

Evaluación de la variabilidad de la práctica médica en la enfermedad isquémica coronaria

Evaluation of the variability of medical practice in coronary ischemic disease

Ariel E. Cortés, Sahir Basto y Ingrid Rojas

Recibido 28 abril 2021 / Enviado para modificación 20 de julio 2021 / Aceptado 30 de julio 2021

RESUMEN

Objetivo Determinar la variabilidad de práctica médica del uso de angioplastia y revascularización para tratamiento de la enfermedad isquémica coronaria en aseguradoras de salud.

Materiales y Métodos Estudio descriptivo retrospectivo de tipo ecológico mixto del registro de tasa de uso de procedimientos cardiovasculares de angioplastia y revascularización empleados en el tratamiento de la enfermedad isquémica coronaria. Se realizó un análisis de regresión y un análisis de varianza (ANOVA) con los reportes de varias aseguradoras en un periodo de cinco años.

Resultados La edad media de procedimientos fue 64,9 años, desviación estándar de 11,3. El procedimiento más usado fue angioplastia (75,6%) y se realizaron más procedimientos en hombres 2:1. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en cada grupo etario para ambos procedimientos y variaciones en al menos dos aseguradoras. El análisis univariado por sexo encontró lo siguiente: variaciones de tasas de uso en angioplastia: pacientes de 40 a 49 años ($p = 0,017$) y de 50 a 59 años ($p = 0,036$); variaciones de tasas de uso de revascularización: pacientes de 30 a 39 años ($p = 0,036$); de 40 a 49 años ($p = 0,013$); de 50 a 59 años ($p = 0,002$) y de 60 a 69 años ($p < 0,001$).

Conclusiones En las aseguradoras hay variaciones en la tasa de uso para procedimientos cardiovasculares (en todos los grupos etarios observados) después de los 30 años (también en tasa de uso por sexo). Se infirieron causas como el factor protector hormonal y terapias de reemplazo hormonal sin descartar otras causas de variación injustificadas como educación en salud a mujeres sobre detección de la enfermedad isquémica coronaria, factores culturales, sociales y económicos que limitan el uso de tecnologías.

Palabras Clave: Investigación en sistemas de salud pública; angioplastia; revascularización miocárdica; isquemia miocárdica; economía de la salud (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To determine the variability of the medical practice of the use of angioplasty and revascularization for the treatment of Coronary Ischemic Disease in health insurers.

Materials and Methods Retrospective descriptive study of mixed ecological type of the registry of the rate of use of cardiovascular procedures, angioplasty and revascularization, used in the treatment of coronary ischemic disease. Regression analysis and analysis of variance (ANOVA) were performed on five years of reports from various insurers.

Results The mean age of procedures was 64.9 years, standard deviation of 11.3. The most widely used procedure was angioplasty (75.6%), and more procedures were performed in 2:1 men. Statistically significant differences ($p < 0.05$) were found in each age group for both procedures, and variations in at least two insurers. Univariate analysis by sex, variations in angioplasty use rates 40 to 49 years ($p = 0.017$) and 50 to 59 years ($p = 0.036$) and revascularization 30 to 39 years ($p = 0.036$), 40 to 49 years ($p = 0.013$), 50 to 59 years ($p = 0.002$) 60 to 69 years ($p < 0.001$).

AC: MD: Administrador Público.
M.Sc. Economía. M.Sc. Administración de Salud.
Ph. D. Epidemiología y Salud Pública. Profesor Asociado. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativa, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
ariel.cortes@javeriana.edu.co
SB: MD. M.Sc. Administración de Salud. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
s.basto@javeriana.edu.co
IR: MD. M.Sc. Administración de Salud, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
rojasc.ingridk@javeriana.edu.co

Conclusions There are variations in the rate of use for cardiovascular procedures in all age groups observed after 30 years in insurers, also in rate of use by sex, causes such as the hormonal protective factor and hormone replacement therapies are inferred without ruling out other unjustified causes of modification such as health education for women on detection of coronary ischemic disease, cultural, social and economic factors that limit the use of technologies.

Key Words: Health services research, angioplasty; myocardial revascularization; myocardial ischemia; health economics (source: *MeSH, NLM*).

Las patologías cardiovasculares tales como la enfermedad isquémica coronaria (EIC) y los accidentes cerebrovasculares (ACV) constituyeron la principal causa de muerte en el mundo en las últimas décadas (1).

La *American Heart Association* reportó 801 000 decesos en 2017 en EE.UU. por problemas cardiovasculares: una de cada tres muertes en ese país. El Instituto Nacional de Salud (INS) de Colombia reportó para el periodo 1998-2011 628 630 muertes por patologías cardiovasculares, equivalentes al 23,5% del total de las muertes, la EIC presentó la mayor prevalencia y fue atribuida a los cambios demográficos experimentados por la población colombiana, los estilos de vida y el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (2).

Numerosas investigaciones han estudiado el uso de tecnologías en el diagnóstico y tratamiento de ECNT, sus efectos, beneficios y daños potenciales. Una de las formas de evaluar se conoce como la variabilidad de la práctica médica (VPM) (3), que busca identificar las variaciones no justificadas en la atención de los usuarios, desde la aplicación de guías y protocolos, disponibilidad y asignación de los recursos, forma de pago, configuración de las redes de atención y uso de procedimientos (4).

Dichos resultados son presentados para tomar mejores decisiones en salud proponiendo reducir las brechas respecto al acceso y la calidad de los servicios, lo que supone que la identificación de variaciones evidencia que los usuarios no reciben en la misma proporción y oportunidad la atención demandada. Esto se traduce en inequidades que se deben superar con mejores políticas en salud.

La intención de la VPM es identificar si esta variabilidad sistemática depende del uso de tecnologías o procedimientos que o bien podrían aportar poco valor e impacto en la salud o bien se encuentren limitados por algún agente en salud (aseguradores o prestadores). Esto acarrearía costos innecesarios e intervenciones no justificables (5), que influyen en la toma de decisiones razonables (6).

Varios países han desarrollado metodologías para evaluar la VPM. A continuación, se presentan las principales iniciativas mundiales más destacadas: The Dartmouth Atlas of Health Care (EE.UU.), el Atlas de Variación de Práctica Médica (España), el Atlas of Variation of the National Health System (Reino Unido) e el Institute Clinical Evaluative Sciences (ICES) (Canadá).

MATERIALES Y MÉTODOS

Este es un estudio descriptivo retrospectivo de tipo ecológico mixto, que comparó las tasas de uso de procedimientos cardiovasculares de una población seleccionada de seis aseguradoras o entidades promotoras de Salud (EPS) del régimen contributivo en Colombia para el periodo de tiempo 2013 a 2017.

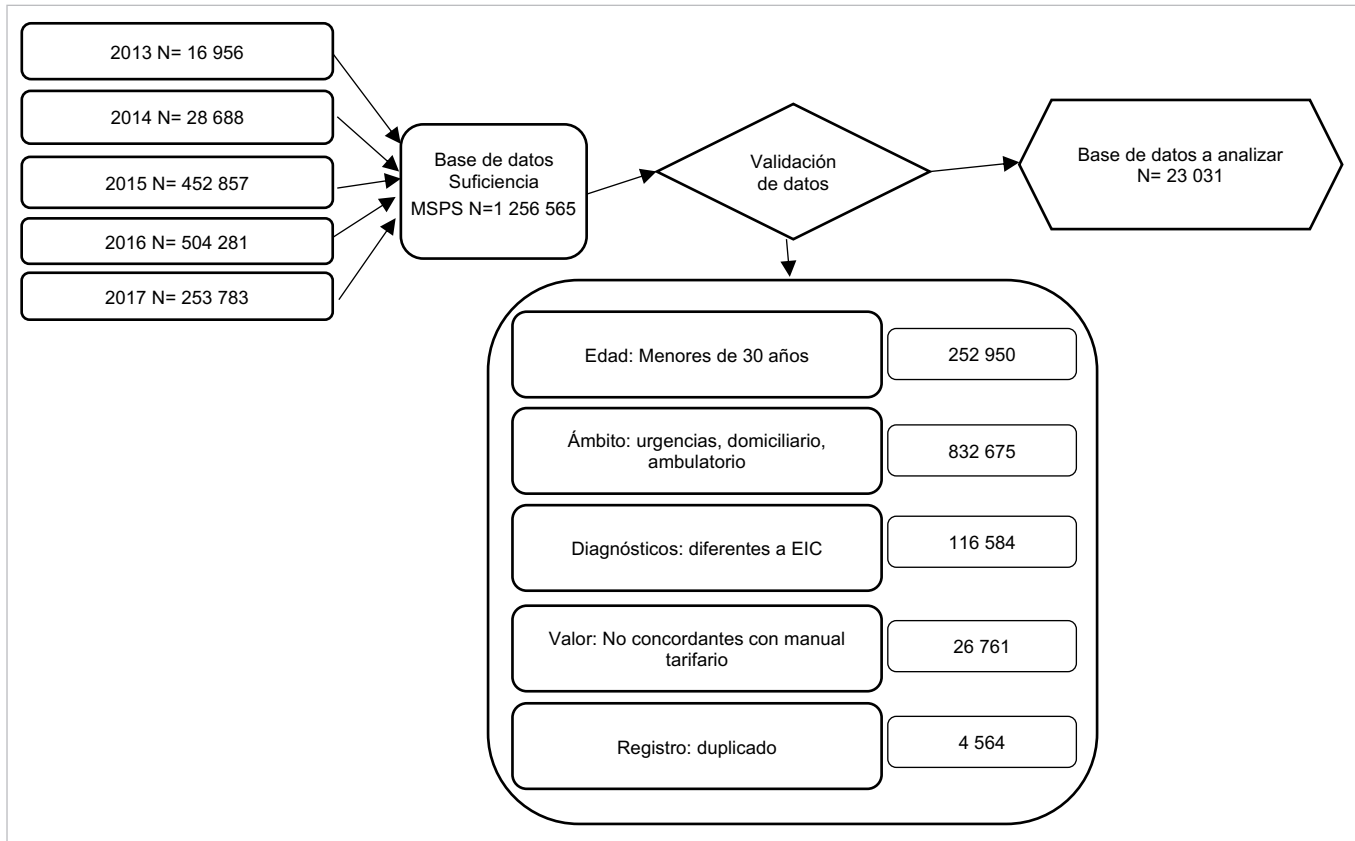
La unidad de análisis fueron los registros de pacientes afiliados a las aseguradoras que presentaron EIC y requirieron angioplastia o revascularización miocárdica, con hospitalización en el periodo mencionado reportada al Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) de Colombia. En la Figura 1 se presentan los cinco criterios de exclusión de datos.

Las primeras variaciones en procedimientos cardiovasculares para el tratamiento de EIC se reportaron en el Dartmouth Atlas. Hay fuertes evidencias científicas (a las que se ha llegado por medio de ensayos clínicos aleatorizados) sobre los tratamientos y conductas que se deben seguir en caso de detectar un evento cardíaco agudo. Sin embargo, son muy pocos los estudios que miden las variaciones en el uso y acceso a las angioplastias o las revascularizaciones y, sobre si hay diferencia por sexo y elección del asegurador (7). En Colombia no hay reportes de la VPM en la utilización de procedimientos para el tratamiento de la EIC.

El objetivo de este estudio es determinar la VPM del uso de angioplastia y revascularización para tratamiento de la EIC en aseguradoras de salud.

Para los diagnósticos se tuvo en cuenta la Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima versión (CIE-10), principalmente el grupo IX, titulado “Enfermedades del sistema circulatorio I00 al I99”, y códigos relacionados directamente con la enfermedad isquémica coronaria en otros capítulos del CIE-10(8).

Los diagnósticos se agruparon en ocho categorías: infarto agudo de miocardio: 8 951 registros (38,9%); angina: 4 022 registros (17,5%); isquemia cardíaca 2 469 (10,7%); enfermedad aterosclerótica del corazón: 2 181 registros (9,5%); insuficiencia cardíaca: 1 511 registros (6,6%); arritmias y problemas de conducción: 1 507 registros (6,5%); otras enfermedades cardiovasculares: 1 225 registros (5,3%); y problemas relacionados con hipertensión arterial: 1 165 registros (5,1%).

Figura 1. Selección final de datos, criterios de exclusión

La tasa de uso se construyó a partir de la frecuencia de cada procedimiento cardiovascular a una potencia a la 104 por cada grupo etario y sexo (9).

Se realizó una prueba de análisis de varianza (ANOVA) por EPS, sexo y su combinación (EPS-sexo) y se organizaron dos modelos para realizar dichas pruebas y obtener las comparaciones de las tasas de uso.

En el primer modelo se realizó un ANOVA, debido a la existencia de dos grupos de comparación de EPS, y se realizó el análisis por grupo etario (6 grupos). Se escogió como variable independiente la EPS y como variable dependiente (cuantitativa), la tasa de uso. La intención era encontrar si las medias de la variable dependiente eran iguales o variaban.

Se buscaron diferencias estadísticamente significativas para aceptar la hipótesis alterna, con $p < 0,05$. De lo contrario, se aceptó la hipótesis nula donde las tasas de uso fueron iguales. Si estas son diferentes, se buscó determinar cuál grupo o grupos de aseguradoras variaron por medio de la homogeneidad de varianzas (prueba de Levene); de esta forma, se escogió la prueba *post hoc* en $p < 0,05$. Se utilizó Games-Howell para $p > 0,05$. Asimismo, se determinó la prueba honestamente significativa de Tukey para identificar las tasas de uso de EPS que variaron

frente a las otras, tanto para la angioplastia como para la revascularización en el tratamiento de EIC.

En el segundo modelo se realizó un análisis de regresión con ANOVA para la variable dependiente (cuantitativa) a la tasa de uso del procedimiento con dos variables (EPS-sexo) para determinar si hubo interacción entre estos factores. De la misma forma que en el primer modelo, se realizó la prueba de Levene para identificar si había o no homogeneidad de varianzas y, posterior a este, se determinaron las pruebas *post hoc* ya descritas. Los datos estadísticos fueron analizados mediante el *software* SPSS® 26.

Aspectos éticos

Para el desarrollo de esta investigación se tuvo en cuenta autorización del MSPS, quien aportó la fuente de datos de secundaria anonimizada. El protocolo fue aprobado por el Programa en Administración de Salud de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Pontificia Universidad Javeriana.

RESULTADOS

De 23 031 registros analizados, la angioplastia fue el procedimiento más frecuente, con el 77,5% de los casos. Al

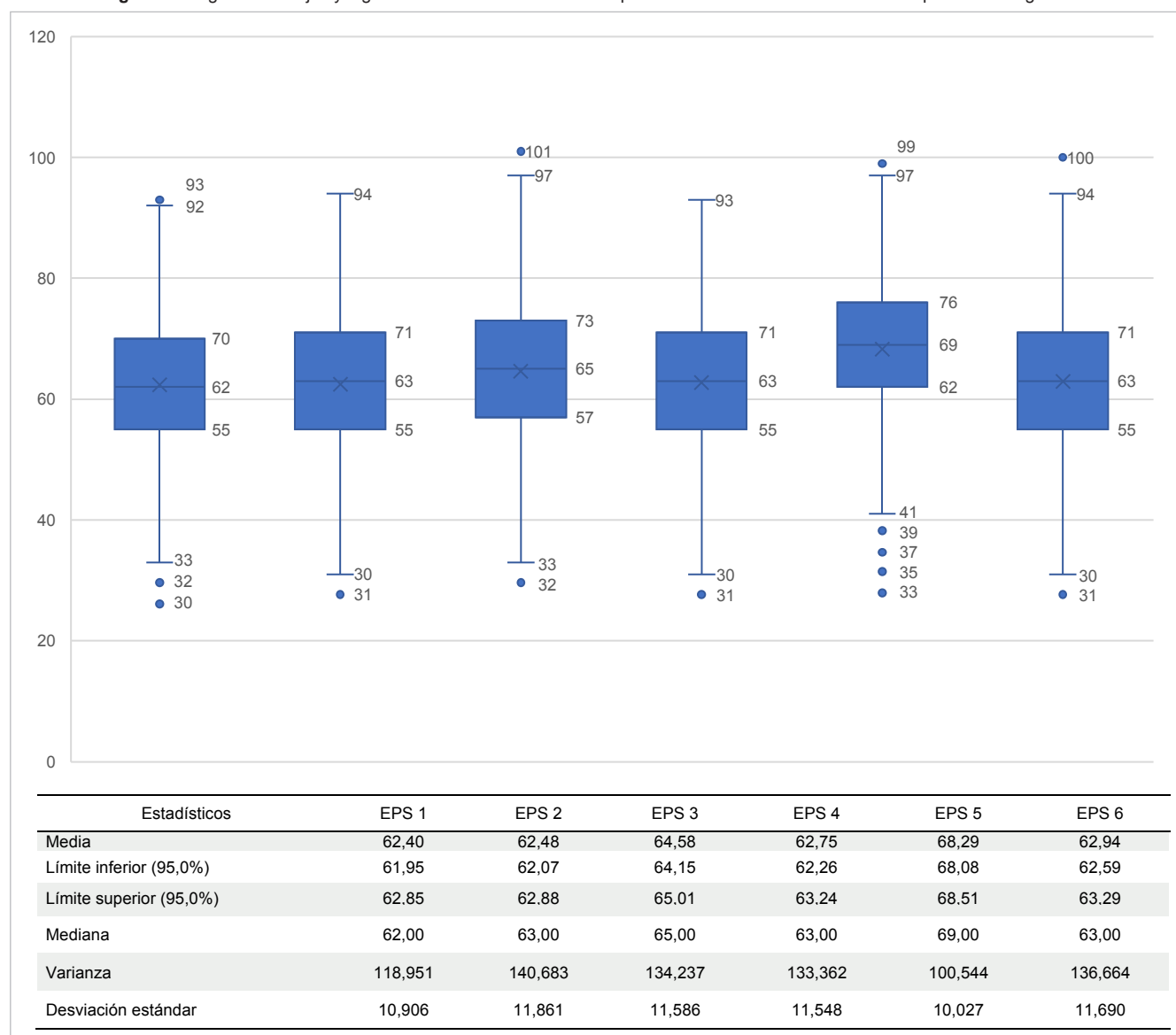
comparar la relación entre los dos procedimientos, la EPS 3 realizó una revascularización por cada 17 angioplastias, mientras que esta relación fue de 1:1 para la primera EPS. La EPS 5 representó el 36,0% de los casos reportados (8 304 registros), en tanto que la EPS 4 representó el 9,3% (2 135) del total de registros.

El 32,0% de los casos fueron registrados en el sexo femenino y el 68,0% fueron masculinos. En la EPS 1 se encontró la menor cantidad de mujeres (28,0%), y en la EPS

3 hay mayor cantidad de registros de mujeres (36,0%). Todas las EPS registraron mayor cantidad de registros cardiovasculares en hombres.

Para la variable edad, la media es de 64,9 años. La desviación estándar es similar en todos los grupos analizados, con menor dispersión de datos en la EPS 5 y mayor en la EPS 2. Para todas las aseguradas se determinó un intervalo de confianza del 95,0%, como se evidencia en la Figura 2.

Figura 2. Diagrama de cajas y bigotes de la distribución de datos para la variable edad con estadísticos por cada aseguradora



Se evidenció para cada grupo diferencias con $p < 0,05$ en las tasas de uso para la angioplastia y revascularización. Por lo tanto, al menos dos de las seis aseguradoras en cada grupo etario presentaron variaciones significativas (Tabla 1).

Con el modelo lineal univariado (Tabla 2), se identificaron variaciones en las tasas de uso para procedimientos cardiovasculares cuando se relacionan las variables EPS y sexo; también se encontró que para la angioplastia no se

Tabla 1. Estadísticos de análisis de varianzas (ANOVA) para las tasas de uso en Angioplastia y Revascularización. Modelo para tasas de uso por grupos etarios y prueba de Levene para homogeneidad de varianzas

Grupo etario (años)	ANOVA de tasa de uso procedimiento cardiovascular										Prueba de homogeneidad de varianzas							
	Angioplastia					Revascularización					Angioplastia				Revascularización			
	Suma de cuadrado	Gl	Media cuadrática	F	Sig.	Suma de cuadrado	Gl	Media cuadrática	F	Sig.	Estadístico de Levene	Gl1	Gl2	Sig.	Estadístico de Levene	Gl1	Gl2	Sig.
30 a 39	2,315	5	0,463	5,096	0,003	0,026	5	0,005	3,582	0,015	2,624	5	24	0,049	2,951	5	24	0,032
40 a 49	25,599	5	5,12	5,665	0,001	0,914	5	0,183	6,629	0,001	5,866	5	24	0,001	2,293	5	24	0,077
50 a 59	159,701	5	31,94	5,887	0,001	20,962	5	4,192	9,031	<0,001	4,772	5	24	0,004	2,81	5	24	0,039
60 a 69	552,912	5	110,582	3,382	0,019	128,941	5	25,788	10,114	<0,001	5,276	5	24	0,002	1,376	5	24	0,268
70 a 79	1839,126	5	367,825	4,077	0,008	128,941	5	25,788	10,114	<0,001	5,589	5	24	0,001	3,185	5	24	0,024
80 +	1890,998	5	378,2	8,528	<0,001	22,133	5	4,427	3,215	0,023	7,549	5	24	<0,001	1,5	5	24	0,227

Tabla 2. Estadísticos de análisis de varianzas (ANOVA) para las tasas de uso en Angioplastia y Revascularización Modelo Lineal Univariante dependiente de Aseguradora y Sexo

Comparación de las tasa de uso entre las EPS y el sexo en cada grupo etario para procedimientos cardiovasculares												
Variables	Grupo etario (años)	Angioplastia					Revascularización					
		Suma de cuadrado	Gl	Media cuadrática	F	Sig.	Suma de cuadrado	Gl	Media cuadrática	F	Sig.	
EPS / SEXO	30 a 39 años	0,248	5	0,05	0,434	0,822	0,031	5	0,006	2,613	0,036	
	40 a 49 años	21,575	5	4,315	3,074	0,017	0,812	5	0,162	3,26	0,013	
	50 a 59 años	109,626	5	21,925	2,621	0,036	20,062	5	4,012	4,521	0,002	
	60 a 69 años	406,77	5	81,354	1,694	0,154	95,416	5	19,083	5,48	<0,001	
	70 a 79 años	647,937	5	129,587	1,046	0,402	149,742	5	29,948	2,218	0,068	
	80 + años	601,23	5	120,246	1,595	0,180	26,181	5	5,236	1,171	0,337	

evidencian variaciones ($p>0,05$) en la tasa de uso para los grupos etarios 30 a 39 años, 60 a 69 años, 70 a 79 años y 80 + años. Sin embargo, se encuentran dos grupos donde hay diferencias estadísticamente significativas de 40 a 59 años. Por su parte, en la revascularización no hay diferencias estadísticamente significativas para los grupos etarios de 70 en adelante. Las variaciones estadísticamente significativas se evidenciaron de 30 a 69 años.

La Tabla 3 muestra las variaciones con $p<0,05$ de la tasa de uso por aseguradoras para los procedimientos cardiovasculares. El grupo etario con menos variaciones para angioplastias fue de 30 a 39 años y el de mayor variación fue de 60 a 69 años. Se identificaron 32 variaciones entre aseguradoras, de las cuales 13 correspondieron a la EPS 5, mientras que en la EPS 4 se identificó un solo grupo. Para la revascularización se evidenciaron 18 variaciones entre aseguradoras; la EPS 3 fue la que mayor variabilidad presentó (con 12 repeticiones) y la EPS 2 fue la de menor variabilidad (con solo 2 combinaciones). El grupo etario con menos variaciones fue de 80 años en adelante, y el de mayor variabilidad de 60 a 69 años.

DISCUSIÓN

En Colombia los procedimientos cardiovasculares para el tratamiento de EIC se incrementaron en las últimas décadas debido al aumento en la prevalencia de patologías precursoras: hipertensión arterial, diabetes y cardiopatías crónicas, además de factores como sedentarismo, consumo de cigarrillo, alcohol y obesidad. La alta letalidad de EIC, su ventana terapéutica estrecha y su tratamiento son objeto de múltiples estudios, como el de Leor et ál. (10).

Tabla 3. Variación de tasas de uso por aseguradoras por grupo etario

Tasas de uso para procedimientos cardiovasculares por grupo etario						
Grupo etario	Angioplastia			Revascularización		
	Comparación	EPS	Sig	Comparación	EPS	Sig
30 a 39 años	EPS 1	EPS 2	0,032	EPS 1	EPS 3	0,048
					EPS 5	0,049
40 a 49 años	EPS 1	EPS 2	0,008	EPS 1	EPS 3	0,000
		EPS 6	0,033	EPS 2	EPS 3	0,017
	EPS 2	EPS 3	<0,001	EPS 3	EPS 4	0,031
		EPS 5	0,005		EPS 5	0,014
	EPS 3	EPS 6	0,03			
50 a 59 años	EPS 1	EPS 2	0,032	EPS 1	EPS 3	0,001
		EPS 6	0,029	EPS 3	EPS 4	0,001
	EPS 2	EPS 3	0,001		EPS 5	0,001
		EPS 5	0,006			
	EPS 3	EPS 6	0,006			
	EPS 5	EPS 6	0,022			
60 a 69 años	EPS 1	EPS 2	0,018	EPS1	EPS 3	<0,001
		EPS 5	0,019	EPS 2	EPS 3	0,001
	EPS 2	EPS 3	0,002	EPS 3	EPS 4	0,009
		EPS 5	0,009		EPS 5	<0,001
	EPS 3	EPS 5	0,001		EPS 6	0,026
	EPS 4	EPS 5	0,006			
	EPS 5	EPS 6	0,006			
70 a 79 años	EPS 1	EPS 2	0,026	EPS 1	EPS 3	0,007
		EPS 6	0,007	EPS 3	EPS 5	<0,00,0
	EPS 2	EPS 3	0,025		EPS 6	0,048
	EPS 3	EPS 5	0,020			
		EPS 6	0,001			
	EPS 5	EPS 6	0,004			
80 + años	EPS 1	EPS 2	0,014	EPS 3	EPS 6	0,020
		EPS 6	0,012			
	EPS 2	EPS 3	0,004			
		EPS 5	0,009			
	EPS 3	EPS 5	0,038			
		EPS 6	0,010			
	EPS 5	EPS 6	0,019			

Esta investigación evaluó la tasa de uso de tecnologías en salud de la angioplastia y la revascularización en el ámbito hospitalario, la cual presentó 170 940 registros

(13,6% registros de la base inicial). Se excluyeron 116 584 (68,2%) registros por no concordancia entre el diagnóstico y el procedimiento. Barriga et ál. (11) ya había referido que la calidad de dato es deficiente e indica que la clasificación CIE-10 no es rigurosa para los médicos.

Todas las aseguradoras reportaron para la serie de tiempo, mayor cantidad de mujeres afiliadas que hombres. Estos datos son similares a los descritos en la literatura y en los datos nacionales. Esto concuerda con lo manifestado por Guerrero et ál. (12). La EPS 5 tiene la mayor población de personas de 50 años en adelante. Se detectó mayor número de angioplastia (17 430) frente a revascularización (5 601). Esto se puede explicar debido a que el procedimiento de elección para tratamiento de EIC es angioplastia. La mayoría de los pacientes cardiopatas presentan una vía ocluida, inclusive en enfermedad multi-vaso. Fernández et ál. había encontrado que, al comparar los dos procedimientos, la angioplastia genera menos días de estancia hospitalaria, menos complicaciones y mortalidad posterior al procedimiento (13). De igual manera, la relación de registros de angioplastia y revascularización fue 3:1. El 90,0% de los procedimientos de angioplastia y el 95,0% de las revascularizaciones se realizaron en la sexta década de la vida. Esto confirma los hallazgos de Fernández et ál. en un estudio de angioplastia con *stent* vs. cirugía de revascularización coronaria en Colombia. Ambos procedimientos se realizaron más frecuentemente en la séptima década de la vida, con media de 64,9 años y desviación estándar de 11,3.

Se encontró que solo en la EPS 6 para el grupo etario de 80 años se realizaron más procedimientos a mujeres (179) que hombres (160), siendo en todas las demás categorías el sexo masculino el predominante; de igual forma, para la revascularización se encontró mayor cantidad de registros en hombres para todas las edades, excepto en la EPS 4 y 5 en el grupo etario de 30 a 39 años. Abujul et ál. y García et ál. ya habían planteado que, en la noción de uso mayor de los procedimientos en la población masculina (sin que expliquen la inferioridad en las mujeres), algunas causas podrían deberse a la protección hormonal, la percepción de síntomas de la enfermedad, el desconocimiento de factores de riesgo, tratamientos preventivos focalizados a la población masculina y pobre educación en salud (14,15).

Para la angioplastia, en cada grupo etario existen diferencias en las tasas de uso por lo menos en dos aseguradoras. La mayor variabilidad se encontró en el grupo de mayores de 80 años. Esto sugiere que en la realización de este procedimiento en adultos mayores intervienen otro tipo de factores distintos a la fisiopatología tales como decisión médica, comorbilidades asociadas, fragilidad e incluso la no autorización de procedimientos en aquellos

que pacientes que no pueden tomar decisiones por sí mismos. Mediante el modelo lineal univariado que relacionó la EPS y el sexo, se encontraron variaciones de 40 a 59 años. Una posible explicación es el factor protector que ejercen los estrógenos en la mujer, que tiene más disponibilidad de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y aumento de óxido nítrico, que produce vasodilatación e inhibición de la endotelina I, que se extiende a la protección suministrada en la perimenopausia para reemplazo hormonal (16), sin que se puedan descartar otras causas de variación no justificables como las barreras para implementar cambios en factores de riesgo modificables (17).

Para la revascularización se encontraron diferencias en tasas de uso de todos los grupos; entre los 50 y 80 años se encontró mayor variabilidad en la EPS 3 en relación con el resto de las aseguradoras. Esto puede explicarse debido a que el prestador de servicios escoge el procedimiento de angioplastia en virtud de su menor estancia hospitalaria y complicaciones, aunque pueden existir causas no justificables como ya lo había indicado Mariani et ál. (18); si se excluyera la EPS 3 solo se encontraría variabilidad en el grupo etario entre 30 a 39 años en la EPS 1 y EPS 5. Se puede decir que, a excepción de la EPS 3, que presenta registros significativamente inferiores, todas las EPS presentan una utilización similar de revascularización. En el modelo lineal univariado, que evaluó la tasa de utilización que relaciona EPS y sexo, se encontraron variaciones en los grupos etarios de 30 a 69 años, teniendo mayor variación que la angioplastia.

Para los procedimientos cardiovasculares, se evidenció en este estudio que hubo unos registros del asegurador que mostraron reducciones dramáticas de uso; por ejemplo, en el caso reportado para EPS 3 en revascularización, que se alejó de la media de tasas de uso. Estudios han sugerido que uno de los principales impulsores de la variación en el gasto per cápita en salud no proviene de las variaciones en los costos, sino de las tasas de uso o las tasas de admisión, lo cual comprueba lo manifestado por Appleby et ál. (4). Si se hubieran registrado menos procedimientos para ambos sexos en comparación con lo que registraron otros aseguradores, se hubiera inferido que puede existir una mala calidad del dato, problemas en el diligenciamiento de información o barreras administrativas en la autorización, sin que ello descarte el sesgo de atención por sexo que se evidenció en las dos alternativas de tratamiento para la EIC.

En conclusión, la EIC puede tratarse por medio de la angioplastia o la revascularización. La angioplastia es el procedimiento más usado. Se demostró que se realiza más a hombres que a mujeres con una relación de 2:1.

Hay factores que influyen este comportamiento, como el factor hormonal protector en el sexo femenino.

Sin embargo, la tendencia se conserva incluso en los grupos etarios entre los 70 y más años, lo que puede sugerir otro tipo de variaciones injustificadas. Algunas causas atribuibles a esta variabilidad podrían ser que los datos suministrados tengan diferencias en el reporte (calidad del dato). No se puede descartar una posible causa injustificada como la barrera de acceso que puede existir entre la detección de la EIC y la autorización de un procedimiento.

Las tasas de uso reportadas por las aseguradoras para el procedimiento de angioplastia y revascularización presentaron diferencias estadísticamente significativas en todos los grupos etarios. En cuanto a la relación asegurador-sexo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en algunos grupos, lo cual infiere variaciones injustificadas como la educación que se les brinda a las mujeres frente a la EIC, factores culturales, sociales y económicos que retrasan la atención oportuna.

Este estudio mostró que hay variaciones en los datos reportados por aseguradores, lo cual sugiere que hay otros asuntos que condicionan el acceso y uso de los procedimientos cardiovasculares para el tratamiento de EIC que los puramente relacionados con la condición clínica y la utilización de guías de manejo ♦

Agradecimientos: Esta investigación se pudo llevar a cabo con la ayuda de la Subdirección de Costos y Tarifas del Aseguramiento en Salud de MSPS de Colombia. Al Programa de Postgrados Maestría Administración de Salud de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia. De igual manera, a la profesora Sandra Agudelo del Instituto de Salud Pública de la Pontificia Universidad Javeriana por su asesoría en el componente metodológico.

Conflictos de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Institute for Health Metrics and Evaluation. IHME Measuring what matters. [Internet]; 2019 [cited 2019 Feb 20]. <https://bitly.co/DMNB>.
2. Instituto Nacional de Salud. Enfermedad Cardiovascular: Principal causa de muerte en Colombia. Boletín. Bogotá: INS; 2013.
3. Bernal E. Revisando casos de variabilidad injustificada en la práctica médica, con lecciones útiles para la gestión. In: Sanidad ENd. Unidades Docentes de la Escuela Nacional de Sanidad. Madrid: UNED ISCIII; 2018.
4. Appleby, Raleigh V, Frosini F, Bevan G, Gao H, Lyscom T. Variations in health care. The good, the bad and the inexplicable. London The King's Fund; 2011 [cited 2019 Feb 4]. <https://bitly.co/DMNK>.
5. Glasziou P, Straus S, Brownlee S, Trevena L. Evidence for underuse of effective medical services around the world. *Lancet*. 2017;390(10090):169-77. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30946-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30946-1).
6. Cortés Martínez A, Yépes Lujan F, Agudelo Londoño M, Gorbanev I. El sistema de Salud Colombiano: Grupos relacionados de diagnóstico Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2018.
7. Skinner S, Staiger D, Fisher. Is Technological Change In Medicine Always Worth It? The Case Of Acute Myocardial Infarction. *HEALTH AFFAIRS - Web Exclusive*. 2006; 25(Suppl1):W34-W47. <https://doi.org/10.1377%2Fhlthaff.25.w34>.
8. Organización Mundial de la Salud. Guía de Bolsillo de la Clasificación CIE-10. Madrid: Medica Panamericana; 2000.
9. Moreno-Altamirano A, López-Moreno S, Corcho-Berdugo A. Principales medidas en epidemiología. *Salud Pública de México*. 2000; 42:337-48. <https://bitly.co/DMO6>.
10. Leor OR, Nofrerías EF, Mauri F, Salvatella. Análisis de los tiempos de atención en pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con angioplastia primaria según su procedencia y según el horario de realización del procedimiento. *Rev Esp Cardiol*. 2011;54(6):476-83. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.02.007>.
11. Moreno-Barriga E, Pueyo Ferrer I, Sánchez Sánchez M. Experiencia de Mediktor®: un nuevo evaluador de síntomas basado en inteligencia artificial para pacientes atendidos en el servicio de urgencias. *Emergencias (St. Vicenç dels Horts)*. 2017; 29(6):391-6.
12. Guerrero R, Gallego AI, Becerril-Montekio V, Vásquez J. Sistema de salud de Colombia. *Salud Publica Mex*. 2011 [cited 2019 Mar 2]; 53:s144-s155. <https://bitly.co/DMOi>.
13. Fernández A, Restrepo R, Villa P, Garcés J, Montero G. Angioplastia con stent vs. cirugía de revascularización coronaria en enfermedad multivaso (ACIRE). *Rev. Colomb Cardiol*. 2009; 16(2):53-63. <https://bitly.co/DMP8>.
14. Abuful A, Gidron Y, Henkin. Physicians' Attitudes toward Preventive Therapy for Coronary Artery Disease: Is There a Gender Bias? *Clin. Cardiol*. 2005;28(8):389-93. <https://doi.org/10.1002/clc.4960280809>.
15. García M. Factores de riesgo cardiovascular desde la perspectiva de sexo y género. *Rev Colomb Cardiol [Internet]*. 2018 [cited 2019 Mar 2]; 25:8-12. <https://bitly.co/DMPG>.
16. Kunstmann S, Gainza D. Enfermedad Cardiovascular en la mujer: fisiopatología, presentación clínica, factores de riesgo, terapia hormonal y pruebas diagnósticas. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2015; 26(2):127-32. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.04.001>.
17. Saldarriaga C, Bedoya L, Gómez L, Hurtado L, Mejía J, González N. Conocimiento del riesgo de presentar un infarto de miocardio y las barreras para el acceso al estilo de vida saludable. *Rev. Colomb. Cardiol*. 2016; 23(3):163-7.
18. Mariani A, Antonietti L, Tajer CD, De Abreu M, Charask A, Silverstein M, et al. Diferencias de género en el tratamiento de síndromes coronarios agudos: resultados del registro Epi-Cardio. *Revista Argentina de Cardiología*. 2013 [cited 2019 Feb 2]; 81(4):307-15. <https://bitly.co/DMQ4>.
19. Basto C. Variabilidad de la práctica médica en los procedimientos cardiovasculares para la enfermedad isquémica coronaria en una población del régimen contributivo de Colombia. Repositorio Tesis de grado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2020.