

Contribución Original

José L. Ruiz-Sandoval,^{1,2} Carlos Cantú-Brito,³ Erwin Chiquete,³ Gustavo Parra-Romero,¹ Antonio Arauz,⁴ Teresita de Jesús Villaseñor-Cabrera,² Juan Didier Parada-Garza¹, Héctor Raúl Pérez-Gómez,⁵ Fernando Barinagarrementeria,⁶ Alma Ramos-Moreno,⁷ A nombre de la Asociación Mexicana de Enfermedad Vascular Cerebral, AC (AMEVASC)

¹ Servicio de Neurología. Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde". Guadalajara, Jalisco, México.

² Instituto de Neurociencias Traslacionales. Departamento de Neurociencias. CUCS, Universidad de Guadalajara; Guadalajara, Jalisco, México.

³ Departamento de Neurología. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México. México.

⁴ Clínica de Enfermedad Cerebrovascular. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Ciudad de México. México.

⁵ Servicio de Infectología. Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde". Guadalajara, Jalisco, México.

⁶ Departamento de Neurología. Hospital Ángeles de Querétaro. Querétaro; México.

⁷ Investigación Clínica y Capitalización de Datos. Sanofi-Aventis. Ciudad de México. México.

Palabras clave

Anciano, Enfermedad vascular cerebral, Envejecimiento, Infarto cerebral, Pronóstico

Enfermedad vascular cerebral isquémica aguda en mayores de 75 años en la primera década del siglo XXI en México

Acute ischemic stroke in patients older than 75 years in the first decade of 21st century in Mexico

Resumen

Introducción: La enfermedad vascular cerebral (EVC) incrementa su incidencia de manera directa al envejecimiento de la población. En México, la información sobre EVC en ancianos es escasa.

Objetivos: Describir y analizar los factores de riesgo, condición clínica al ingreso y pronóstico a corto plazo en pacientes mayores de 75 años con EVC isquémica. **Métodos:** Se seleccionaron pacientes incluidos en dos registros multicéntricos (RENAMEVASC y PREMIER) y un registro hospitalario local. La gravedad del EVC se evaluó mediante el uso de la escala NIHSS y el pronóstico funcional con la escala modificada de Rankin.

Resultados: De 2,444 pacientes con EVC isquémica, 982 (40.2%) fueron mayores de 75 años; de estos 75 (7.6%) tuvieron una isquemia cerebral transitoria y 907 (92.4%) infarto cerebral (IC). Los principales factores de riesgo para IC fueron hipertensión arterial 70%, diabetes 29% y fibrilación auricular 23%. La mortalidad total a 30 días fue de 27%, siendo mayor en los pacientes con NIHSS ≥ 18 y con edad ≥ 85 años.

Conclusiones: La EVC isquémica se presentó en 4 de 10 pacientes con edad mayor a 75 años en esta base de datos, mostrando una elevada morbilidad y mortalidad a corto plazo. La hipertensión arterial y fibrilación auricular deben ser identificadas y adecuadamente tratadas.

Abstract

Introduction: Cerebrovascular disease incidence increases directly with population ageing. In Mexico, information about ischemic stroke (IS) in older patients is scarce.

Objective: To describe and analyze the risk factors, clinical condition at hospital admission and short-term prognosis in patients older than 75 years with IS.

Methods: We selected and analyzed all IS patients over 75 years old from a hospital registry and two multicentric national registries (PREMIER and RENAMEVASC). Severity was evaluated at admission with the NIHSS and the functional outcome at thirty-day with the modified Rankin scale.

Results: From 2,444 IS patients included in the three registries, 982 (40.2%) were over 75 years old; among them, 75 (7.6%) corresponded to transient ischemic attack and 907 (92.4%) to cerebral infarction (CI). The main risk factors for CI were: hypertension 70%, diabetes 29%, and atrial fibrillation 23%. Thirty-day mortality was 27%, being higher among those patients with NIHSS ≥ 18 and ≥ 85 years old.

Conclusions: IS occurred in 4 of 10 patients aged 75 years or more in this database, showing a high morbidity and mortality at short-term. Hypertension and atrial fibrillation must be appropriately identified and treated.

Keywords

Aging, Cerebral Infarction, Cerebrovascular disease, Elderly, Prognosis

Correspondencia:

Dr. José Luis Ruiz Sandoval.
Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde". Hospital 278, Guadalajara,
Jalisco, México; C.P.44280.
Tel. (52) 33-6134016.
Fax (52) 33-36141121.
Email: jorulej-1nj@prodigy.net.mx

Introducción

La enfermedad vascular cerebral (EVC) es una de las causas más frecuentes de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, siendo su incidencia y prevalencia mayor conforme incrementa la edad de la población^{1,2}. De manera habitual, el estudio de la EVC ha hecho énfasis en los sujetos adultos entre la quinta y séptima décadas de la vida, siendo escasa la información en pacientes mayores de 75 años. Más aún, la mayoría de los estudios en esta población han sido derivados principalmente de países desarrollados en donde gran parte de la población es longeva³⁻¹³.

En México, al igual que en otros países en vías de desarrollo, debido a las mejoras en la infraestructura y políticas de salud pública, así como por los avances de la medicina en general, la expectativa de vida al nacer ha mejorado, observando un incremento de la población anciana¹⁴. Este panorama anticipa en un futuro inmediato un aumento en la frecuencia de la EVC en este grupo etario¹⁵. Sin embargo, al momento es poco lo que conocemos de la EVC en pacientes mayores de 75 años en nuestro medio¹⁶.

Nuestro objetivo es describir los factores de riesgo, presentación clínica y pronóstico a corto plazo de los pacientes mayores de 75 años de edad con EVC isquémico incluidos en tres registros hospitalarios. Igualmente, pretendemos sentar precedente respecto a las características y pronóstico de la EVC isquémica en este grupo etario en la primera década del siglo XXI en México.

Pacientes y Métodos

Fueron seleccionados los pacientes mayores de 75 años de edad pertenecientes a un registro hospitalario local (Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde") y dos registros multicéntricos nacionales (RENAMEVASC y PREMIER). Brevemente, en el registro de EVC del

Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde" se incluyeron 670 pacientes mayores de 15 años con infarto y hemorragia intracerebral, ingresados al servicio de Neurología y Neurocirugía de marzo de 1999 a septiembre del 2003, con seguimiento a corto plazo^{17,18}. El RENAMEVASC (Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral) fue un registro hospitalario multicéntrico, observacional, realizado de Noviembre de 2002 a Octubre de 2004, con la participación de 25 hospitales distribuidos en 14 estados de la República Mexicana, que incluyó a 2000 pacientes con todos los tipos y subtipos de EVC aguda. En este registro se describieron factores de riesgo, condición clínica al ingreso, estudios diagnósticos, tratamiento y pronóstico de la EVC a corto plazo¹⁹. El estudio PREMIER (Primer Registro Mexicano de Isquemia Cerebral) fue un estudio de cohorte, multicéntrico, diseñado para investigar los factores de riesgo, manejo agudo y prevención secundaria así como pronóstico a un año en pacientes con ictus isquémico; este estudio incluyó un total de 1376 pacientes que se registraron en 39 hospitales de Enero de 2005 a Junio de 2006^{20,21}. Los comités de ética de cada hospital participante aprobaron el desarrollo de los estudios en los tiempos correspondientes.

Para propósitos del presente trabajo, en los pacientes incluidos se analizaron condiciones sociodemográficas, tipo de EVC isquémica, factores de riesgo, condición clínica al ingreso y pronóstico funcional a los 30 días. Los pacientes fueron divididos a su vez en dos grupos, el primero consideró a aquellos con edad entre 75 a 84 años, y el segundo aquellos con una edad igual o mayor a 85 años. La condición clínica al ingreso hospitalario en los pacientes con isquemia cerebral fue evaluada mediante la escala NIHSS (National Institute Health Stroke Scale) y se categorizó como leve (NIHSS ≤ 8), moderada (NIHSS 9-17) y grave (NIHSS ≥ 18). El sistema TOAST (Trial of ORG 10172 in Acute Stroke) fue utilizado para categorizar la etiología del ictus. La topografía vascular afectada se evaluó mediante la clasificación OCSP (Oxfordshire Community Stroke Project), como TACI= infarto cerebral total anterior, PACI= infarto cerebral parcial anterior, LACI = infarto cerebral lacunar y POCI= infarto cerebral

posterior²². El pronóstico funcional se evaluó con la escala de Rankin modificada (mRS) a los 30 días y se categorizó para propósitos del presente estudio en secuelas leves (mRS 0-1), moderadas (mRS 2-3), secuelas graves o incapacitantes (mRS 4-5) y muerte (mRS = 6).

Análisis Estadístico

Los datos demográficos se presentan como porcentajes o frecuencias relativas simples. Se empleó la prueba χ^2 de Pearson (o la prueba exacta de Fisher, cuando correspondiera) para comparar las frecuencias de variables nominales cualitativas, entre dos grupos, o para evaluar la homogeneidad en la distribución de dichas variables en tres o más grupos. La prueba t de Student se usó en la comparación de variables cuantitativas continuas de distribución normal entre dos grupos. Todos los valores de p para comparaciones y correlaciones se calcularon a dos colas y se consideraron significativos cuando $p < 0.05$. El programa estadístico IBM SPSS Statistics®²² se usó en todos los cálculos de este informe.

Resultados

De 2444 sujetos con EVC isquémico incluidos en los tres registros, 982 (40%) fueron mayores de 75 años, de los cuales 565 (58%) fueron mujeres y 417 (42%) hombres con edad promedio de 82 años, siendo 342 (35%) de edad igual o mayor a 85 años. En cuanto a los tipos de EVC isquémico, 75 (8%) pacientes tuvieron una isquemia cerebral transitoria (ICT) y 907 (92%) infarto cerebral (IC).

Isquemia Cerebral Transitoria

De los 75 pacientes con ICT, 52% fueron hombres, en su gran mayoría entre 75 a 84 años de edad (73%). Los factores de riesgo más importantes para ICT fueron hipertensión arterial (60%), ICT previo (40%), dislipidemia (33%) y diabetes (29%).

El tabaquismo, alcoholismo y obesidad se asociaron significativamente al género masculino (todas con $p < 0.05$). En los pacientes con edad igual o mayor a 85 años de edad, la fibrilación auricular fue el factor de riesgo más significativo ($p=0.001$), en tanto que la obesidad lo fue para el grupo de pacientes menores a 85 años ($p=0.043$). La mortalidad para este grupo fue de 7% en la fase aguda (*Tabla 1*).

Infarto cerebral

De los 907 pacientes con IC, 529 fueron mujeres (58%) y 378 hombres (42%). Hubo 322 pacientes (36%) con edad igual o mayor a 85 años de edad. Los principales factores de riesgo para IC fueron hipertensión arterial (70%), diabetes (29%), obesidad (23%) y fibrilación auricular (23%). El antecedente de hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia y tabaquismo fue significativamente más frecuente en el grupo de pacientes menores de 85 años de edad (todas con $p < 0.05$). En relación al género, la hipertensión arterial, diabetes, obesidad y fibrilación auricular fueron factores de riesgo más significativos entre las mujeres (todas con $p < 0.05$), mientras que el tabaquismo y alcoholismo lo fueron para los hombres (ambas con $p < 0.05$) (*Tabla 2*).

De acuerdo a la clasificación TOAST, los subtipos etiológicos de IC por orden de frecuencia fueron: cardioembólico (26%), enfermedad de grandes vasos (20%), lacunar (16%) y otras etiologías (1%). El mecanismo indeterminado se consignó en 33%, en tanto que en 5% el mecanismo de infarto fue considerado como mixto. Por grupo etario, los subtipos de IC secundario a enfermedad de grandes vasos y lacunar fueron más frecuentes en los pacientes de 75 a 84 años que en el grupo de edad mayor o igual a 85 años; mientras que la etiología cardioembólica, mixta e indeterminada lo fueron entre los de edad igual o mayor a 85 años ($p=0.037$). En cuanto a los factores de riesgo, hubo asociación significativa entre la fibrilación auricular y la etiología cardioembólica ($p=0.001$). La condición clínica de los pacientes al ingreso a urgencias mostró que de los 907 pacientes con IC, 37% correspondieron a condición grave (NIHSS ≥ 18), 30% a moderada y 33% a leve (NIHSS ≤ 8). Los pacientes con NIHSS leve se correspondieron significativamente con el IC

de etiología lacunar ($p=0.001$); en el otro extremo, en los pacientes con NIHSS grave fue más frecuente la etiología cardioembólica ($p=0.033$). En cuanto al pronóstico a 30 días, las secuelas leves o moderadas (mRS 0-1) se observaron en los pacientes con infarto lacunar ($p=0.001$), las secuelas graves (mRS 4-5) en los pacientes de etiología mixta, no determinada y cardioembólica ($p=0.001$): la muerte se asoció a las etiologías no determinada y cardioembólica ($p=0.001$) (*Tabla 3*).

Respecto al territorio vascular afectado evaluado por el sistema OCSP, el IC predominó en el territorio parcial anterior en 58% (525) de los casos, seguido del LACI 21%, POCI 13% y TACI 8%. No hubo predominio significativo en cuanto al género o grupo etario. Conforme a los factores de riesgo, la dislipidemia ocurrió de manera más significativa en pacientes con infarto lacunar en tanto que el antecedente de fibrilación auricular fue

más frecuentes en los territorios parcial anterior y posterior (ambas con $p=0.001$). El infarto que condicionó mayor gravedad al ingreso (NIHSS ≥ 18) y muerte (mRS = 6) fue el de circulación total anterior, en tanto que los infartos lacunares fueron los menos graves al ingreso (NIHSS ≤ 8) y en los que las secuelas fueron menores (mRS 0-1 y 2-3): todas estas observaciones fueron estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) (*Tabla 3*).

Al analizar el pronóstico a corto plazo en los pacientes con IC encontramos que existió una asociación significativa entre el NIHSS ≥ 18 y muerte, así como entre el NIHSS más bajo y buen pronóstico ($p=0.001$). En el grupo etario de 75-84 años se observó un mejor pronóstico (mRS 0-3) en comparación con los de edad igual o mayor a 85 años, en quienes las secuelas más graves y la muerte (mRS 4-5 y 6) fueron predominantes ($p=0.003$) (*Figuras 1y 2*).

Factor de riesgo, n (%)	Total n=75	Fem. n=36	Masc. n=39	p	75-84 años	≥ 85 años	p
					n= 55	n= 20	
Hipertensión	45 (60)	24 (67)	21 (54)		33 (60)	12 (60)	
ICT previa	30 (40)	18 (50)	12 (31)		23 (42)	7 (35)	
Dislipidemia	25 (33)	12 (33)	13 (33)		20 (36)	5 (25)	
Diabetes	22 (29)	13 (36)	9 (23)		18 (33)	4 (20)	
Alcoholismo	16 (21)	1 (3)	15 (38)	.001	11 (20)	5 (25)	.043
Obesidad	15 (20)	3 (8)	12 (31)	.015	14 (25)	1 (5)	.001
Fibrilación auricular	11 (15)	5 (14)	6 (15)		3 (5)	8 (40)	
Tabaquismo	10 (13)	1 (3)	9 (23)	.010	7 (13)	3 (15)	
Cardiopatía isquémica	9 (12)	2 (6)	7 (18)		7 (13)	2 (10)	

ICT: isquemia cerebral transitoria.

Tabla 1. Características demográficas y factores de riesgo cerebrovascular en pacientes mayores de 75 años con isquemia cerebral transitoria (n=75).

Factor de riesgo, n (%)	Total n=907	Fem. n=529	Masc. n=378	p .001	75-84 años n=585	≥85 años n=322	p .022
Hipertensión	636 (70)	395 (75)	241 (64)	.006	424 (72)	212 (66)	.002
Diabetes	265 (29)	172 (33)	93 (25)		190 (32)	75 (23)	
Obesidad	208 (23)	145 (27)	63 (17)	.003	141 (24)	67 (21)	
Fibrilación auricular	205 (23)	137 (26)	68 (18)		124 (21)	81 (25)	
Cardiopatía isquémica	148 (16)	88 (17)	60 (16)		92 (16)	56 (17)	.011
Dislipidemia	148 (16)	86 (16)	62 (16)	.001	108 (18)	40 (12)	.007
Tabaquismo	144 (16)	42 (8)	102 (27)	.001	106 (18)	38 (12)	
Alcoholismo	141 (16)	27 (5)	114 (30)		100 (17)	41 (13)	

Tabla 2. Características demográficas y factores de riesgo cerebrovascular en pacientes mayores de 75 años con infarto cerebral (n=907).

Variable	Total n= 237	CE n = 182	EGV n = 142	Lacunar n = 42	Mixto n = 5	Otro n = 299	ND n = 299	p	TACI n=72	PACI n=525	LACI n=190	POCI n=120	p
Género, %													
Femenino	58	61	54	54	55	20	61		58	59	57	57	
Masculino	42	39	46	46	45	80	39		42	41	43	43	
Edad, %													
75-84	64	61	71	70	50	60	63	.037	65	63	68	64	
≥85	36	39	29	30	50	40	37		35	37	32	36	
Factor de riesgo, %													
Hipertensión	70	70	78	70	79	60	65		68	70	72	71	
Diabetes	29	23	34	35	29	20	29		29	27	32	34	
Obesidad	23	22	20	23	21	-	26		24	23	23	21	
Fibrilación auricular	23	70	2	4	45	-	3	.001	18	27	9	26	.001
Cardiopatía isquémica	16	25	19	13	26	20	8	.001	19	16	14	18	
Dislipidemia	16	11	25	18	40	-	12	.001	14	14	23	18	.001
Tabaquismo	16	14	21	13	19	20	15		25	16	12	17	
Alcoholismo	16	16	12	14	12	-	19		10	17	11	19	
Puntaje NIHSS al ingreso, %													
≤ 8	33	29	27	54	31	40	31	.001	19	31	44	37	.001
9 – 17	30	27	34	20	35	20	33		28	32	27	24	
> 18	37	44	39	26	33	40	36	.033	53	37	29	39	.006
Pronóstico funcional a 30 días (mRS) (%)													
mRS: 0 – 1	12	9	14	25	17	-	8	.001	8	10	19	14	.011
mRS: 2 – 3	26	26	29	45	29	40	15	.001	17	23	38	25	.001
mRS: 4 – 5	35	35	31	20	45	20	42	.001	39	37	30	32	
mRS: 6	27	30	25	9	9	40	35	.001	36	30	13	29	.001

CE: cardioembolismo; EGV: enfermedad de grandes vasos; ND: no determinado; TACI: infarto cerebral total anterior; PACI: infarto cerebral parcial anterior; LACI: infarto cerebral lacunar; POCI: infarto cerebral posterior; mRS: escala de Rankin modificada. OCSP: Oxford Community Stroke Project

Tabla 3. Relación entre etiología y topografía del infarto cerebral con las características demográficas, factores de riesgo, condición clínica al ingreso y pronóstico a corto plazo en pacientes mayores de 75 años.

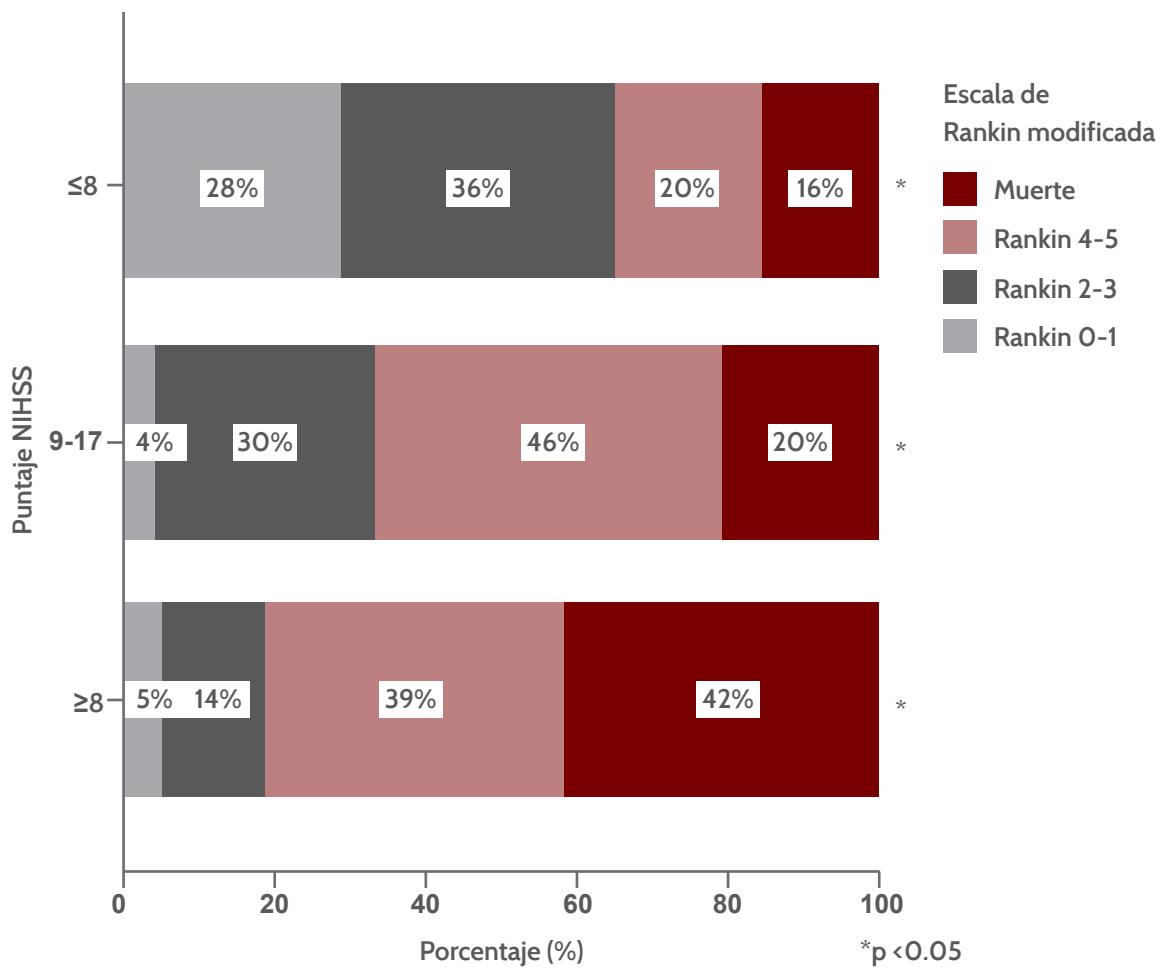


Figura 1. Pronóstico a corto plazo según el NIHSS en pacientes mayores de 75 años con infarto cerebral

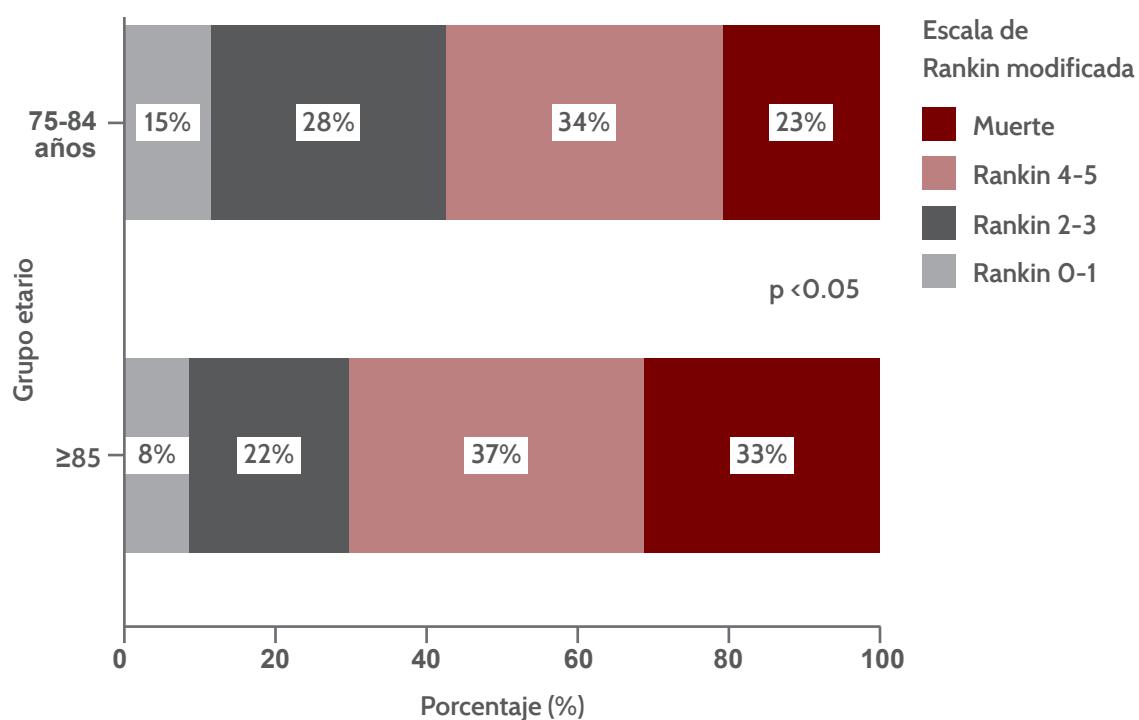


Figura 2. Pronóstico a corto plazo según grupo etario en pacientes mayores de 75 años con infarto cerebral

Discusión

La EVC representa a nivel mundial la tercera causa de muerte con aproximadamente 5 millones de defunciones anuales, siendo sólo superada por la enfermedad isquémica coronaria y el cáncer²³. Lamentablemente, es en los países en vías de desarrollo en donde existe un incremento en la incidencia y prevalencia de la EVC, particularmente entre la población más añosa²⁴⁻²⁶. En México, en el año 2013 la EVC representó la tercer causa de muerte entre la población mayor de 65 años con 24,445 defunciones^{27,28}.

En el presente trabajo, en el análisis global de tres registros hospitalarios consecutivos en la primera década del siglo XXI encontramos que alrededor de 40% de sujetos con ictus Isquémico fueron mayores de 75 años de edad, con un predominio discreto entre las mujeres, y que incluso, del total de pacientes una tercera parte correspondió a aquellos con una edad mayor o igual a los 85 años. Estas cifras denotan por una parte, una alta frecuencia de EVC isquémica en la población anciana ya en la primera década del siglo XXI en México y alertaban sobre las inminentes estrategias que debieron haberse establecido desde entonces para el diagnóstico y la atención de esta cada vez más creciente población. Nuestros datos son consistentes con los hallazgos de diversos estudios realizados en otras poblaciones en esas mismas fechas^{5,6,10,11}.

Respecto a la ICT, destaca la elevada proporción de pacientes que reportaron una ICT previa (40%). Este dato puede ser explicado por los siguientes hechos: debido a que la frecuencia de ICT aumenta de manera proporcional a la edad²⁹, debido a los cambios en la definición de ICT en la primera década del siglo XXI³⁰, por el reto que representa diferenciar una ICT de otros padecimientos principalmente en el paciente geriátrico y la posibilidad de sobrediagnóstico³¹ y finalmente, por la falta de criterio de temporalidad para la inclusión de este antecedente en cada uno de los registros analizados. Sin embargo, este hallazgo es útil para

formalizar la creación de las unidades o clínicas de ICT a nivel pre-hospitalario y en los servicios de urgencias, además de educar a los médicos geriatras sobre su identificación y estratificación en un grupo etario de mayor complejidad clínica y reto diagnóstico.

En lo que respecta a los pacientes con IC, principal objetivo de nuestro análisis, a excepción de la fibrilación auricular e hipertensión arterial, la frecuencia de factores de riesgo como obesidad, tabaquismo, alcoholismo y dislipidemia se observaron con una frecuencia mucho menor en comparación a lo reportado y bien conocido en pacientes menores de 75 años con EVC isquémica. Este hallazgo ha sido observado por diversos autores y algunas explicaciones han sido propuestas^{6,7,10,11,12,32}. Una de ellas es que los pacientes con carga de factores de riesgo elevado de inicio más temprano tendrán un desenlace adverso cardiovascular o cerebrovascular más temprano^{33,34}. Al respecto, en nuestros pacientes no fue posible definir el tiempo de evolución de los factores de riesgo, su control regular o irregular y severidad en el momento del evento índice, lo cual hubiera sido importante para sustentar esta propuesta. Sin embargo, como ya es sabido, la meta en la prevención del IC no es evitar de manera absoluta su presentación, sino que sí esta ocurre, lo haga tardíamente³⁵.

En cuanto a la etiología del IC al comparar nuestros resultados con los registros en otras poblaciones se coincide que entre los más viejos hay incremento de la etiología cardioembólica (relacionado al incremento en la frecuencia de fibrilación auricular), y decremento de la etiología de grandes vasos, sin embargo en una proporción menor^{7,10}. Esto puede ser atribuible a que la etiología no determinada en nuestro medio fue la más frecuente debido probablemente al menor uso de herramientas diagnósticas y a la muerte temprana de los pacientes.

En cuanto al pronóstico, la elevada proporción de pacientes con secuelas graves y la alta mortalidad reportada por otros autores y la observada en

nuestro trabajo en personas a las que proponemos como “más sanas” (por la menor carga de factores de riesgo cerebrovascular modificables) parece una paradoja. Sin embargo, esta contradicción se puede explicar si se toman en cuenta las características propias de este grupo etario, su comorbilidad, el decremento físico, la dependencia económica, el abandono, el menor estado funcional previo al evento y las complicaciones hospitalarias³⁶⁻⁴¹. Un dato que apoya esta vulnerabilidad dependiente de la edad, es la mortalidad observada en el grupo etario con edad igual o mayor a 85 años.

Independientemente de estas evidencias, es reconocido que el IC de etiología cardioembólica –mayoritariamente secundario a fibrilación auricular- se relaciona a infartos más extensos y graves, lo que contribuye a la mayor mortalidad y peor pronóstico en los pacientes, cualquiera que sea su edad^{7,10}.

Un aspecto muy sensible y lamentable que puede contribuir al peor pronóstico y que no podemos obviar, es el relacionado a prácticas nihilistas por parte de los profesionales médicos e incluso de los mismos sistemas de salud hacia esta población en particular, que derivan en una menor utilización de herramientas para el abordaje diagnóstico y de medidas terapéuticas más agresivas en la fase aguda de la EVC en general^{5,6,7,11,32,42,43}.

Reconocemos que el presente trabajo tiene varias limitaciones, una de ellas debido a la heterogeneidad de las variables consideradas en cada uno de los registros, lo que impidió hacer un análisis más extenso de algunos otros aspectos clínicos y pronósticos de la EVC isquémica. La otra limitante es inherente al análisis sobre el pronóstico funcional, que en un seguimiento a tan corto plazo no permite dilucidar la magnitud real en la morbilidad, como lo haría un seguimiento a tres o más meses.

En conclusión, la EVC en México en la primera década del siglo XXI da cuenta de una alta proporción de pacientes mayores de 75 años con EVC isquémica. Este hallazgo enfatiza la importancia de incluir a este grupo etario en estudios y ensayos clínicos - de donde regularmente son excluidos -, así como de no escatimar recursos para determinar su etiología o mecanismo productor, dado que esto podría contribuir al éxito del tratamiento y pronóstico funcional. Finalmente, la hipertensión arterial y la fibrilación auricular deben ser identificadas y rigurosamente tratadas a fin de reducir la incidencia de la EVC isquémica en sujetos mayores de 75 años de edad.

Agradecimientos

A la Asociación Mexicana de Enfermedad Vascular Cerebral, AC (AMEVASC), por el apoyo en la concepción del proyecto y comentarios en la presentación de los resultados y la discusión

Declaración de conflictos de interés

Los autores declaran que en este estudio no existen conflictos de interés relevantes.

Fuentes de financiamiento

No existió una fuente de financiamiento particular para este informe científico

Referencias

- Prince MJ, Wu F, Guo Y, Gutierrez-Robledo LM, O'Donell M, Sullivan R, et al. The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *Lancet* 2015;385:549-62.
- Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett Da, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2014;383:245-55.
- Vila-Córcoles A, Satué-Gracia E, Ochoa-Gondar O, Diego-Cabanes C, Vila-Rovira A, Bladé J, et al. Incidencia y letalidad del ictus isquémico en la población mayor de 60 años del área de Tarragona, España (2008-2011). *Rev Neurol* 2014;59:490-96.
- Serrano-Villar S, Fresco G, Ruiz-Artacho P, Bravo A, Valencia C, Fuentes-Ferrer M, et al. El ictus en pacientes muy ancianos: mitos y realidades. *Med Clin (Barc)* 2013;140:53-8.
- Bhalla A, Grieve R, Tilling K, Rudd AG, Wolfe CDA. Older stroke patients in Europe: stroke care and determinants of outcome. *Age Ageing* 2004;33:618-24.
- DiCarlo A, Lamassa M, Pracucci G, Basile AM, Trefoloni G, Vanni P, et al. Clinical presentation and determinants of 3-month functional outcome: A European Perspective. *Stroke* 1999;30:2313-19.
- Forti P, Maioli F, Procaccianti G, Nativio V, Lega MV, Coveri M, et al. Independent predictors of ischemic stroke in the elderly. *Neurology* 2013;80:1-10.
- Rodgers H, Greenaway J, Davies T, Wood R, Steen N, Thomson R. Risk factors for first-ever stroke in older people in the North East of England: A population-based study. *Stroke* 2004;35:7-11.
- Liebetrau M, Steen B, Skoog I. Prevalence, incidence, risk factors and relation to mortality and dementia. *Stroke* 2003;34:2617-22.
- Bentsen L, Christensen L, Christensen A, Christensen H. Outcome and risk factors presented in old patients above 80 years of age versus younger patients after ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2014;23:1944-48.
- Marini C, Baldassarre M, Russo T, DeSantis F, Sacco S, Ciancarelli I, et al. Burden of first-ever stroke in the oldest old: Evidence from a population-based study. *Neurology* 2004;62:77-81.
- Kammersgaard LP, Jorgensen HS, Reith J, Nakayama H, Pedersen PM, Olsen TS. Short- and long-term prognosis for very old stroke patients. The Copenhagen Stroke Study. *Age Ageing* 2004;33:149-154.
- Ferro JM, Canhao P, Bousser MG, Stam J, Barinagarrementeria F. Cerebral vein and dural sinus thrombosis in elderly patients. *Stroke* 2005;36:1927-32.
- Manrique-Espinoza B, Salinas-Rodríguez A, Moreno-Tamayo KM, Acosta-Castillo I, Sosa-Ortiz AL, Gutiérrez-Robledo LM, et al. Condiciones de salud y estado funcional de los adultos mayores en México. *Salud Publica Mex* 2013;55:323-331.
- Hernández-López MF, López-Vega R, Velarde-Villalobos SI. La situación demográfica en México. Panorama desde las proyecciones de población. En Márquez-Villeda M, ed. La situación demográfica de México, 2013. México D.F. CONAPO;2013. p. 11-19.
- Parada-Garza JD, Escalante-Vargas EJ, Martínez HR. Epidemiology of ischemic strokes in elderly. *Int J Stroke* 2016; Feb. DOI: 10.1177/1747493016632256
- Ruiz-Sandoval JL, González-García CK, García-Navarro V, Gutiérrez-Monjarrez FA, González-Cornejo S. Enfermedad vascular cerebral isquémica en dos hospitales mexicanos. *Rev Mex Neuroci* 2003;4:319-23.
- Ruiz-Sandoval JL, Ortega-Álvarez L, García-Navarro V, Romero-Vargas S, González-Cornejo S. Hemorragia intracerebral en un hospital de referencia de la región centro-occidente de México. *Rev Neurol* 2005;40(11):656-60.
- Cantú-Brito C, Ruiz Sandoval JL, Chiquete E, Arauz A, León-Jiménez C, Murillo-Bonilla LM, et al. Factores de riesgo, causas y pronóstico de los tipos de enfermedad vascular cerebral en México: Estudio RENAMEVASC. *Rev Mex Neuroci* 2011;12:224-34.
- Cantú-Brito C, Ruiz-Sandoval JL, Murillo-Bonilla LM, Chiquete E, León-Jiménez C, Arauz A. Manejo agudo y pronóstico a un año en pacientes mexicanos con un primer infarto cerebral: resultados del estudio multicéntrico PREMIER. *Rev Neurol* 2010;51:641-49.
- León-Jiménez C, Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Vega-Arroyo M, Arauz A, Murillo-Bonilla LM, et al. Hospital arrival time and functional outcome after acute ischaemic stroke: results from the PREMIER study. *Neurologia* 2014 May;29:200-9

22. Amarenco P, Bogousslavsky J, Caplan LR, Donnan GA, Hennerici MG. Classification of Stroke Subtypes. *Cerebrovasc Dis* 2009;27:493-501.
23. World Health Organization. WHO global infobase online. URL: <https://apps.who.int/infobase/Mortality.aspx>. [08.05.2015].
24. Krishnamurthi RV, Feigin VL, Forouzanfar MH, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of first-ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet Glob Health* 2013;1:259-81.
25. Ferri CP, Schoenborn C, Kalra L, Acosta D, Guerra M, Huang Y, et al. Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011;82:1074-82.
26. Lavados PM, Hennis AJM, Fernandes JG, Medina MT, Legetic B, Hoppe A, et al. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. *Lancet Neurol* 2007;6:362-72.
27. Chiquete E, Ruiz-Sandoval JL, Murillo-Bonilla LM, Arauz A, Villarreal-Careaga J, Barinagarrementeria F, et al. Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en México, 2000-2008: Una exhortación a la acción. *Rev Mex Neuroci* 2011;12:235-41.
28. Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. URL: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabcuadros/ConsultaMortalidad.asp>. [08.05.2015].
29. Olson D, Cox M, Pan W, Sacco R, Fonarow G, Zorowitz R, et al. Death and Rehospitalization after Transient Ischemic Attack or Acute Ischemic Stroke: One-year Outcomes from the Adherence Evaluation of Acute Ischemic Stroke- Longitudinal Registry. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2012;22:181-88.
30. Albers GW, Caplan LR, Easton JD, Fayad PB, Mohr JP, Saver JL, et al. Transient ischemic attack – proposal for a new definition. *N Engl J Med* 2002;347:1713-16.
31. Johnston SC, Sidney S, Bernstein AL, Gress DR. A comparison of risk factors for recurrent TIA and stroke in patients diagnosed with TIA. *Neurology* 2003;60:280-85.
32. Olindo S, Cabre P, Deschamps R, Chatot-Henry C, René-Corail P, Fournerie P, et al. Acute stroke in the very elderly, epidemiological features, stroke subtypes, management, and outcome in Martinique, French West Indies. *Stroke* 2003;34:1593-97.
33. Rosengren A, Giang KW, Lappas G, Jern C, Torén K, Björck L. Twenty-four-year trends in the incidence of ischemic stroke in Sweden from 1987 to 2010. *Stroke* 2013;44:2388-93.
34. Ji R, Schwamm LH, Pervez MA, Singhal AB. Ischemic stroke and transient ischemic attack in young adults: risk factors, diagnostic yield, neuroimaging, and thrombolysis. *JAMA Neurol* 2013;70:51-57.
35. Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata DM, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke. *Stroke* 2014;45:3754-3832.
36. Brandt M, Deindl C, Hank K. Tracing the origins of successful aging: the role of childhood conditions and social inequality in explaining later life health. *Soc Sci Med* 2012;74:1418-25.
37. Chen RL, Balami JS, Esiri MM, Chen LK, Buchan M. Ischemic stroke in the elderly: an overview of evidence. *Nat Rev Neurol* 2010;6:256-65.
38. Hsu HC, Jones BL. Multiple trajectories of successful aging of older and younger cohorts. *Gerontologist* 2012;52:843-56.
39. Starby H, Delavaran H, Andsberg G, Lovkvist H, Norrving B, Lindgren A. Multiplicity of risk factors in ischemic stroke patients: relations to age, sex and subtype – A Study of 2,505 patients from the Lund Stroke Register. *Neuroepidemiology* 2014;42:161-168.
40. Fischer U, Arnold M, Nedeltchev K, Schoenenberger RA, Kappeler L, Hollinger P, et al. Impact of comorbidity on ischemic stroke outcome. *Acta Neurol Scand* 2006;113:108-13.
41. Schmidt M, Jacobsen JB, Johnsen SP, Botker HE, Sorensen HT. Eighteen-year trends in stroke mortality and the prognostic influence of comorbidity. *Neurology* 2014;82:340-350.
42. Chiquete E, Guareña-Serrano CO, Bañuelos-Becerra LJ, Leal-Mora D, Flores-Castro M, Ochoa-Guzmán A, et al. Infarto cerebral agudo en octogenarios: Factores de riesgo y mortalidad intrahospitalaria en un hospital de referencia de México. *Rev Mex Neuroci* 2012;13:139-45.
43. Saposnik G, Black S. Stroke in the very elderly: Hospital care, case fatality and disposition. *Cerebrovasc Dis* 2009;27:537-43.