

ORIGINAL

Recibido: 24/3/2022
 Aceptado: 27/1/2023
 Publicado: 9/2/2023

e202302011

e1-e12

Analysis of cardiovascular risk factors in the stroke code. An approach in advanced ages

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

CORRESPONDENCIA

Alba García-Moreira
 Calle Cardenal Quevedo, 12, 7ºB.
 CP 32004, Ourense: España.
 agmoreira@alumni.unav.es

CITA SUGERIDA

García-Moreira A, Varela-Loimil P, Rodríguez-Jiménez C, Martín-García MA, Blas-Fernández S. Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el código ictus. Una aproximación en edades avanzadas. Rev Esp Salud Pública. 2023; 97: 9 de febrero e202302011.

Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el código ictus. Una aproximación en edades avanzadas

AUTORES

Alba García-Moreira (1)
 Pablo Varela-Loimil (1)
 Carmen Rodríguez-Jiménez (2)
 Miguel Ángel Martín-García (1)
 Santiago Blas-Fernández (3)

FILIACIONES

(1) Complejo Hospitalario Universitario de Ourense, Servicio de Urgencias. Ourense. España.
 (2) Gerencia de Atención Primaria de Huelva, Distrito Condado-Campiña, Centro de Salud de Moguer. Huelva. España.
 (3) Gerencia de Atención Integrada de Alcázar de San Juan, Centro de Salud de Campo de Criptana. Ciudad Real. España.

RESUMEN

FUNDAMENTOS // El presente estudio tuvo como propósito analizar el efecto de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en 153 pacientes de la provincia de Ourense que habían sufrido ictus, donde se había activado el código ictus. Su realización parte del propósito de los autores de incidir en la patología crónica para prevenir este evento en concreto.

MÉTODOS // Se realizó un estudio longitudinal, retrospectivo y observacional aplicado a 153 pacientes con una media de edad de 76±12 años que habían presentado algún de tipo de ictus. Las variables independientes fueron clasificadas en cuantitativas (índice internacional normalizado [INR], presión arterial y glucemia) y en cualitativas (fibrilación auricular [FA], consumo de anticoagulantes [ACO], hábito de fumar y nivel de lípidos en sangre). Las variables dependientes fueron el tipo de ictus, la arteria afectada y la mortalidad de paciente al cabo de treinta días, seis meses y un año. Para las variables cualitativas se utilizó el método de comprobación no paramétrico de Kruskal-Wallis (K-W) y Mann-Whitney (M-W) para comparación de medias y para asociación Chi-cuadrado.

RESULTADOS // El INR resultó asociado con el tipo de evento así como con la mortalidad a seis y doce meses (p<0,001). La glucemia se relacionó de forma estadísticamente significativa tanto con el tipo de evento como con la arteria afectada, así como con la mortalidad en los tres periodos. Tanto la FA como los ACO se asociaron con el tipo de evento y con la arteria afecta, los últimos además con la mortalidad a un año. La edad se relacionó con la mortalidad en los tres periodos sin llegar a ser significativa a los treinta días. Ser hombre podría ser un factor de riesgo (OR>1) para la mortalidad a treinta días y ser mujer para la mortalidad a un año. En cuanto al tipo de intervención realizada someterse a fibrinólisis o a trombectomía aumentó el riesgo de mortalidad frente al tratamiento combinado, siendo estadísticamente significativa la relación entre trombectomía y aumento de mortalidad exclusivamente en el periodo de seis meses.

CONCLUSIONES // Según los resultados obtenidos la prevención de eventos cerebrovasculares y mortalidad secundaria a estos se debe centrar principalmente en los niveles elevados de glucemia, el consumo de anticoagulantes, INR y presencia de FA como factores de riesgo cardiovascular. Se precisan estudios de mayor tamaño muestral para establecer si realmente existe un impacto en la mortalidad en función del sexo así como determinar con mayor certeza si hábitos como el fumar, la mala alimentación y otros factores desempeñan un papel relevante.

PALABRAS CLAVE // Factor de riesgo cardiovascular; Ictus; Accidente Cerebrovascular; Mortalidad.

ABSTRACT

BACKGROUND // The purpose of this study was to analyze the effect of cardiovascular risk factors (CVRF) in 153 patients who had suffered a stroke in the province of Ourense and where the stroke code had been activated. Its realization is part of the purpose of the authors to influence chronic pathology to prevent this specific event.

METHODS // A longitudinal, retrospective and observational study was applied to 153 patients with a mean age of 76±12 years who had presented some type of stroke. The independent variables were classified as quantitative (international normalized ratio [INR], blood pressure and glycemia) and in qualitative (atrial fibrillation [AF], consumption of anticoagulants [ACO], smoking and blood lipid levels). The dependent variables were the type of stroke, the affected artery, and patient mortality after thirty days, six months, and one year. For the qualitative variables, the non-parametric verification method of Kruskal-Wallis (K-W) and Mann-Whitney (M-W) was used for comparison of means and for Chi-square association.

RESULTS // INR was associated with the type of event and mortality at six and twelve months (p<0,001). Glycemia was related in a statistically significant way both with the type of event, the affected artery and with mortality in the three periods. Both AF and OACs were associated with the type of event and the artery affected, the latter also with one-year mortality. Age was related to mortality in the three periods without becoming significant at thirty days. Being a man could be a risk factor for thirty-day mortality (OR>1) and being a woman for one-year mortality. Regarding the type of intervention performed, undergoing fibrinolysis or thrombectomy increased the risk of mortality compared to combined treatment, the relationship between thrombectomy and increased mortality being statistically significant exclusively in the six-month period.

CONCLUSIONS // According to the results obtained, the prevention of cerebrovascular events and secondary mortality should focus mainly on high blood glucose levels, the consumption of anticoagulants, INR, and the presence of AF as cardiovascular risk factors. Studies with a larger sample size are needed to establish if there really is an impact on mortality based on sex, as well as to determine with greater certainty if habits such as smoking, poor diet and other factors play a relevant role.

KEYWORDS // Cardiovascular risk factor; Stroke; Cerebrovascular accident; Mortality.

INTRODUCCIÓN

LA IMPLANTACIÓN DEL CÓDIGO ICTUS EN las diversas regiones de nuestro país ha mejorado la morbimortalidad del ictus en enfermos que acuden a Urgencias hospitalarias cumpliendo criterios de recibir tratamiento agudo. Nuestra región (Galicia) tiene la idiosincrasia de ser una de las más envejecidas del estado [Figura 1], por lo que quisimos evaluar los efectos del tratamiento a corto plazo, así como analizar los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) de las personas afectadas a su llegada a Urgencias.

Según los datos del INE, el 1 de julio de 2019 la provincia de Orense tenía 306.789 habitantes, de los cuales 36.928 eran personas mayores de 80 años, es decir un 12,03% de la población [Figura 2]. Este tipo de paciente tiene más comorbilidades y factores de riesgo predisponentes a sufrir un ictus, así como la posibilidad de secuelas posteriores. El éxito en el tratamiento del ictus puede verse disminuido, reduciendo la supervivencia posterior a la intervención. En España, el 28,3% de las muertes de 2018 fueron ocasionadas por enfermedades circulatorias y, de estas, el 6,4% estuvieron asociadas a enfermedades cerebrovasculares (26.420 defunciones) (1).

Diversos estudios han demostrado una importante prevalencia de FRCV tradicionales en pacientes ancianos con ictus isquémico agudo, principalmente la hipertensión, la dislipemia, el tabaquismo y la obesidad (2,3,4). Algunos estudios sugieren además que una alta prevalencia de estos factores puede traducirse en una propensión a ictus isquémicos y hemorrágicos, tanto en pacientes de edad avanzada como en adultos jóvenes (5,6,7).

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la prevención y control de la prevalencia de las enfermedades cerebrovasculares en nuestro país y el mundo, se hace necesario la identificación de posibles indicadores predictivos que nos ayuden a reducir la incidencia del ictus y

evitar sus consecuencias a corto y medio plazo. El presente estudio tuvo como objetivo la descripción y el análisis de la correlación entre los FRCV, la arteria afectada y la mortalidad futura en 153 pacientes que sufrieron un ictus (y fueron incluidos en código ictus para intervención urgente según protocolo de comunidad) en la provincia de Ourense, entre el 1 de octubre de 2018 y el 1 de octubre de 2020.

SUJETOS Y MÉTODOS

Diseño del estudio. Se trató de un estudio longitudinal, observacional y descriptivo secundario, llevado a cabo en 2019, que fue aprobado por la Red de comités de ética de la investigación de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia. De manera más concreta, este estudio se enfocó en la descripción y el estudio de la correlación entre los FRCV y la inclusión del paciente con ictus en el código ictus, la arteria afectada y la mortalidad a los treinta días, seis meses y un año

Lugar de aplicación. Hospitales pertenecientes a la provincia de Ourense que estaban incluidos dentro de la consejería de sanidad de la Xunta de Galicia.

Muestra. De acuerdo a la literatura disponible, el perfil de incidencia del ictus en España es de 171-191 casos por cada 100.000 habitantes (8). Extrapolando esta estadística a la provincia de Ourense podemos estimar que un total de 513 pacientes sufren de ictus en cualquier rango de edad al año.

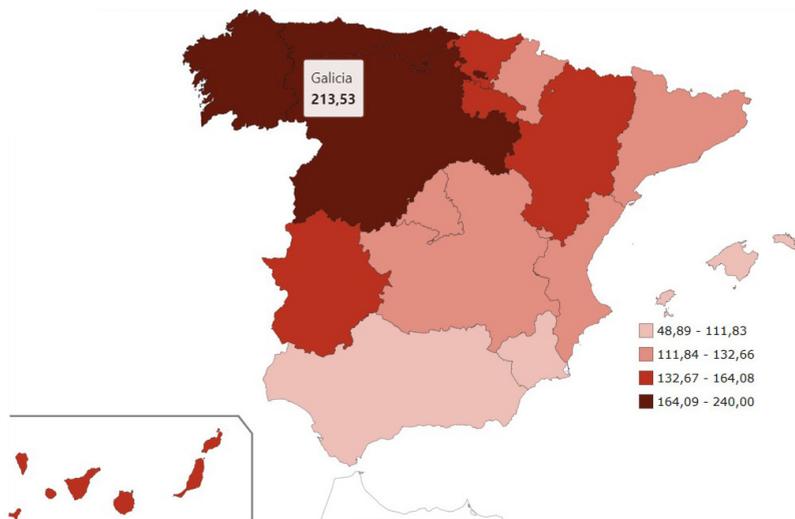
Para el presente estudio se contactó con todos los pacientes del área sanitaria de Ourense que cumplieran los criterios de selección (indicados más abajo), de los cuales dieron su consentimiento para participar en el estudio 153 personas.

Sujetos. Se incluyó a las personas del Área Sanitaria de Ourense que cumplieran con los criterios para activar el código ictus desde la implantación del mismo en el área de ges-

Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el código ictus. Una aproximación en edades avanzadas.

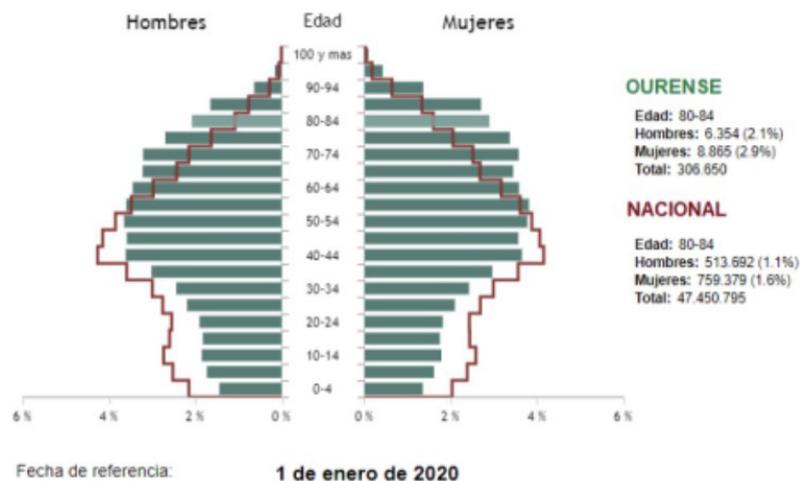
ALBA GARCÍA-MOREIRA et al.

Figura 1
Índice de envejecimiento poblacional.



Fuente: INE.

Figura 2
Estadística del Padrón Continuo.



Fuente: INE.

Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el código ictus. Una aproximación en edades avanzadas.

ALBA GARCÍA-MOREIRA et al.

ción de la provincia. Estos pacientes también habían sido incluidos en el registro autonómico gallego del código ictus desde el 1 de octubre de 2018 hasta el 1 de octubre de 2020.

Criterios de selección. Los criterios de selección respondieron a los atributos considerados en la población para que fuesen o no incluidos dentro del ensayo experimental. A efectos del presente estudio se reclutaron pacientes que sufrieran un ictus entre octubre de 2018 y octubre de 2020 y que hubieran entrado en criterios de activación de código ictus [FIGURA 3], entre los que se encuentran:

- Menos de 4,5 horas de evolución.
- Personas mayores de edad (≥ 18 años).
- Clasificación previa: Rankin menor o igual a 2 [FIGURA 4].
- Haber sido valorados en cualquier hospital de la provincia por personal capacitado para activar el protocolo.

Criterios de Exclusión.

- Enfermedades hepáticas crónicas activas (hepatitis, cirrosis, hipertensión portal, varices esofágicas).
- Pacientes en situación terminal.
- Demencia.
- En caso de pacientes paliativos se debería hacer una valoración individual.

En nuestro estudio analizamos pacientes sobre los que se realizó trombectomía y/o fibrinólisis debido a que el objetivo del protocolo *código ictus* es garantizar una asistencia rápida, disminuyendo el tiempo entre la identificación de los síntomas y la llegada al hospital, reduciendo la demora de la confirmación diagnóstica y la filiación del ictus para adecuar y agilizar el procedimiento terapéutico. Se anali-

zaron en función del tipo de ictus (cardioembólico, aterotrombótico, criptogénico y lacunar), la arteria afectada y la probabilidad de supervivencia del paciente al cabo de treinta días, seis meses y un año. Para ello, se utilizaron técnicas estadísticas de contraste de hipótesis de verosimilitud (G2) y de diferencia de medianas (Kruskal-Wallis y Mann-Whitney), análisis de predicción (regresión logística) y técnicas de estadística descriptiva para los factores demográficos, clínicos y de comorbilidad

Variables. Considerando los objetivos del presente estudio, en el que quisimos determinar la posible correlación entre los FRCV y el código ictus, la arteria afectada y la mortalidad, se establecieron como variables independientes la glucemia en mg/dl, la presión arterial en mmHg, el tiempo de coagulación medido en forma de INR, la alteración del perfil lipídico o dislipemia, la toma de anticoagulantes y si el paciente era fumador o no. Todas estas variables fueron recogidas en nuestro trabajo a su llegada al servicio de Urgencias. También se incluyeron variables demográficas independientes, como fueron el sexo, la edad en el momento del evento, así como la intervención (fibrinólisis, trombectomía o ambas) sobre el ictus en Urgencias. Como variables dependientes se incluyeron el tipo de ictus (cardioembólico, aterotrombótico, indeterminado, criptogénico, lacunar), la arteria afectada (arteria cerebral media distal M1, arteria cerebral media proximal M2, carótida interna, tándem carótida interna-arteria cerebral mediana distal M1) y la mortalidad en tres tiempos distintos (treinta días, seis meses y un año).

Análisis estadístico. Para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas se realizó el cálculo de indicadores estadísticos como desviación típica, rango, rango intercuartílico, media y mediana. Las variables cualitativas se expresaron o bien en valor absoluto o porcentaje.

Para las pruebas de normalidad de los datos se utilizó el test no paramétrico de Kolmogórov-Smirnov (Prueba K-S) dado que

Figura 3
Criterios de inclusión del código ictus.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN EN EL CÓDIGO ICTUS	
- EDAD:	Entre 18 años y 85 años ambos inclusive.
- INICIO DE LOS SÍNTOMAS A PUERTA DE HOSPITAL	< 4,5 HORAS
- SITUACIÓN BASAL DEL PACIENTE:	Índice de Rankin \leq 2.
- FOCALIDAD NEUROLÓGICA ACTUAL PRESENTE EN EL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO:	Presencia de alguno de los síntomas de sospecha de ICTUS.
1.	Entumecimiento, debilidad o parálisis repentina de la cara, el brazo o la pierna de un hemicuerpo.
2.	Confusión repentina.
3.	Dificultad para hablar o entender.
4.	Perdida de visión brusca de uno o ambos ojos.
5.	Cefalea intensa, repentina y sin causa aparente asociada a náuseas y vómitos (no achacable a otras causas).
6.	Dificultad para caminar, pérdida de equilibrio o coordinación.

Figura 4
Escala de Rankin Modificada.

ERM		
Nivel		Grado de incapacidad
0	Asintomático	
1	Muy leve	Pueden realizar tareas y actividades habituales, sin limitaciones.
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por sí mismos, sin necesidad de ayuda.
3	Moderada	Requieren algo de ayuda, pero pueden caminar solos.
4	Moderadamente grave	Dependientes para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada (necesidades personales sin ayuda).
5	Grave	Totalmente dependientes. Requieren asistencia continuada.
6	Muerte	

la muestra de pacientes era escasa, y para la correlación de variables cuantitativas se aplicó el cálculo del coeficiente de Pearson y de Spearman. En cuanto a la comparación de medias, para las variables cualitativas se utilizó el método de comprobación no paramétrico de Kruskal-Wallis (K-W) y Mann-Whitney (M-W). Para determinar el nivel de asociación entre variables cualitativas se aplicó el método de Chi-cuadrado. Partimos de un índice de confianza del 95%, por lo que fue-

ron considerados significativos todos aquellos valores de $p < 0,05$. El análisis estadístico fue llevado a cabo en programas informáticos especializados como IBM SPSS v22 para Windows y R en su versión 3.5.2.

Consideraciones éticas. El presente estudio fue llevado a cabo siguiendo los principios éticos para las investigaciones médicas con pacientes que se recogen en la declaración de Helsinki. Para ello, se solicitó el consenti-

Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el código ictus. Una aproximación en edades avanzadas.

ALBA GARCÍA-MOREIRA et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
9/2/2023
e202302011

miento informado de las personas afectadas y tutores legales, donde se les informaba de las características y objetivos del estudio para poder incluirlos en el mismo y acceder a su historial clínico.

Todo ello en el marco de la legislación vigente como son: *Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica*; *Ley 3/2005 que modifica la ley 3/2001 que regula el consentimiento informado y la historia clínica de los y las pacientes*; *Decretos 29/2009 y 164/2013 por los cuales se regula el uso y acceso a la historia clínica electrónica*; el *Convenio de Oviedo* y la *Ley 14/2007 del 3 de julio relativo a la investigación biomédica*.

A todo lo anterior se debe sumar el cumplimiento del *Reglamento Europeo UE 2016-679* junto con la *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de protección de Datos personal y garantía de derechos digitales*, que incluye la obtención, tratamiento, conservación, comunicación y cesión de los datos.

RESULTADOS



LOS RESULTADOS DESCRIPTIVOS ASOCIADOS a la mortalidad de los pacientes fueron registrados en tres etapas: treinta días, seis meses y un año. En los primeros treinta días, sobrevivió el 86,9% de los pacientes (133) y fallecieron 20. Transcurridos seis meses, la mortalidad acumulada fue del 24,8%. Finalmente, al cabo de un año sobrevivieron 72 de 111 pacientes, siendo el porcentaje de mortalidad acumulada del 35,1%. En el análisis por sexo no se objetivaron diferencias estadísticamente significativas en la probabilidad de *exitus* en los tiempos evaluados; sin embargo, los resultados sugirieron que ser hombre podría ser un factor de riesgo (OR>1) para la mortalidad a treinta días y ser mujer para la mortalidad a un año, hipótesis que se podrían analizar en estudios de mayor tamaño muestral

[TABLAS 4-6].

En el estudio del índice internacional normalizado los resultados indicaron asociación estadísticamente significativa según el tipo de evento cerebrovascular, así como con la mortalidad a los seis y doce meses. Se observó disparidad en las comparaciones *post-hoc* en el INR entre los pacientes que sufrieron un ictus aterotrombótico o indeterminado en comparación con los que sufrieron un ictus cardioembólico, presentando estos últimos valores significativamente más elevados **[TABLAS 1 Y 3].**

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de glucemia con respecto al tipo de evento, la arteria afectada (arteria cerebral media distal M1, proximal M2, carótida interna CI) y mortalidad en los tres periodos estudiados. Los pacientes que habían sufrido un evento lacunar presentaron valores inferiores de glucemia en comparación con los casos de ictus cardioembólico o indeterminado. También se identificaron diferencias en los niveles de glucemia entre los pacientes con evento cardioembólico y los pacientes con evento criptogénico **[TABLAS 1 Y 3].**

Tanto la fibrilación auricular como el uso de anticoagulantes orales, ambos factores interrelacionados entre sí, resultaron asociados con el tipo de evento y la arteria afectada, los últimos además con la mortalidad al cabo del año. El 31,7% de los pacientes con evento cardioembólico tomaron anticoagulantes frente a un 7,4% de los pacientes que sufrieron un ictus aterotrombótico y un 4,1% de los que tuvieron un evento lacunar. Ningún paciente de los que sufrieron un ictus criptogénico o indeterminado tomaban dicho tratamiento ($p < 0,001$) **[TABLAS 1 Y 3].**

Se ajustaron modelos de regresión logística para identificar, a partir de los resultados del análisis bivariado, qué variables se asociaban a mortalidad a treinta días. Ajustando por edad, sexo, tipo de intervención y glucemia, se obtuvo que, a mayor edad, a mayor nivel de glucemia y ser hombre incrementaban la probabilidad de *exitus* a treinta días, aunque no

Tabla 1
Factores de riesgo cardiovascular según tipo de evento cerebrovascular.

Tipo ictus	Cardioembólico	Aterotrombótico	Lacunar	Criptogénico	Indeterminado	p
	Media (dt)	Media (dt)	Media (dt)	Media (dt)	Media (dt)	
INR	63,8 (77,4)	25,6 (48,5)	67,7 (55,8)	22,5 (43,0)	24,8 (45,3)	<0,001 ^(*)
TAS	151,4 (26,9)	151,0 (32,4)	154,5 (26,1)	167,5 (20,3)	151,0 (22,2)	0,680
TAD	77,0 (18,3)	82,7 (15,0)	83,1 (13,7)	87,3 (9,7)	81,7 (13,6)	0,377
Glucemia	127,5 (28,7)	126,4 (47,6)	101,9 (16,7)	83,8 (56,7)	129,9 (43,7)	0,031 ^(**)
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	p
FA	35 (55,6)	2 (7,4)	4 (8,0)	1 (25,0)	1 (12,5)	<0,001
Dislipemia	35 (55,6)	15 (55,6)	25 (50,0)	4 (100,0)	4 (50,0)	0,252
Tabaco	7 (11,1)	3 (11,1)	9 (18,0)	0 (0,0)	1 (12,5)	0,660
ACO	20 (31,7)	2 (7,4)	2 (4,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	<0,001

(*) En las comparaciones dos a dos se detectan diferencias significativas en el INR entre Cardioembólico-Aterotrombótico y Cardioembólico-Indeterminado.

(**) En las comparaciones dos a dos se detectan diferencias significativas en la glucemia (BM) entre Lacunar-Indeterminado, Lacunar-Cardioembólico y Cardioembólico-Criptogénico.

Tabla 2
Relación entre FRCV y arteria afectada.

Arteria afectada	M1	M2	C1	C1-M1	ACM distal	Fosa posterior	Otros	p
	Media (dt)	Media (dt)						
INR	62,2 (77,1)	19,3 (41,6)	40,2 (49,3)	56,9 (79,2)	39,2 (53,9)	23,9 (43,6)	23,0 (43,7)	0,110
TAS	149,4 (23,9)	153,3 (28,6)	129 (22,4)	170,5 (9,2)	160,5 (30,7)	151,9 (20,8)	151,0 (28,2)	0,313
TAD	76,5 (16,2)	79,6 (13,9)	76,8 (14,0)	86,0 (12,7)	81,8 (18,0)	84,5 (8,2)	86,8 (16,9)	0,170
Glucemia	128,9 (35,3)	124,7 (45,2)	145,4 (51,8)	133,5 (51,6)	116,8 (33,7)	116,8 (33,7)	110,5 (24,4)	0,023 ^(*)
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	p					
FA	25 (37,3)	10 (55,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (13,0)	2 (15,4)	3 (12,5)	0,002
Dislipemia	39 (58,2)	9 (50,0)	1 (20,0)	2 (100,0)	10 (43,5)	8 (61,5)	13 (54,2)	0,337
Tabaco	9 (13,4)	2 (11,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (17,4)	1 (7,7)	4 (16,7)	0,807
ACO	18 (26,9)	3 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (4,3)	0 (0,0)	2 (8,7)	0,013

(*) En las comparaciones dos a dos se detectan diferencias entre M1-Otros, Fosa Posterior-Otros; ACM-M2; ACM-Fosa Posterior.

Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el código ictus. Una aproximación en edades avanzadas.

ALBA GARCÍA-MOREIRA et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
9/2/2023
e202302011

Tabla 3
Estudio de la relación entre FRCV y mortalidad tras evento cerebrovascular.

	Mortalidad 30 días			Mortalidad 6 meses			Mortalidad 12 meses		
	No	Sí	p	No	Sí	p	No	Sí	p
	Media (dt)	Media (dt)		Media (dt)	Media (dt)		Media (dt)	Media (dt)	
INR	41,9 (64,7)	51,3 (58,6)	0,224	34,1 (59,0)	57,4 (75,7)	0,028	26,6 (51,3)	53,0 (73,3)	0,004
TAS	150,9 (25,2)	157,1 (31,8)	0,423	150,0 (25,6)	158,3 (30,3)	0,159	153,6 (24,8)	153,7 (31,1)	0,922
TAD	79,4 (16,0)	84,9 (14,7)	0,148	79,1 (15,9)	85,0 (16,6)	0,049	80,9 (13,7)	83,5 (16,6)	0,296
Glucemia	124,2 (39,7)	140,4 (37,6)	0,025	120,4 (38,0)	139,4 (33,8)	0,001	120,7 (41,2)	134,5 (34,4)	0,014
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>p</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>p</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>p</i>
FA	37 (27,8)	6 (30,0)	0,840	29 (28,2)	12 (35,3)	0,431	18 (25,0)	16 (41,0)	0,080
Dislipemia	75 (56,4)	8 (9,6)	0,170	61 (59,2)	13 (38,2)	0,033	43 (59,7)	16 (41,0)	0,059
Tabaco	17 (12,8)	3 (15,0)	0,784	14 (13,6)	5 (14,7)	0,999	12 (16,7)	5 (12,8)	0,591
ACO	20 (15,2)	4 (20,0)	0,525	16 (15,7)	8 (23,5)	0,299	9 (12,7)	11 (28,2)	0,043

Tabla 4
Análisis de regresión logística para el estudio de variables relacionadas con la mortalidad a los 30 días del evento.

	Sig.	OR	95% C.I. para ORE		
			Inferior	Superior	
Edad	0,298	1,024	0,980	1,070	
Sexo (ref: mujer)	0,468	1,432	0,544	3,769	
Intervención (ref: fibrinólisis + trombectomía)	Fibrinólisis	0,813	1,152	0,357	3,717
	Trombectomía	0,703	1,328	0,309	5,709
Glucemia	0,118	1,008	0,998	1,019	

Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el código ictus. Una aproximación en edades avanzadas.

ALBA
GARCÍA-
MOREIRA
et al.

Tabla 5

Análisis de regresión logística para el estudio de variables relacionadas con la mortalidad a los 6 meses del evento.

		<i>Sig.</i>	<i>Exp(B)</i>	95% C.I. para EXP(B)	
				<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Edad		0,30	1,044	1,004	1,085
Sexo (ref: mujer)		0,865	1,076	0,461	2,510
Intervención (ref: fibrinólisis + trombectomía)	Fibrinólisis	0,773	1,165	0,411	3,304
	Trombectomía	0,48	3,415	1,009	11,564
Dislipemia (ref: no)		0,018	0,351	0,148	0,836
Glucemia		0,018	1,014	0,998	1,019

Tabla 6

Análisis de regresión logística para el estudio de variables relacionadas con la mortalidad al año del evento.

		<i>Sig.</i>	<i>Exp(B)</i>	95% C.I. para EXP(B)	
				<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Edad		0,004	1,077	1,024	1,132
Sexo (ref: mujer)		0,411	0,692	0,287	1,667
Intervención (ref: fibrinólisis + trombectomía)	Fibrinólisis	0,877	0,917	0,306	2,745
	Trombectomía	0,288	2,219	0,510	9,645
Dislipemia (ref: no)		0,054	0,421	0,175	1,016
Glucemia		0,063	1,011	0,999	1,023
Tto anticoagulantes (ref: no)		0,766	1,210	0,345	4,244

Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el código ictus. Una aproximación en edades avanzadas.

ALBA
GARCÍA-
MOREIRA
et al.



de forma estadísticamente significativa. Se objetivó también que someterse a fibrinólisis o a trombectomía aumentaba el riesgo de mortalidad frente al tratamiento combinado. Ninguna de las variables mostró significación estadística [TABLA 1].

En el modelo multivariado para explicar mortalidad a seis meses, se observó que la edad incrementaba significativamente la probabilidad de *exitus*, así como someterse a trombectomía y tener niveles elevados de glucemia. Ser dislipémico disminuía la probabilidad de *exitus* [TABLA 4].

En el ajuste del modelo de regresión para mortalidad a un año se demostró que la edad se asociaba de forma significativa al *exitus*. Niveles altos de glucemia aumentaban la probabilidad del evento, pero no de forma significativa; además se observó que, en este caso, ser hombre y tener dislipemia reducía la probabilidad de *exitus* [TABLA 6].

Si valoramos los resultados en función de los distintos factores de riesgo, se observó cómo la edad era un factor estadísticamente significativo en la mortalidad medida a los seis meses y al año y los resultados sugirieron que también sería factor de riesgo a los treinta días, sin llegar a ser estadísticamente significativo. Tal y como se ha comentado previamente, los resultados indicaron que ser hombre podría ser un factor de riesgo para la mortalidad a treinta días y ser mujer para la mortalidad a un año. En cuanto al tipo de intervención realizada, someterse a fibrinólisis o a trombectomía aumentaba el riesgo de mortalidad frente al tratamiento combinado, siendo estadísticamente significativa la relación entre trombectomía y aumento de mortalidad exclusivamente en el periodo de seis meses. La dislipemia resultó paradójicamente protectora frente a la mortalidad, de forma significativa, en el periodo de seis meses. Niveles elevados de glucemia se relacionaron con la mortalidad en todos los periodos, siendo significativos a los seis meses. Finalmente, el uso

de anticoagulante oral resultó también factor de riesgo, aunque no de forma estadísticamente significativa, en relación con pacientes en infratratamiento de una patología cardioembólica o trombótica basal [TABLAS 4-6].

DISCUSIÓN

LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN NUESTRO estudio no difieren de los encontrados en la literatura ya existente, pues en nuestros resultados existe una relación entre el tipo de ictus acaecido y el nivel de INR en sangre, relación que ya señalaba el estudio publicado por Cano *et al.* (2016) (11), donde se analizó el ictus isquémico en pacientes con tratamiento anticoagulante vía oral y se encontró evidencia de que algunos de los 67 pacientes que mostraban un INR infraterapéutico presentaban ictus isquémicos, especialmente cardioembólicos.

Así mismo se demuestra de manera empírica que la glucemia es un factor estadísticamente significativo que se relaciona con el tipo de ictus de las personas estudiadas. Igual que en el caso anterior, en el estudio llevado a cabo por Vallejo *et al.* (2018) (12) también se encontró que la hiperglucemia constituye un marcador de predicción importante para detectar posibles complicaciones a corto plazo, lo que también explicaría la significación estadística encontrada entre la glucemia y la mortalidad en los primeros seis meses. La asociación entre ambas variables también fue analizada en la revisión sistemática y de metanálisis llevada a cabo por Zheng J *et al.* (2018) (13), quienes determinaron que los valores de glucemia en sangre se relacionan estrechamente con resultados desfavorables para el paciente con ictus isquémico.

Para el caso de la FA, la literatura sugiere que la mitad de los ictus y las hemorragias mayores se suelen producir con valores INR entre 2 y 3, lo que explicaría los resultados obtenidos en nuestro estudio, similares tanto para FA como INR con el tipo de ictus (14,15). En nuestro estudio, la presencia de FA en el momento del

evento es el único factor que muestra una relación con la arteria afectada, relación de la que existe evidencia suficientemente probada (9-11) por la propia patología de la FA.

Por otra parte, también se encuentra relación entre valores elevados de lípidos en sangre y la mortalidad a los seis meses, relación que no se encuentra con el hábito de fumar, el consumo de anticoagulantes y la FA, en los que no se demuestra relación estadísticamente significativa con la mortalidad a seis meses.

En el caso de la mortalidad del paciente al cabo de un año, esta se ve relacionada con el INR y la glucemia, sin observarse relaciones con los valores de presión arterial alterados. En el caso de las tres etapas de estudio de la mortalidad del paciente, la glucemia parece ser un denominador común, al igual que la dislipemia. Aunque, en el caso de esta última, se observa una mayor diferencia para la mortalidad a treinta días y a seis meses que al cabo de un año.

No se encuentra una asociación entre el tabaquismo como factor de riesgo y el tipo de ictus sufrido por el paciente, la arteria afectada y la mortalidad de este.

Como línea futura de investigación se propone llevar a cabo el estudio en mayor número de pacientes con ictus y una comorbilidad similar a los de este estudio. De esa forma, se podría determinar con mayor certeza si hábitos como el fumar y la mala alimentación son factores de riesgo cardiovasculares relevantes en relación con el tipo de ictus y la mortalidad del paciente.

En conclusión, se encuentra relación estadística entre los niveles de glucemia, el consumo de anticoagulantes, el INR y la presencia de FA, como factores de riesgo cardiovascular, con el tipo de ictus, la arteria afectada y la mortalidad del paciente para las tres etapas (treinta días, seis meses y un año).

Las principales limitaciones del estudio fueron la recogida de datos a través de las historias clínicas pasadas, la falta de control analítico previo al evento así como la pérdida posterior de pacientes que se han trasladado fuera de la comunidad.

Por tanto, sería interesante continuar con el estudio de dichos factores en futuros modelos de predicción para pacientes propensos a sufrir ictus y estimar la probabilidad de supervivencia de estos en el corto y mediano plazo. 

