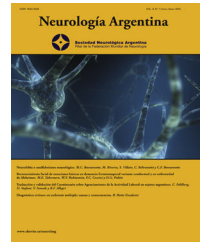




Sociedad Neurológica Argentina
Filial de la Federación Mundial
de Neurología

Neurología Argentina

www.elsevier.es/neurolarg



Artículo original

Incidencia de enfermedad cerebrovascular en adultos: estudio epidemiológico prospectivo basado en población cautiva en Argentina



Maria Emilia Clément*, Lucas Martín Romano, Agustina Furnari, José Miguel Abrahín, Fernando Marquez, Patricia Coffey, Luciana Rodriguez, Victoria Carabajal, Sergio Gonorazk y Pablo Ioli

Servicio de Neurología, Hospital Privado de Comunidad, Mar del Plata, Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de abril de 2017

Aceptado el 8 de septiembre de 2017

On-line el 28 de octubre de 2017

Palabras clave:

Primer evento cerebrovascular
Incidencia
Accidente cerebrovascular
isquémico
Accidente cerebrovascular
hemorrágico
Mar del Plata
Argentina

R E S U M E N

Introducción: Las tasas de incidencia de enfermedad cerebrovascular varían en cada país. Conocer esta enfermedad es importante para el planeamiento del sistema de salud y la distribución de recursos. Por ese motivo, realizamos un estudio prospectivo de incidencia de primer accidente cerebrovascular isquémico (ACVi) y hemorrágico (ACVh).

Objetivos: Determinar las tasas brutas anuales y específicas (expresadas por cada 100.000 habitantes/año) por sexo, edad y ajustadas al Municipio de General Pueyrredón y Censo Nacional de la Población Argentina de 2010, de primer ACVi y ACVh en pacientes adultos.

Materiales y métodos: Se utilizó una «población cautiva» de 60.912 individuos en los cuales se investigó de manera prospectiva la incidencia de un primer ACVi o ACVh entre los años 2008 y 2012. También se registró la presencia de factores de riesgo cardiovascular.

Resultados: La tasa de incidencia anual bruta de ACVi fue de 201,3 por cada 100.000 (IC 95% 186-218); 239,3 en hombres y 181 en mujeres. En el grupo de ACVh fue de 30,9 por cada 100.000 (IC 95% 24,9-37,6), 37,6 en hombres y 27,21 en mujeres. Se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,0007$) al comparar ambos sexos para el grupo de ACVi. La tasa ajustada al Municipio de General Pueyrredón fue de 54,7 para ACVi y de 8,8 para ACVh. La tasa ajustada al Censo Nacional de la Población Argentina de 2010 fue 43,2 para ACVi y 7 para ACVh.

Conclusiones: Los datos reflejan tasas de incidencia más bajas a trabajos previos en la región pero dentro de los valores reportados a nivel mundial.

© 2017 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maria.emilia.clement@gmail.com (M.E. Clément).
<https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2017.09.002>

1853-0028/© 2017 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Incidence of cerebrovascular disease in adults: A prospective epidemiological study based on a captive population in Argentina

A B S T R A C T

Keywords:

First cerebrovascular event
Incidence
Ischemic stroke
Hemorrhagic stroke
Mar del Plata
Argentina

Introduction: The incidence rates of cerebrovascular disease vary cross countries. The insight into this pathology is important for the health system planning operations and for the allocation of resources. This led us to conduct a prospective study of the incidence of the first ischemic (ACVi) and hemorrhagic (ACVh) cerebrovascular events.

Objectives: To determine the annual and specific gross rates (expressed per 100,000 population/year) by gender, age and adjusted according to the Municipality of General Pueyrredón and the 2010 National Population Census, referring to the first ACVi and ACVh in adult patients.

Materials and methods: A "closed population" of 60,912 individuals was used for investigateto research prospectively the incidence of a first ACVi or ACVh prospectively between the years 2008 and 2012. The presence of cardiovascular risk factors was also recorded.

Results: The ACVi gross annual incidence rate was 201.3 per 100,000 (95% CI: 186-218); 239.3 in men and 181 in women, respectively. In the ACVh group it was of 30.9 per 100,000 (95% CI 24.9-37.6), 37.6 in men and 27.21 in women, respectively. A statistically significant difference ($P < .0007$) was observed when comparing both genders for the ACVi group. The Municipality of General Pueyrredón adjusted rate was 54.7 for ACVi and 8.8 for ACVh, respectively. The adjusted rate at the 2010 National Population Census was 43.2 for ACVi and 7 for ACVh, respectively.

Conclusions: The data reflect lower incidence rates than in previous studies in the region but within the values reported worldwide.

© 2017 Sociedad Neurológica Argentina. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La información relativa a accidente cerebrovascular (ACV) en Argentina es escasa, más aún en la población muy anciana, a pesar de ser una población creciente y la principal consumidora de recursos de salud^{1,2}. La edad constituye el factor de riesgo independiente más importante, pero no modificable. Se conoce que luego de los 55 años de edad, la tasa de ACV se duplica cada 10 años^{3,4} por lo que el conocimiento de la magnitud de esta enfermedad es de relevancia para el planeamiento del sistema de salud y distribución de recursos⁵.

Anualmente se calcula que aproximadamente 15 millones de personas sufren un ACV y de estos unos 5 millones mueren y otros 5 millones quedan con discapacidad severa. La Organización Mundial de la Salud estima que cada 5 segundos ocurre un ACV en la población mundial⁶.

Según una revisión sistemática, la tasa de incidencia anual de ACV/100.000 adultos basada en diferentes estudios resulta muy variable en cada país y es más elevada en Dinamarca y Portugal (306 y 305 casos cada 100.000 hab/año respectivamente) donde hay más del 15% de la población mayor de 65 años. Las tasas más bajas de incidencia se observan en países como Nigeria, Sri Lanka, India (aproximadamente 41 casos cada 100.000 hab/año)⁷. Para EE. UU. se observan valores intermedios de tasa de incidencia (100 casos cada 100.000 hab/año). La misma variación de las tasas crudas de incidencia anual se observó en estudios realizados en

Sudamérica⁸, siendo de 35 en Chavez (Bolivia)⁹, de 89 en Sabaleta (Colombia)¹⁰, de 140 en Iquique (Chile)¹¹ y de 183 Cuzco (Perú)¹² casos por 100.000 habitantes. En un reciente estudio realizado en la Ciudad de Tandil (provincia de Buenos Aires) se observó una tasa bruta de ACV de 127,9 casos por 100.000 hab/año¹³. En ese estudio se consideró, además de la presencia de ACV isquémico (ACVi) y ACV hemorrágico (ACVh), los eventos de accidente isquémico transitorio (AIT) y hemorragia subaracnoidea (HSA).

Nosotros estudiamos de manera prospectiva la incidencia de ACVi y ACVh en pacientes mayores de 21 años en nuestra comunidad, la ciudad de Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina).

Objetivos

1. Determinar la tasa de incidencia bruta anual y las tasas de incidencia específicas por sexo y por grupo etario (agrupados cada 10 años) de una población cautiva de adultos $\geq$ de 21 años que se atienden en el Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata, Argentina.
2. Ajustar o estandarizar las tasas encontradas a la población del Municipio de General Pueyrredón (MGP), donde se encuentra la ciudad de Mar del Plata y al último Censo Nacional de Población de Argentina (CNP) correspondiente al año 2010.
3. Comparar las tasas de incidencia a las encontradas en otros países del mundo.

Tabla 1 – Distribución por sexo y edad de todos los pacientes de la población cautiva y del CNPA

Edad	Población cautiva 2008-2012				CNPA 2010			
	Total	%	Hombre	Mujer	Total	%	Hombre	Mujer
21 a 30	2.666	4,4	1.253	1.413	6.399.201	24,9	3.179.547	3.219.654
31 a 40	2.469	4	1.177	1.292	5.622.120	21,9	2.755.585	2.866.535
41 a 50	3.047	5	1.338	1.709	4.436.360	17,3	2.156.784	2.279.576
51 a 60	5.055	8,3	1.768	3.287	3.841.420	15	1.840.744	2.000.676
61 a 70	11.772	19,3	35.84	8.188	2.786.492	10,9	1.282.113	1.504.379
71 a 80	20.137	33	7.212	12.925	1.720.546	6,7	706.457	1.014.089
81 a 90	13.564	22,3	4.355	9.209	755.275	2,9	250.453	504.822
≥ 91	2.202	3,6	537	1.665	95.271	0,4	22.714	72.557
Total	609.12	100	2.1224	39.688	25.656.685	100	12.194.397	13.462.288

CNPA: Censo Nacional de Población de Argentina.

Materiales y métodos

Población general

En el Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata, Argentina, se atiende una población cautiva de aproximadamente 60.912 individuos pertenecen al Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados y a planes prepagos del hospital. Esta población se compone predominantemente de personas de tercera edad (> 65 años) y todos los integrantes de esta población se atienden de forma exclusiva en nuestra institución mediante un sistema de capitación (población «cautiva»), tanto para las prácticas ambulatorias como para las de alta complejidad, y cada uno de ellos cuenta con una historia clínica única, así como diagnósticos codificados y volcados en una base de datos digitalizada. La capitación es un modo de financiamiento de prestaciones médicas según la cual una obra social paga un monto mensual fijo por paciente a una entidad prestadora de salud, a cambio de servicios previamente pactados. La cápita es el conjunto de personas incluidas en dicho contrato, beneficiarias de dichos servicios.

Cabe aclarar que el hecho de que en la población cautiva predominen los pacientes del Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados hace que este grupo tenga mayoritariamente ingresos muy bajos en concepto de jubilación o pensión, otorgando a esta institución privada un perfil socioeconómico comparable al de la población general argentina.

Para la selección de pacientes se extrajo de la base de datos del hospital la cantidad de pacientes de la cápita del Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados y de planes prepagos del hospital, correspondientes al año 2010. Estos pacientes se agruparon por sexo y edad (en décadas) (tabla 1).

Definiciones

ACVi: Déficit neurológico focal agudo o subagudo atribuible a uno o varios territorios vasculares que dura más de 24 h. Puede durar menos de 24 h pero se debe asociar a una imagen de tomografía axial computada (TAC) y/o resonancia magnética nuclear (RMN) con una lesión relevante. Esta definición

es conceptualmente equivalente a la propuesta por Kidwell y Warach¹⁴ (síndrome cerebrovascular isquémico agudo, definido) excepto que no se limita a los eventos que tengan menos de 7 días de evolución (agudos) ya que para esta clasificación un ACVi será considerado como tal independientemente de su tiempo de evolución.

ACV indeterminado: Déficit neurológico focal agudo o subagudo atribuible a uno o varios territorios vasculares que dura más de 24 h (sin imagen que lo confirme). Conceptualmente equivalente a la de Kidwell y Warach¹⁴ (síndrome cerebrovascular isquémico agudo, posible) excepto que no se limita a los eventos que tengan menos de 7 días de evolución (agudos) ya que para esta clasificación un ACV indeterminado será considerado como tal independientemente de su tiempo de evolución.

AIT: Un episodio breve de déficit neurológico focal causado por una isquemia retiniana o encefálica, con síntomas clínicos que comúnmente duran menos de una hora y sin evidencia de infarto agudo. La presencia de una lesión isquémica en TAC o RMN correlacionable con los síntomas presentados excluye el diagnóstico independientemente de la duración de los síntomas. No obstante, nunca un AIT puede durar más de 24 h.

ACVh: Un déficit neurológico focal secundario a cualquier tipo de hemorragia intracraneal no traumática, ya sea hemorragia intraparenquimatosa o HSA, de origen hipertensivo, aneurismático, por malformación arteriovenosa, de causa hematológica, por angiopatía amiloide u otro, con estudio de imágenes que lo confirme (TAC o RMN). Reservando la transformación hemorrágica de un infarto isquémico como una subcategoría isquémica.

HSA: Secundaria a la rotura espontánea de un aneurisma intracraneal (malformación vascular consistente en una dilatación anormal de la pared arterial)¹⁵.

Hipertensión arterial: Registro en historia clínica de al menos 2 controles con tensión arterial sistólica y/o diastólica > 140-90 respectivamente¹⁶, o historia de tratamiento farmacológico antihipertensivo.

Diabetes: Registro de al menos 2 glucemias de ayunas > 126 mg/dl, o > 200 mg/dl en una muestra tomada en cualquier momento del día (no necesariamente en ayunas)¹⁷ o historia de tratamiento farmacológico hipoglucemiante.

Hipercolesterolemia-hipertrigliceridemia (dislipidemia): El primero se refiere a una determinación en ayunas con

valor > 200 mg/dl o colesterol-HDL > 35 mg/dl, en presencia o no de colesterol-LDL < 130 mg/dl. El término dislipidemia incluye: hipertrigliceridemia (> 150 mg/dl)¹⁸ y cualquier forma de dislipidemia poligénica o familiar.

Tabaquismo (actual o pasado): Se consideró siempre que el paciente fumara o hubiese fumado, independientemente de la cantidad y frecuencia, aunque sea en forma ocasional¹⁹.

Investigación de los casos

Los pacientes con ACVi y ACVh fueron identificados mediante observación prospectiva: se registraron todos los primeros eventos de ACVi y ACVh en mayores de 21 años, entre el 1 de enero de 2008 y el 31 de diciembre de 2012 inclusive.

El hospital cuenta con 240 camas, 12 camas de terapia intensiva, 10 camas de terapia intermedia, 9 camas de internación en cuidados neurológicos y aproximadamente 30 boxes para atención en sala de urgencia. Los potenciales casos de ACV fueron identificados por neurólogos en la sala de urgencia, sala de internación general, sala neurológica, terapia intensiva y consulta neurológica ambulatoria. El hospital brinda atención neurológica y cuenta con la posibilidad de realizar neuroimágenes durante las 24 h del día, los 7 días de la semana, es decir, ofrece vigilancia completa para la identificación de los posibles casos de ACV. La atención neurológica programada en consultorios externos de neurología se lleva a cabo durante los 5 días hábiles de la semana (lunes a viernes). La información respecto al tipo, localización, duración, semiología, tratamiento y etiología de los eventos, así como las enfermedades asociadas, complicaciones, desenlace, resultados de estudios (laboratorio, ecodoppler carotídeo, TAC o RMN, etc.), datos demográficos, y la historia médica del paciente y seguimiento posterior al alta fue recabada en una base de datos informatizada.

Análisis estadístico

Se realizó una estadística descriptiva de la población mediante mediana de edad desviaciones estándar, cuartiles y límites inferior y superior (LI-LS; CI-CS). Para el cálculo de la tasa de incidencia bruta anual, el denominador fue la población cautiva (N) y el numerador los pacientes identificados con ACV (n) durante el periodo de estudio. Para diferencias entre las tasas totales de incidencias según sexo se utilizó la prueba de χ^2 (χ^2 de Pearson para variables no paramétricas) para probar

la hipótesis nula de independencia de la distribución de frecuencias respecto del sexo ($\alpha < 0,05$). La tasa de incidencia ajustada por edad se calculó usando el último CNPA y el Censo del MGP correspondiente al año 2010 del INDEC²⁰. El intervalo de confianza del 95% (IC 95%) de las tasas fue calculado según el test de proporciones de Clopper Pearson.

Se utilizó la prueba de χ^2 y la prueba exacta de Fisher para comparar frecuencias de variables categoriales entre los 2 grupos bajo estudio. Mann-Whitney para comparar diferencias en la distribución entre ambos grupos en mediciones con variables ordinales y variables interválicas sin distribución normal.

El programa estadístico utilizado fue el STAT, versión 2.7.2, 2008.

Resultados

Demográficos

Población general: De los casos registrados en la base de Registros de Enfermedades Cerebrovasculares del Hospital Privado de Comunidad se excluyeron los ACV recurrentes, los AIT, las HSA y/o aquellos en los que no se podía recabar la información necesaria para el análisis del evento (datos incompletos) y los ACV indeterminados. Quedaron incluidos en total 707 ACV de los cuales 613 eran isquémicos y 94 eran hemorrágicos.

En el grupo de ACVi había en total 613 pacientes de los cuales 359 eran mujeres (58,6%), 83 eran fumadores actuales o pasados (13,5%), 490 tenían antecedentes de hipertensión arterial (79,9%), 131 tenían antecedentes de diabetes (21,4%) y 222 tenían antecedentes de dislipidemia (36,2%). La mediana de edad para este grupo fue de 84 años (CI: 78-CS: 88).

En el grupo de ACVh quedaron incluidos 94 pacientes de los cuales 54 eran mujeres (57,4%), 16 con antecedentes de tabaquismo (17%), 64 con antecedentes de hipertensión arterial (68%), 13 con antecedentes de diabetes (13,8%) y 27 con antecedentes de dislipidemia (28,7%). Para este grupo la mediana de edad fue de 81 años (CI: 77-CS: 85) (tabla 2).

Incidencia

La tasa de incidencia anual bruta de ACVi en adultos $\geq$ 21 años fue de 201,3/100.000 (IC 95%: 185-218); 239,3/100.000 en hombres y 181/100.000 en mujeres. Esta última diferencia en el género fue estadísticamente significativa ($p: 0,0007$).

Tabla 2 – Características de la población de estudio

Características de la población	Accidentes cerebrovasculares (n = 707)	ACVi (n = 613)	ACVh (n = 94)
Edad mediana en años	83	84	81
Edad: LI-LS/CI-CS	32-101/77-88	32-101/78-88	59-97/77-85
Sexo femenino	58,4% (413)	58,6% (359)	57,4% (54)
Tabaquismo	9% (64)	9,62% (59)	5,3% (5)
HTA	43,1% (305)	44% (270)	37,2% (35)
DBT	11% (78)	11,6% (71)	7,4% (7)
DLP	16,7 (118)	16,3% (100)	19,2% (18)

ACVh: accidente cerebrovascular hemorrágico; ACVi: accidente cerebrovascular isquémico; CI: cuartil inferior; CS: cuartil superior; DBT: diabetes mellitus; DLP: dislipidemia; HTA: hipertensión arterial; LI: límite inferior; LS: límite superior.

Tabla 3 – Incidencias anuales brutas y relativas de ACVi y ACVh/100.000, distribuidos por sexo y edad, en adultos ≥ 21 años

Edad (años)	Bruta		Hombres		Mujeres	
	n/N	Incidencia	n/N	Incidencia	n/N	Incidencia
ACVi						
21 a 30	0/2.666	-	0/1.253	-	0/1.413	-
31 a 40	1/2.469	8,1	0/1.177	-	1/1.292	15,5
41 a 50	1/3.047	6,6	1/1.338	13,9	0/1.709	-
51 a 60	8/5.055	31,7	6/1.768	67,9	2/3.287	12,2
61 a 70	48/11.772	81,5	27/3.584	150,7	21/8.188	51,3
71 a 80	153/20.137	152	77/7.212	213,5	76/12.925	117,6
81 a 90	309/1.3564	455,6	116/4.355	532,7	193/9.209	419,2
≥ 91	93/2.202	844,6	27/537	1.005,6	66/1.665	792,8
Tasa bruta (IC 95%)	613/6.0912	201,3 (186-218)	254/21.224	239,3	359/39.688	181
Ajustada a MGP (IC 95%)	243,3/ 427.810	54,7 (48-62)	131,3/197.883	66,4	116,6/229.927	50,7
Ajustada a CNPA (IC 95%)	1.171,5/427.810	43,2 (42-44)	6.574,7/12.194.397	53,9	5.342,5/13.462.288	39,7
ACVh						
21 a 30	0/2.666	-	0/1.253	-	0/1.413	-
31 a 40	0/2.469	-	0/1.177	-	0/1.292	-
41 a 50	0/3.047	-	0/1.338	-	0/1.709	-
51 a 60	2/5.055	7,9	2/1.768	22,6	0/3.287	-
61 a 70	7/11.772	11,9	2/3.584	11,2	5/8.188	12,2
71 a 80	36/20.137	35,8	21/7.212	58,2	15/12.925	23,2
81 a 90	45/13.564	66,4	13/4.355	59,7	32/9.209	69,5
≥ 91	4/2.151	37,2	2/537	74,5	2/1.665	24
Tasa bruta (IC 95%)	94/60.912	30,9 (25-37,6)	40/21.224	37,7	54/39.688	27,2
Ajustada a MGP (IC 95%)	37,8/427.810	8,8 (6,2-12)	22,3/197.883	11,3	17,8/229.927	7,7
Ajustada a CNPA (IC 95%)	1.787/25.656.685	7 (6,6-5,8)	1.120/12.194.397	9,2	787,3/13.462.288	5,8

ACVh: accidente cerebrovascular hemorrágico; ACVi: accidente cerebrovascular isquémico; CNPA: Censo Nacional de la Población Argentina 2010; IC: intervalo de confianza del 95%; MGP: Municipio General Pueyrredón; n: número de casos; N: población.

En cuanto al cálculo por intervalos de edad se observó que la mayor tasa de incidencia se daba en el grupo de ≥ 91 años (844,6). Al ajustar la tasa de incidencia bruta a la población del MGP (suponiendo que las poblaciones son similares) el valor disminuyó a 54,7/100.000; 66,4 para hombres y 50,7 para mujeres. Al ajustar la incidencia al CNPA del año 2010 se observó una tasa de incidencia general de 43,2/100.000 habitantes, 53,9 para hombres y 39,7 para mujeres. (tabla 3 y fig. 1).

Para el grupo de ACVh la tasa de incidencia anual bruta en adultos ≥ 21 años fue de 30,9/ 100.000 (IC 95%: 25-38); 37,7/100.000 en hombres y 27,21/100.000 en mujeres. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre géneros ($p:0,12$). La mayor tasa de incidencia por grupo etario se observó en el intervalo de 81 a < de 91 (66,4). Las tasas brutas ajustadas a la población del MGP resultó de 8,8/100.000, 11,3 para hombres y 7,7 para mujeres. Al ajustar la incidencia al CNPA se observó una tasa de incidencia general de 7/100.000 habitantes, 9,2 para hombres y 5,8 para mujeres (tabla 3 y fig. 1).

Un incremento con tendencia estadísticamente significativa ($p<0,0001$) se observó al comparar las tasas entre diferentes grupos etarios tanto para ACVi como para ACVh (fig. 1).

Discusión

El presente estudio basado en población cautiva mostró que:

- La tasa de incidencia anual bruta de ACVi en adultos ≥ 21 años fue de 201,3/100.000 habitantes/año, con una tasa significativamente mayor en hombres que en mujeres.
- La tasa de incidencia anual bruta de ACVh adultos ≥ 21 años fue de 30,9/100.000 habitantes/año, sin diferencia significativa entre sexos.
- Las tasas de ACVi y ACVh tienen un incremento estadísticamente significativo con el aumento de la edad.
- Para el ACVi la tasa ajustada al Censo del MGP fue de 54,7 y la ajustada el CNPA del 2010 fue de 43,2 casos/100.000 habitantes/año, y para el ACVh de 8,8 y de 7 casos/ 100.000 habitantes/año respectivamente.

La prevalencia de enfermedad cerebrovascular y el costo de la misma están creciendo a nivel mundial a medida de que la población anciana aumenta. Es por esto que es importante investigar tanto la incidencia como los factores de riesgo modificables y no modificables, los desenlaces y las secuelas. Consideramos de mucho valor la realización de estudios

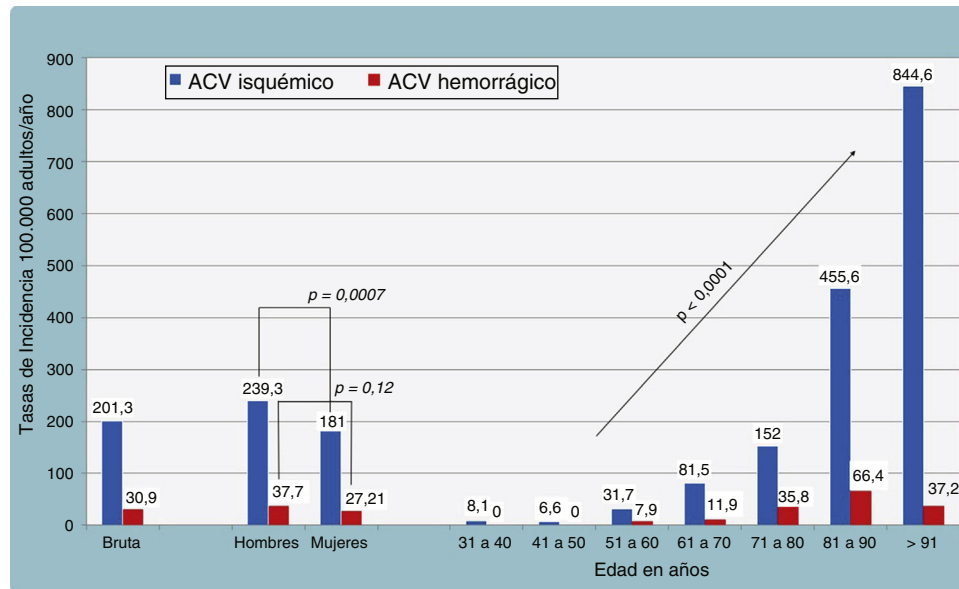


Figura 1 – Tasa de incidencia anual accidente cerebrovascular (ACV) isquémico y hemorrágico cada 100.000/hab.

epidemiológicos que ayuden a identificar grupos de personas o regiones con altas tasas de incidencia de enfermedad cerebrovascular a fin de focalizar las intervenciones necesarias y las investigaciones terapéuticas. Creemos que estos estudios deben repetirse a lo largo de distintos periodos de tiempo con el fin de evaluar los efectos de programas de prevención y evaluar a su vez el efecto de distintos protocolos de tratamiento.

Como factores no modificables de incidencia en ACV se postula que la edad duplica el riesgo cada 10 años a partir de los 55 años, y que el sexo más frecuente es el masculino (aproximadamente un 33% mayor) aunque el número absoluto anual resulta más frecuente en mujeres porque estas viven durante mayor periodo de tiempo²¹. En una revisión del año 2009 se postula que las mujeres tienen el primer evento generalmente 4 años y medio más tarde que los hombres. La incidencia de HSA tiende a ser mayor en las mujeres. Los eventos cerebrovasculares son más graves en las mujeres y también lo es la letalidad al mes^{22,23}.

En nuestro estudio se observa que las tasas de incidencia bruta se encuentran casi en un valor intermedio con las postuladas en otros estudios a nivel mundial en los estudios (que varían mucho entre países). Estos estudios difieren entre sí con respecto a la consideración de AIT y HSA junto con los ACV y muchos de ellos no publican diferencias divididas por grupo etario. No se encontró diferencias importantes con respecto al desarrollo económico del país⁷⁻¹³ (tabla 4).

Otro factor importante a considerar es que la tasa de incidencia de ambos grupos disminuye considerablemente al ajustarla a la población del MGP y al CNPA. Esto puede deberse al hecho de que la mayor parte de los adultos jóvenes considerados en el censo del MGP no están incluidos en la población de estudio mientras que la mayoría de las personas de la tercera edad sí pertenecen a la población cautiva de nuestro hospital (grupo etario con mayor incidencia de ACV) y también puede deberse a un sesgo de registro. Esto demuestra la importancia de tener en cuenta la estructura demográfica de la población

Tabla 4 – Comparación entre los diferentes estudios epidemiológicos que reflejan incidencias de ACVi en distintos países del mundo

País estudiado (año 2010)	Incidencia de ACVi cada 100.000 hab/año (IC 95%)
Irán	570,8 (454-702)
Lituania	433,9 (366-505)
China	240,6 (178-311)
Argentina (Mar del Plata)	201,3 (185-217)
Brasil	178,7 (136-231)
Afganistán	146,8 (99-209)
India	143,5 (109-185)
Alemania	141,7 (119-165)
Canadá	108,2 (70-154)
España	101,2 (68-145)
México	96,5 (63-141)
Colombia	97,39 (65-142)
Francia	83,6 (69,6-98,8)
Chile	77,8 (61-101)
Australia	76,3 (63-93)
Italia	71,2 (62-82)
Qatar	51,9 (36,9-70,3)

ACVi: accidente cerebrovascular isquémico; IC: intervalo de confianza del 95%.

En negrita, los datos de nuestra población (casi en el medio de los otros valores).

cuando se comparan incidencias en entidades en las que la distribución se encuentra francamente relacionada con determinados grupos etarios.

Con respecto a las tasas de incidencia de ACV en estudios realizados en Argentina se observa que según lo reportado recientemente en Tandil, la tasa Bruta de ACVi fue de 96,6/100.000 habitantes/año, que es bastante menor que la reportada en nuestra población (201,3/100.00 habitantes/año). Esta diferencia entre las tasas de incidencia de Tandil y

Tabla 5 – Comparación entre estudios recientes realizados en Argentina. Tasas de incidencia brutas y estandarizadas de ACVi

Tasa de incidencia	Mar del Plata	Tandil
Bruta	201,3 (186-218)	96,1 (84,6-116,9)
Estandarizada a la población Argentina	54,7 (48-62)	78,9 (69,4-89,3)

ACVi: accidente cerebrovascular isquémico.
Fuente: Bahit et al.¹³.

Mar del Plata disminuye notoriamente al estandarizarlas a la población argentina (78,9 versus 54,7/100.000 hab/año respectivamente). En el caso de los ACVh, la tasa de incidencia bruta en Tandil fue de 20,7 en comparación con nuestra población (30,9/100.000 hab/año). Como se mencionó anteriormente, es probable que estas diferencias sean debidas a la distinta estructura demográfica que caracteriza a cada población de estudio. También podría atribuirse esta diferencia de mayor tasa de incidencia en Mar del Plata al hecho de que al ser una población cautiva y tratarse de un solo centro de relevo de datos los accidentes cerebrovasculares son detectados con mayor sensibilidad (tabla 5).

En cuanto a la estadística de nuestro propio hospital, existe un estudio que reporta la incidencia de ACV acorde a la población cautiva del año 2000. Se encontró una incidencia global de ACV y AIT de 565/100.000 hab/año. En ese año la población cautiva era de 81.499 personas (casi 4 veces mayor a la actual) y eso puede explicar la mayor tasa de incidencia²⁴.

Las diferencias en las tasas de incidencia puede ser explicada también por las distintas características distintivas de cada población de estudio (p. ej.: educación, nivel socioeconómico, prevalencia de factores cardiovasculares, etc.) y las mejoras en el control de factores de riesgo vascular en Argentina en los últimos 12 años.

Al igual que en los estudios previos, la tasa de incidencia para ACVi fue significativamente mayor en mujeres que en hombres pero esto no fue significativo en el grupo de ACVh (probablemente debido a que el número de casos era bastante menor en este).

Al igual que lo que se observa en la mayoría de los estudios anteriores, las tasas de incidencia fueron dependientes de la edad y mostraron un incremento estadísticamente significativo a medida que aumenta la misma (fig. 1).

Remarcamos la importancia de que se emprendan en América Latina (incluida Argentina), estudios de similares características ya que es necesario conocer el comportamiento epidemiológico de estas enfermedades neurológicas de alta incidencia.

Responsabilidades éticas

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

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

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Malmgren R, Bamford J, Warlow C, Sandercock P, Slattery J. Projecting the number of patients with first ever strokes and patients newly handicapped by stroke in England and Wales. *BMJ*. 1989;298:656-60.
- The World Bank. World Development Report 1993. New York, NY: Oxford University Press; 1993.
- Brown RD, Whisnant JP, Sicks JD, O'Fallon WM, Wiebers DO. Stroke incidence, prevalence, and survival: secular trends in Rochester, Minnesota, through 1989. *Stroke*. 1996;27:373-80.
- Wolf PA, D'Agostino RB, O'Neal MA, Sytkowski P, Kase CS, Belanger AJ, et al. Secular trends in stroke incidence and mortality: the Framingham Study. *Stroke*. 1992;23:1551-5.
- Murray CJL, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 1997;349:1498-504.
- WHO. Global burden of stroke [acceso 26 Jul 2008]. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd.atlas.15.burden_stroke.pdf.
- Thrift AG, Cadilhac DA, Thayabaranathan T, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM, et al. Global stroke statistics. *Int J Stroke*. 2014;9:6-18.
- Saposnik G, del Brutto OH, Iberoamerican Society of Cerebrovascular Diseases. Stroke in South America: A systematic review of incidence, prevalence, and stroke subtypes. *Stroke*. 2003;34:2103-7.
- Heckmann JG, Duran JC, Galeoto J. Vorkommen neurologischer Erkrankungen im tropischen Sudamerika: erfahrungen aus dem Tiefland Boliviens. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 1997;65:291-6.
- Uribe CS, Jimenez I, Mora MO, Arana A, Sánchez JL, Zuluaga L, et al. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares en Sabaneta, Colombia (1992-1993). *Rev Neurol*. 1997;25:1008-12.
- Lavados PM, Sacks C, Prina L, Escobar A, Tossi C, Araya F, et al. Incidence 30-day case-fatality rate, and prognosis of stroke in Iquique, Chile: A 2-year community-based prospective study (PISCIS project). *Lancet*. 2005;365:2206-15.
- Jaillard AS, Hommel M, Mazetti P. Prevalence of stroke at high altitude (3380 m) in Cuzco, a town in Peru. A population-based study. *Stroke*. 1995;26:562-8.
- Bahit MC, Coppola ML, Riccio PM, Cipriano LE, Roth GA, Lopes RD, et al. First-ever stroke and transient ischemic attack incidence and 30-day case-fatality rates in a population-based study in Argentina. *Stroke*. 2016;47:1640-2.
- Kidwell CS, Warach S. Acute ischemic cerebrovascular syndrome: Diagnostic criteria. *Stroke*. 2003;34:2995-8.
- Macdonald RL, Weir B. Pathophysiology and clinical evaluation of subarachnoid hemorrhage. Chapter 50. En: Youmans JR, editor. *Neurological surgery*. Fourth ed. Filadelfia, PA: Saunders; 1996. p. 1224-42.

16. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med.* 1997; 157 (21): 2413-46.
17. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 1997; 20 (7): 1183-97.
18. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001; 285 (19): 2486-97.
19. Shinton R, Beevers G. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ.* 1989;298:789-94.
20. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Resultados Definitivos del Censo 2010: Población total por sexo e índice de masculinidad, según edad en años simples y grupos quinquenales de edad. Año 2010 [consultado 15 Ago 2016]. Disponible en: http://www.indec.gov.ar/definitivos_bajarArchivoNacionales.asp?idc=9&arch=x&c=2010.
21. Ovbiagele B, Nguyen-Huynh MN. Stroke epidemiology: Advancing our understanding. *Neurotherapeutics.* 2011;8:319-29, <http://dx.doi.org/10.1007/s13311-011-0053-1>.
22. Krishnamurthi RV, Feigin VL, Forouzanfar MH, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al., Global Burden of Diseases, Injuries, Risk Factors Study 2010 (GBD 2010); GBD Stroke Experts Group. 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: e259-81.
23. Appelros P, Stegmayr B, Terént A. Sex differences in stroke epidemiology. A systematic review. *Stroke.* 2009;40:1082-90, <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.540781>.
24. Díaz A, Gerschovich ER, Díaz AA, Antía F, Gonorazky D. Seasonal variation and trends in stroke hospitalizations and mortality in a South American Community Hospital. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2013;22:e66-9.