. Escalas de fragilidad

Variable	Categoría	Cateterismo	Manejo médico
Barthel	Independencia	26 (55.3%)	8 (17.8%)
	Dependencia leve	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	Dependencia moderada	1 (2.1%)	3 (6.7%)
	Dependencia grave	0 (0.0%)	4 (8.9%)
	Dependencia total	0 (0.0%)	1 (2.2%)
	No registra	20 (42.6%)	29 (64.4%)
MMSE	Sin deterioro	13 (27.7%)	3 (6.7%)
	Posible deterioro	3 (6.4%)	0 (0.0%)
	Demencia leve a moderada	8 (17.0%)	1 (2.2%)
	Demencia moderada a grave	0 (0.0%)	4 (8.9%)
	Demencia grave	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	No registra	23 (48.9%)	37 (82.2%)
MNA	Normal	4 (8.5%)	0 (0.0%)
	Riesgo de malnutrición	5 (10.6%)	5 (11.1%)
	Malnutrición	2 (4.3%)	5 (11.1%)
	No registra	36 (76.6%)	35 (77.8%)

Se registraron las escalas de funcionalidad de Barthel, Mini-Mental MMSE y MNA, y se encontró falta de valoración por medio de estas en cerca de la mitad de los pacientes. De los datos obtenidos para las actividades básicas medidas con la escala de Barthel, 26 pacientes de cateterismo (55.3%) y 8 de manejo médico (17.8%) eran independientes. El tamizaje cognitivo evaluado con el MMSE se encontró positivo para pensar en trastorno neurocognitivo mayor en 8 pacientes (17%) llevados a cateterismo y en 5 (11.1%) de manejo médico. En la valoración nutricional realizada con el MNA se encontró alteración del estado nutricional en 7 pacientes de cateterismo (14.9%) y en 10 de manejo médico (22.2%) (Tabla 6).

Discusión

El manejo del SCA en el adulto mayor sigue siendo un campo de vacíos, dado que se ha extrapolado la información de otros grupos y aplicado a este grupo etario. En este estudio se encontró que las enfermedades de mayor prevalencia fueron la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus*. El factor de riesgo más frecuente fue el tabaquismo activo. Además, se encontró que tienen una TFG menor en relación con adultos más jóvenes, siendo además este un factor determinante para decidir si se hace cateterismo o no[16,17].

En este estudio, el 51% fue llevado a cateterismo, y en estos se eligió la vía radial, lo que se ha descrito en menor tasa de complicaciones y mortalidad[18]. Se encontró que el principal vaso afectado fue la coronaria izquierda en su rama arteria descendente anterior; así mismo, fue más frecuente la enfermedad monovaso[19,20].

La tasa de complicaciones varió entre ambos grupos estudiados, presentándose en mayor medida en los pacientes no llevados a cateterismo frente a quienes sí fueron llevados. En este último grupo, la complicación principal fue la insuficiencia renal posprocedimiento[21,22].

Es preciso plantear que los pacientes octogenarios y mayores deben ser evaluados no solo en la parte clínica, sino, de forma funcional, en su estado cognitivo y social, para apoyarse en la toma de decisiones[23].

Conclusiones

El crecimiento demográfico, junto con el aumento de la esperanza de vida, son un fenómeno de afectación mundial. Las enfermedades cardiovasculares y el síndrome coronario agudo siguen aportando una gran morbimortalidad a la población adulta mayor. En la actualidad, el abordaje clínico en este grupo etario se define más por la edad que por las condiciones clínicas y biopsicosociales de cada paciente, lo que ocasiona sesgos e impide un enfoque integral debido a la falta de evidencia y pocos estudios con los que se cuenta. Se encuentra que el principal porcentaje de pacientes llevados a manejo médico presentaron la mayoría de las complicaciones, posiblemente debido a sus comorbilidades de base. Por tal motivo, este trabajo realizó una caracterización de este grupo etario, en el que se describen las complicaciones y desenlaces según la estrategia terapéutica elegida, así como el manejo médico y la estratificación invasiva. Se encontró que los pacientes llevados a cateterismo tuvieron resultados favorables en cuanto a morbimortalidad en comparación con el grupo que sólo recibió manejo médico; sin embargo, se debe tener en cuenta que, en este último grupo, los pacientes tenían un estado clínico comprometido, dadas sus múltiples comorbilidades.

En realidad, se carece de información sobre la estrategia correcta que garantice el manejo del síndrome coronario agudo, por lo que es necesario desarrollar más estudios prospectivos que permitan obtener conclusiones extrapolables y se elaboren guías en nuestra población colombiana.

Financiamiento

Este trabajo no recibió financiamiento externo.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Bibliografía

1. Nations U. World Population Ageing | Department of Economic and Social Affairs, United Nations. 2015. Disponible en: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf.
2. Batthyány K. Envejecimiento, cuidados y género en América Latina. Presentado en: Seminario internacional; experiencias internacionales y propuestas para consolidar la red nacional de cuidado de las personas adultas mayores en Costa Rica; CEPAL; 2010.
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Envejecimiento Demográfico. Colombia 1951-2020 dinámica demográfica y estructuras poblacionales. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Oficina de Promoción Social; 2013.
4. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Biryukov S, Brauer M, Cercy K, et al. Global, regional and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet. 2016;388(10053):1659-724.
5. Borden WB, Bravata DM, Dai S, Gillespie C, Hailpern SM, Heit JA, et al. Heart disease and stroke statistics-2013 update: a report of the American Heart Asociation. Circulation. 2017;127(1):e6-e245.
6. Hernández-Leiva E. Epidemiology of acute coronary syndrome and heart failure in Latin America. Rev Esp Cardiol. 2011;64 Suppl. 2:34-43.
7. Instituto Nacional de Salud. Boletín del Observatorio Nacional de Salud. Obs Nac salud [Internet]. 2013;1(1):6.
8. Paul SD, O'Gara PT, Mahjoub ZA, DiSalvo TG, O'Donnell CJ, Newell JB, et al. Geriatric patients with acute myocardial infarction: Cardiac risk factors profiles, presentation, thrombolysis, coronary interventions, and prognosis. Am Heart J. 1996;131(4):710-5.
9. Jackson CF, Wenger NK. Enfermedad cardiovascular en el anciano. Rev Esp Cardiol. 2011;64(8):697-712.
10. Chang WC, Steyerberg EW, Topol EJ, Pieper KS, Lee KL, Armstrong PW, et al. Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. Results from an international trial of 9461 patients. The PURSUIT Investigators. Circulation. 2000;101(22):2557-67.
11. Ministerio de Salud y Protección Social, Guía de Práctica Clínica para el manejo de la hipertensión arterial primaria (HTA). 2.a ed. Guía No 18. [GPC en internet]. Bogotá D.C: El Ministerio; 2017.
12. Pemberthy-López C, Caraballo-Cordovez C, Gallo-Echeverri S, Jaramillo-Gómez N, Velásquez-Mejía C, Cardona-Vélez J, et al. Tratamiento del adulto mayor con síndrome coronario agudo. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2016;23(6):514-22. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.04.018.
13. Moreno N, Parra H, Estupiñán J, Rivera G. Factores implicados en la decisión para cateterismo cardiaco en pacientes octogenarios con síndrome coronario agudo. Bogotá: Universidad del Rosario - Universidad CES Escuela de Medicina y Ciencias la Salud; 2011.
14. Graham MM, Ghali WA, Faris PD, Galbraith PD, Norris CM, Knudtson ML. Survival after coronary revascularization in the elderly. Circulation. 2002;105(20):2378-84.
15. Jakobsen L, Niemann T, Thorsgaard N, Nielsen TT, Thuesen L, Lassen JF, et al. Sex and age-related differences in clinical outcome after primary percutaneous coronary intervention. Eurointervention. 2012;8:904-11.
16. Singh M, Mathew V, Garratt K, Berger P, Grill D, Bell M, et al. Effect of age on the outcome of angioplasty for acute myocardial infarction among patients treated at the Mayo Clinic. Am J Med. 2000;108(3):187-92.
17. Forman D, Chen A, Wiviott S, Wang T, Magid D, Alexander K. Comparison of outcomes in patients aged < 75, 75 to 84, and ≥ 85 years with ST-elevation myocardial infarction (from the ACTION Registry-GWTG). Am J Cardiol. 2010;106(10):1382-8.
18. Echeverri D, Coy A, Bastidas A, Ortiz J. Factores asociados a mortalidad a 30 días en pacientes mayores de 75 años llevados a cateterismo cardiaco. Rev Colomb Cardiol. 2017;24(4):327-33.
19. Díaz J, Gándara J, Sénior J. Características clínicas, angiográficas y desenlaces clínicos en adultos mayores de 65 años con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Rev Colomb Cardiol. 2017;24(5):458-67.

20. Ugalde H, Espinosa P, Pizarro G, Dreyse X. Infarto agudo al miocardio en pacientes de 80 y más años. Evolución hospitalaria y seguimiento. Rev Med Chile. 2008;136(6):694-700.
21. Yazji K, Abdul F, Elangovan S, Ossei-Gerning N, Choudhury A, Cockburn J, et al. Comparison of the effects of incomplete revascularization on 12-month mortality in patients < 80 compared with ≥ 80 years who underwent percutaneous coronary intervention. Am J Cardiol. 2016;118(8):1164-70.
22. Fach A, Bünger S, Zabrocki R, Schmucker J, Conradi P, Garstka D, et al. Comparison of outcomes of patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated by primary percutaneous coronary intervention analyzed by age groups (<75, 75 to 85, and > 85 years) (results from the Bremen STEMI Registry). Am J Cardiol. 2015;116(12):1802-9.
23. Yan R, Yan A, Tan M, Chow C, Fitchett D, Ervin F, et al. Age-related differences in the management and outcome of patients with acute coronary syndromes. Am Heart J. 2006;151(2):352-9.