



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**“PREVALENCIA E INCIDENCIA DE ACCIDENTE
CEREBROVASCULAR EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE:
REVISIÓN SISTEMÁTICA”**

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Diego Rafael Cagna Castillo (0000-0002-4327-2853)

Ana Lucia Salcedo Carrillo (0000-0002-6675-1515)

Asesor:

Antonio Bernabé Ortiz (0000-0002-6834-1376)

Lima – Perú

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 30 de marzo de 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

| | |
|---|--------------------------|
| Presidente: Mg. Frank Roger Mayta Tovalino | <input type="checkbox"/> |
| Miembro: Méd. Esp. Dauma Yesenia Gastiaburú Rodríguez | |
| Miembro: Méd. Rodrigo Corcuera Ciudad | |

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

PREVALENCIA E INCIDENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Presentada por las estudiantes

DIEGO RAFAEL CAGNA CASTILLO y ANA LUCIA SALCEDO CARRILLO

Para optar por el Título de Médicos Cirujanos

Asesorados por: Dr. Antonio Bernabé Ortiz

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes de PREGRADO de la carrera Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Tesisista: DIEGO RAFAEL CAGNA CASTILLO | | | Nota (en letras): Quince (15) |
| Aprobado (x) | Aprobado - Muy buena () | Aprobado - Sobresaliente () | Desaprobado () |
| Tesisista: ANA LUCIA SALCEDO CARRILLO | | | Nota (en letras): Quince (15) |
| Aprobado (x) | Aprobado - Muy buena () | Aprobado - Sobresaliente () | Desaprobado () |

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Frank Roger Mayta Tovalino
Presidente del Jurado



Dr. Antonio Bernabé Ortiz
Asesor



Méd. Esp. Dauma Yesenia Gastiaburú Rodríguez
Miembro 1



Méd. Rodrigo Corcuera Ciudad
Miembro 2

RESUMEN

Antecedentes:

El accidente cerebrovascular (ACV) es un evento cardiovascular recurrente y bien conocido y una de las principales causas de muerte en todo el mundo. Identificamos pruebas epidemiológicas fiables del accidente cerebrovascular en América Latina y el Caribe (ALC) y estimamos la prevalencia y la incidencia de ACV en general y por sexo, en esa región.

Métodos:

Se realizó una búsqueda sistemática en OVID (Medline, Embase y Global Health) y en la Literatura en Ciencias de la Salud de América Latina y el Caribe (LILACS) hasta finales de 2020 de todos los estudios transversales o longitudinales que estimaran (o permitieran estimar) la prevalencia o la incidencia del ictus entre individuos de países de ALC de ≥ 18 años de la población general. No se aplicó ninguna restricción de idioma. Se evaluó la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios. Las estimaciones agrupadas se calcularon mediante un metaanálisis de efectos aleatorios, ya que se esperaba una alta heterogeneidad.

Resultados:

Se incluyeron en la revisión para el análisis un total de 31 artículos para la prevalencia y 11 artículos para la incidencia. La prevalencia global de los accidentes cerebrovasculares fue de 32 (IC del 95%: 26 - 38) por 1.000 sujetos, y las estimaciones fueron similares entre los hombres (21; IC del 95%: 17 - 25) y las mujeres (20; IC del 95%: 16 - 23) por 1.000 sujetos. La incidencia global de ACV agrupada fue de 255 (IC del 95%: 217 - 293) por cada 100 000 personas-año. La incidencia fue mayor en los hombres (261; IC del 95%: 221 - 301) en comparación con las mujeres (217; IC del 95%: 184 - 250) por 100.000 personas-año.

Conclusiones:

Nuestros resultados destacan la relevancia de la prevalencia e incidencia de los accidentes cerebrovasculares en la región de ALC. Hubo estimaciones similares en la prevalencia de accidentes cerebrovasculares por sexo, pero las tasas de incidencia fueron mayores entre los hombres que entre las mujeres. Los análisis de subgrupos ponen de manifiesto la necesidad de estandarizar las metodologías para obtener estimaciones adecuadas de prevalencia e incidencia a nivel poblacional en una región con una gran carga de eventos cardiovasculares.

Palabras clave:

Accidente cerebrovascular, Epidemiología, Revisión sistemática, Prevalencia, Incidencia.

ABSTRACT

Background:

Stroke is a recurrent and well-known cardiovascular event and a leading cause of death worldwide. We identified reliable epidemiological evidence of stroke in Latin America and the Caribbean (LAC) and estimated the prevalence and incidence of stroke, overall and by sex, in that region.

Methods:

A systematic search in OVID (Medline, Embase and Global Health) and in the Latin America and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) was made until the end of 2020 for all cross-sectional or longitudinal studies estimating (or allowing the estimation of) the prevalence or incidence of stroke among individuals from LAC countries of ≥ 18 years from general population. No language restriction was applied. Studies were assessed for methodological quality and risk of bias. Pooled estimates were calculated using random effect meta-analysis as high heterogeneity was expected.

Results:

A total of 31 papers for prevalence and 11 papers for incidence were included in the review for analysis. The overall pooled stroke prevalence was 32 (95% CI: 26 – 38) per 1,000 subjects, and estimates were similar among men (21; 95% CI: 17 – 25) and women (20; 95% CI: 16 – 23) per 1,000 subjects. The overall pooled stroke incidence was 255 (95% CI: 217 – 293) per 100 000 person-years. Incidence was higher in men (261; 95% CI: 221 – 301) in comparison to women (217; 95% CI: 184 – 250) per 100,000 person-years.

Conclusions:

Our results highlight the relevance of stroke prevalence and incidence in LAC region. There were similar estimates in stroke prevalence by sex, but greater incidence rates among males than females. Subgroup analyses highlight the need of standardizing methodologies to obtain appropriate prevalence and incidence estimates at the population level in a region with a great burden of cardiovascular events.

Keywords:

Stroke, Epidemiology, Systematic Review, Prevalence, Incidence.

I. INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el accidente cerebrovascular (ACV) como una "afección neurológica focal o general de aparición súbita, que dura más de 24 horas o que provoca la muerte, sin causa aparente aparte de la de origen vascular" (1). El ACV se considera una urgencia médica por su alto riesgo de muerte con un 28%, 41% y 60% de riesgo acumulado de muerte a los 28 días, 1 año y 5 años de seguimiento, respectivamente (2). Según un reciente análisis sistemático realizado por el Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2019 (GBD) menciona que aunque en las últimas tres décadas la incidencia y prevalencia estandarizada por edad del ACV ha disminuido, el número absoluto de casos incidentes y prevalentes de ACV ha aumentado en un 70% y 85%, respectivamente, siendo la segunda causa de muerte a nivel mundial (3). La mayor parte de la carga mundial de accidentes cerebrovasculares se concentra actualmente en los países de ingresos bajos y medianos (PIBM), que representan más del 65% de los países de América Latina y el Caribe (ALC) (4). Si bien los datos del GBD son útiles, también se necesita información de regiones específicas para aumentar nuestra comprensión de esta condición en la región de ALC (5).

Información actualizada sobre el ACV, incluyendo datos sobre prevalencia e incidencia, es crucial para la planificación de la atención basada en la evidencia y la asignación de recursos. La última revisión sistemática sobre la epidemiología del accidente cerebrovascular en la región de ALC se publicó en 2003, incluyendo siete estudios sólo en Sudamérica, y reportó una prevalencia que variaba de 1,7 a 6,5 por 1.000 habitantes, mientras que la incidencia fluctuaba entre 35 y 183 por 100.000 personas-año. Es importante destacar que la prevalencia del ACV era relativamente baja en comparación con los países desarrollados y, por ejemplo, los resultados destacaron que los factores étnicos de protección desconocidos, los estilos de vida de comportamiento y los hábitos alimentarios, podrían explicar esa diferencia (6). En vista que las características epidemiológicas y clínicas del ACV varían en función de factores ambientales, raciales y socioculturales, sumados al proceso de envejecimiento en ALC, se ha producido un aumento de los factores de riesgo cardiovascular y de las tasas de morbilidad y mortalidad relacionadas con el ACV (7). Se puede decir que es obligatorio conocer las peculiaridades del ACV en ALC para reducir el impacto de esta epidemia. Por lo tanto, nos propusimos sistematizar la evidencia disponible para determinar las estimaciones de la prevalencia y

la incidencia de los accidentes cerebrovasculares en la región de ALC utilizando estudios de base poblacional hasta finales de 2020.

II. MÉTODOS

1. Fuentes de datos y búsquedas

Se realizó una revisión sistemática y un meta-análisis (PROSPERO: CRD42021233565) y el informe se hizo siguiendo las directrices de los Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020) (8). Se utilizaron dos bases de datos principales: OVID (Medline, Embase y Global Health), y la Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS). La combinación de palabras utilizadas se relacionó con el ACV y los países de la región de América Latina y el Caribe, y la fecha se definió desde el inicio de las bases de datos hasta el 31 de diciembre de 2020.

2. Selección de estudios

Se incluyeron estudios de texto completo que estimaran (o que nos permitieran estimar) la prevalencia y/o la incidencia del ACV entre individuos de ≥ 18 años de la población general (es decir, estudios que utilizaran un enfoque de muestreo aleatorio para inferir los resultados a cualquier población, región o país específico). Los individuos inscritos en dichos estudios deben ser de países de ALC (es decir, no se incluyeron los estudios realizados con personas de ALC en países del extranjero, o con extranjeros en países de ALC). Los estudios podían ser de naturaleza transversal o longitudinal, y no se aplicó ninguna restricción de idioma. Dos autores (DC-C y ALS-C) evaluaron de forma independiente los títulos y los abstracts para determinar su elegibilidad, y los desacuerdos se resolvieron mediante la discusión con un tercer y cuarto revisor (RMC-L y AB-O). Después de la fase de cribado inicial, los artículos de texto completo fueron revisados por los mismos dos autores (DC-C y ALS-C) y los desacuerdos fueron resueltos por un tercero (AB-O).

3. Extracción de datos y evaluación de la calidad metodológica

Se desarrollaron dos formularios de extracción, para los estudios de prevalencia y para los de incidencia, y se probaron con una muestra aleatoria de estudios seleccionados. Después de ser probados y aprobados, estos formularios no se modificaron más.

El formulario de la plantilla de prevalencia incluía características de los estudios como: año de publicación, país, ámbito (subnacional o nacional), año de recogida de datos, diseño del estudio, rango de edad, media de edad, proporción de mujeres, tamaño efectivo

de la muestra, método de diagnóstico utilizado (OMS, auto-reportado u otros), tipo de prevalencia (actual, que indica que el sujeto tuvo un ACV durante un periodo de tiempo específico, o de por vida, que indica que el sujeto en algún momento de su vida sufrió un ACV), estimación de la prevalencia general del ACV y estimaciones de la prevalencia por sexo.

Del mismo modo, el formulario de la plantilla de incidencia incluía: año de publicación, país, ámbito (nacional o subnacional), año de recogida de datos, diseño (registro o cohorte), tamaño de la muestra al inicio, rango de edad al inicio, media de edad, proporción de mujeres, método de diagnóstico utilizado (OMS, auto-reportado u otros), tipo de incidencia (incidencia acumulada o tasa de incidencia), años de seguimiento, estimaciones de incidencia de ACV, así como estimaciones de incidencia por sexo y entre los mayores de 35 años.

En el caso de los estudios que incluían muestras globales (es decir, niños, adolescentes y adultos), se estimó, si era posible, la prevalencia o la incidencia de los ≥ 18 años (o cualquier otro grupo de edad por encima de ese corte, por ejemplo, 25+ o 35+ años). Tras ser probados y aprobados, estos formularios no se modificaron más. Dos revisores (DC-C y ALS-C) extrajeron los datos de forma independiente, los desacuerdos fueron resueltos por un tercero (RMC-L).

4. Evaluación de la calidad metodológica

La calidad metodológica de los estudios incluidos se determinó mediante la lista de verificación de JBI APPRAISAL, que evalúa la calidad metodológica y la posibilidad de sesgo en el diseño, la realización y el análisis de los estudios epidemiológicos (9). Esta herramienta es recomendada sobre otras para la revisión de sesgo en revisiones sistemáticas que tomen en consideración estudios de prevalencia (10). Ambos investigadores (DC-C y ALS-C) evaluaron los estudios incluidos por separado, y cualquier desacuerdo se resolvió por consenso. Cada ítem se calificó como "contestado con éxito" o "no contestado o no claro". Cada ítem "respondido con éxito" se valoró como 1 punto, mientras que los ítems "no respondidos o no claros" se valoraron como 0. Un riesgo de sesgo bajo se definió como ≥ 8 puntos, y un riesgo de sesgo alto se determinó como < 8 puntos en la lista de verificación, y este punto de corte se utilizó como parte de nuestro análisis de sensibilidad.

5. Síntesis y análisis de datos

El análisis de los datos se realizó con STATA v16 para Windows (StataCorp, College Station, TX, EE. UU.). Inicialmente, se realizó una breve descripción cualitativa de los estudios de prevalencia e incidencia incluidos en la presente revisión por separado.

Para el metaanálisis de la prevalencia, se calculó una estimación acumulada (por 1.000 sujetos) como media ponderada, ajustando un modelo logístico-normal de efectos aleatorios sin covariables, pero con interceptos aleatorios. A continuación, se calculó la estimación acumulada mediante la transformación de doble arcoseno de Freeman-Tukey, tal como se sugiere en la bibliografía (11,12). La heterogeneidad se evaluó con la prueba estadística I², y dado que se esperaba una heterogeneidad sustancial, ya que los estudios seleccionados eran diferentes en cuanto al ámbito (nacional vs. subnacional), el periodo (actual vs. toda la vida) y la notificación (auto-reportado vs. otros métodos), se llevó a cabo un metaanálisis de estimación de efectos aleatorios en subgrupos específicos. También se realizó un análisis de sensibilidad centrado en la edad (35+ y 60+ años) y por riesgo de sesgo (bajo vs. alto). También se llevó a cabo un metaanálisis estratificado por sexo. Por último, también se realizó una metarregresión para explicar, si era posible, la heterogeneidad entre estudios.

Para los estudios de incidencia, se calculó un estimado acumulado utilizando las tasas de incidencia por 100.000 personas-año de seguimiento. Debido a que se esperaba una alta heterogeneidad, y de forma similar a los estudios de prevalencia, se llevaron a cabo análisis de subgrupos según las características del estudio (tipo de estudio, método de diagnóstico, alcance y riesgo de sesgo). También se realizaron análisis estratificados, principalmente para obtener estimaciones por sexo y edad (35+ años). Finalmente, también se llevó a cabo una metarregresión para explicar la heterogeneidad.

6. Aprobación ética

El protocolo de este trabajo de estudio fue revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (Código de registro: 234-2021-PRE15).

III. RESULTADOS

1. Selección e inclusión de estudios

La estrategia de búsqueda inicial identificó 3.966 artículos y se añadieron 2 de otras fuentes, pero sólo se evaluó la elegibilidad de 93 trabajos a texto completo. Finalmente,

se incluyeron 31 y 11 artículos en la revisión de la prevalencia (13–43) y la incidencia (27,44–53) respectivamente.

2. Características de los estudios seleccionados

Se utilizaron manuscritos de 17 países para la estimación de la prevalencia y la incidencia; Brasil contribuyó con un total de 18 puntos de datos, seguido de México con 8 puntos de datos; Argentina y Colombia con 4 puntos de datos; Panamá con 3 puntos de datos; Cuba, Ecuador, Martinica y Perú con 2 puntos de datos; y Barbados, Bolivia, Chile, República Dominicana, Granada, Honduras, Uruguay y Venezuela con 1 punto de datos. Los datos disponibles para el análisis se publicaron desde 1984 hasta 2020. Se utilizó el auto-reporte como método para el diagnóstico en el 64% de los estudios de prevalencia, mientras que el método de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se utilizó en el 75% de los estudios de incidencia.

3. Evaluación de la calidad

La figura 3.A muestra la evaluación de la calidad de los estudios de prevalencia: 8 (25%) estudios tenían un alto riesgo de sesgo y 19 (59%) del total de estudios no mencionaban el uso de métodos válidos para la identificación del ACV. La figura 3.B muestra los resultados de la evaluación de la calidad de los estudios de incidencia: 2 (18%) estudios tenían un alto riesgo de sesgo.

4. Prevalencia del ACV: Estimaciones acumuladas

Los datos disponibles para el metaanálisis incluían 371.260 individuos, con una prevalencia que variaba entre 4 y 87 por cada 1.000 sujetos. Se analizaron un total de 38 puntos de datos de prevalencia diferentes procedentes de 31 estudios, lo que dio como resultado una prevalencia acumulada de 32 (IC del 95%: 26-38; I²: 98,8%) por cada 1.000 sujetos.

En el análisis estratificado, la prevalencia acumulada de ACV fue similar en hombres (21; IC del 95%: 17-25, I²: 94,6%) y mujeres (20; IC del 95%: 16-23, I²: 97%).

En el análisis de subgrupos, la prevalencia de ACV acumulada aumentó de 43 (IC 95%: 37-49) entre los estudios que incluían individuos de edad ≥ 35 años en comparación con los que incluían ≥ 60 años (61, IC 95%: 52-70). La prevalencia de ACV acumulada fue mayor entre los estudios que utilizaron una estimación vitalicia en comparación con los que utilizaron una estimación actual (41 frente a 19 por cada 1.000 sujetos, respectivamente). Los estudios con bajo riesgo de sesgo tuvieron una mayor prevalencia

de ACV acumulada en comparación con los de alto riesgo de sesgo (38 frente a 21 por 1.000 sujetos).

En el análisis de metarregresión, la heterogeneidad se explicó parcialmente por el país, especialmente por las estimaciones de Brasil ($p=0,04$), Cuba ($p=0,03$) y República Dominicana ($p=0,01$). También se explicó por la edad ($p=0,01$) con un coeficiente de 1,1 por año adicional en la edad media del estudio. La forma de diagnóstico de también se asoció a la heterogeneidad ($p=0,04$).

5. Incidencia del ACV: Estimaciones acumulada

Se incluyeron en el metaanálisis un total de 15 puntos de datos de incidencia diferentes procedentes de 11 estudios, con una incidencia que variaba de 131 a 2970 por 100.000 personas-año, lo que dio lugar a una incidencia acumulada de 255 (IC del 95%: 217-293; I^2 : 99,3%).

En el análisis estratificado, la incidencia combinada entre las personas de edad ≥ 35 años fue de 209 (IC95%: 163-255) por 100.000 personas-año. Por sexo, la incidencia acumulada de ACV fue mayor en los hombres (261; IC 95%: 222-301) en comparación con las mujeres (218; IC 95%: 185-251).

En el análisis de subgrupos, la estimación acumulada de la incidencia de ACV fue mayor entre los estudios de cohortes en comparación con los de registros (610 frente a 224 por 100.000 personas-año, respectivamente). Los estudios que utilizaron el método de la OMS para diagnosticar el ACV tuvieron una incidencia acumulada menor en comparación con los estudios que utilizaron otros métodos como la tomografía computarizada o los casos hospitalarios/vigilancia (247 frente a 265 por 100.000 personas-año). Los estudios con bajo riesgo de sesgo tuvieron una mayor incidencia acumulada de ACV en comparación con los que tenían riesgo de sesgo (267 frente a 201 por 100.000 personas-año).

En el análisis de metarregresión, los estudios realizados en Cuba y Ecuador arrojaron estimaciones de incidencia más altas ($p=0,04$ y $p=0,006$, respectivamente).

IV. DISCUSION

En el presente metaanálisis, revisamos la prevalencia e incidencia del ACV en la región de ALC. Se volvió a estimar la prevalencia e incidencia del ACV para los individuos de 18 años o más, a pesar de la alta variabilidad en los grupos de edad incluidos en la

revisión. El análisis estratificado mostró estimaciones similares de la prevalencia del ACV al compararlos por sexo, pero tasas de incidencia más altas entre los hombres que las mujeres. En cuanto a la alta heterogeneidad, los resultados variaron según las características metodológicas del estudio, así como las características demográficas de la población, lo que refuerza la necesidad de utilizar enfoques apropiados y estandarizados para obtener estimaciones poblacionales adecuadas en una región con una alta carga de eventos cardiovasculares. A pesar de la elevada heterogeneidad, nuestros resultados ponen en manifiesto la relevancia de la prevalencia e incidencia del ACV en los países de ALC.

Nuestra estimación de prevalencia acumulada fue similar a la de diferentes países desarrollados. Por ejemplo, la prevalencia del ACV en la población adulta de EE.UU. fue aproximadamente del 3% (54), mientras que dicha estimación en el suroeste de China fue del 3,1% (55) y del 2,9% en Alemania (56), lo que difiere de los hallazgos de la anterior revisión sistemática en Sudamérica (6) donde la prevalencia fue menor que en los países desarrollados. Esto podría deberse a la transición demográfica y económica con el consiguiente aumento de los factores de riesgo y de la morbilidad relacionada con el ACV en la mayoría de los estudios recientes (4). Nuestros análisis de subgrupos mostraron que el aumento de la edad estaba relacionado con una mayor prevalencia acumulada, teniendo los sujetos de edad ≥ 60 años una prevalencia acumulada un 41% mayor que los sujetos ≥ 35 años. Aunque la edad es un factor de riesgo no modificable, es un factor relevante que desempeña un papel en la carga de ACV (57). Las estimaciones de prevalencia entre mujeres y hombres fueron similares, pero ligeramente superiores en los hombres, con un 5%, un hallazgo diferente al de una revisión sistemática mundial realizada en 2009 en la que la prevalencia acumulada de ACV fue mayor entre los hombres que entre las mujeres (relación de tasas hombre/mujer: 1.41) (58); y en contraposición al GBD 2019 que mostró un resultado inverso con una relación de tasas hombre/mujer fue de 0,79. (3) La prevalencia del ACV fue mayor en los estudios que utilizaron estimaciones de por vida que en los actuales, lo que se explica principalmente por un efecto acumulativo. Las estimaciones fueron mayores en los estudios que utilizaron muestras subnacionales en lugar de nacionales, ya que los entornos de los estudios subnacionales se seleccionan para tener un mayor número de eventos o un alto riesgo de accidente cerebrovascular. Las estimaciones de prevalencia acumulada que utilizaron el auto-reporte fueron mayores en comparación con los estudios que utilizaron

el enfoque de la OMS, ya que el auto-reporte se asocia con un gran número de casos falsos positivos.

En el caso de los estudios de incidencia, nuestra estimación acumulada entre los sujetos ≥ 35 años fue menor en comparación con los estudios de países desarrollados con el mismo grupo de población como España (59) o Francia (60) con 220 y 264 por 100.000 personas-año, respectivamente. Los hombres tuvieron una incidencia acumulada un 26% mayor que las mujeres, lo que concuerda con la revisión sistemática mencionada anteriormente, en la que la incidencia acumulada fue mayor en los hombres que en las mujeres (razón de tasas hombre/mujer: 1,33) (58); pero en contraste con los resultados del GBD, cuyos resultados fueron mayores en las mujeres que en los hombres (razón de tasas hombre/mujer 0,89) (3). Las tasas de incidencia acumulada fueron mayores en las muestras nacionales que en las subnacionales, y tres veces mayores en los estudios de cohortes que en los informes basados en registros. Se encontró una tasa de incidencia acumulada más alta entre los estudios con una forma de diagnóstico diferente al método de la OMS, que suele utilizar al menos un enfoque de dos fases para detectar los casos de ACV, con la consiguiente menor incidencia al eliminar los casos falsos positivos.

V. LIMITACIONES

Aunque los hallazgos son relevantes, hay que reconocer las limitaciones. Los resultados pueden no ser totalmente representativos de la región, ya que Brasil contribuyó con el 35% del total de puntos de datos, lo que sesga las estimaciones de prevalencia e incidencia acumulada. El auto-reporte fue una técnica común utilizada para estimar la prevalencia e incidencia de los accidentes cerebrovasculares, sesgada debido al número de casos falsos positivos incluidos en los análisis originales. Aunque el auto-reporte se ha validado con un valor predictivo positivo del 79% (61), éste puede oscilar entre el 22% y el 87% (62). Para hacer frente a esto se analizó la información por riesgo de sesgo de los estudios incluidos; sin embargo, no se realizó una evaluación de sesgo de publicación al ser estudios epidemiológicos con una alta heterogeneidad. Para un adecuado conocimiento de la carga del ACV deberíamos haber incluido información sobre los subtipos de ACV, que pueden ser necesarios para un adecuado conocimiento de la carga de esta patología, ya que tienen diferentes factores de riesgo, diferentes cuidados iniciales en la fase aguda y diferentes tasas de letalidad.

VI. CONCLUSIONES

Los retos actuales relacionados con el ACV se centran en la vigilancia epidemiológica, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, y los cuidados agudos y la rehabilitación. Es imprescindible mejorar la vigilancia epidemiológica del ACV en los diferentes países de ALC con la implementación de un buen sistema de captación de los casos existentes, utilizando registros clínicos como las historias clínicas electrónicas, estandarizando las técnicas de cribado y detección de casos en los estudios poblacionales, como recomienda la OMS.

Se necesitan estudios que ayuden a construir estimaciones sólidas de prevalencia e incidencia en ALC. Deben permitir la comparación, pero también la puesta en común de la información mediante el uso de definiciones, métodos, análisis de datos y presentación similares (5). El estudio MONICA (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) de la OMS, diseñado para supervisar las tendencias de la incidencia del infarto de miocardio y el ACV, es un buen ejemplo, pero no se incluyó a ALC (63). El GBD 2019 se ha utilizado para obtener estimaciones del ACV mediante modelos matemáticos en lugar de utilizar datos reales, lo que puede no reflejar el escenario epidemiológico local de los países de ALC.

Los países con sistemas de recopilación de datos existentes podrían integrar diferentes elementos del Sistema de Vigilancia de ACV de la OMS a un costo relativamente bajo. Esto incluye la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión sistemática de información sanitaria (64). Un sistema de vigilancia digno de imitar sería JOINVASC, un registro basado en la población de la ciudad de Joinville (Brasil), una de las mayores bases de datos del ACV del mundo. JOINVASC comenzó en 1995 y en 2013 había logrado una reducción del 37% en la incidencia de ACV ajustados por edad mediante la obtención de información con la metodología de la OMS (65).

Una gran proporción de la población no es consciente de que tiene factores de riesgo que pueden provocar un ACV. También es relevante la falta de datos específicos de la región sobre la hipertensión, las enfermedades metabólicas y la fibrilación auricular. La identificación de estos factores de riesgo controlables debería repercutir en la aparición a largo plazo de nuevos casos. También se deberían fomentar las intervenciones preventivas: no farmacológicas y farmacológicas (como la aspirina y los agentes hipotensores de bajo coste) (66).

En conclusión, nuestros resultados ponen de manifiesto la relevancia del accidente cerebrovascular en la región de ALC, y el problema parece ser mayor entre los hombres. Los países de ALC deberían asegurar una sólida prevención primaria y servicios de rehabilitación para proporcionar una atención óptima a los casos de ACV.

VII. CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran que no existe conflicto de interés alguno.

VIII. REFERENCIAS

1. Aho K, Harmsen P, Hatano S, et al. Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO collaborative study. *Bull World Health Organ* 1980;58:113–130.
2. Brønnum-Hansen H, Davidsen M, Thorvaldsen P. Long-Term Survival and Causes of Death After Stroke. *Stroke*. 2001 Sep;32(9):2131–6.
3. Feigin VL, Stark BA, Johnson CO, Roth GA, Bisignano C, Abady GG, et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology* [Internet]. 2021 Sep [cited 2021 Sep 13]; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1474442221002520>
4. World Bank. World Bank Country and Lending Groups [Internet]. [cited 2021 Sep 13]. Available from: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
5. Sudlow CLM, Warlow CP. Comparing Stroke Incidence Worldwide: What Makes Studies Comparable? *Stroke*. 1996 Mar;27(3):550–8.
6. Saposnik G, Del Brutto OH. Stroke in South America: A Systematic Review of Incidence, Prevalence, and Stroke Subtypes. *Stroke*. 2003 Sep;34(9):2103–7.
7. Avezum Á, Costa-Filho FF, Pieri A, Martins SO, Marin-Neto JA. Stroke in Latin America: Burden of Disease and Opportunities for Prevention. *gh*. 2015 Dec 1;10(4):323.
8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021 Mar 29;n71.
9. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data. *Int J Evid Based Healthc*. 2015 Sep;13(3):147–53.
10. on behalf of the Prevalence Estimates Reviews – Systematic Review Methodology Group (PERSyst), Borges Migliavaca C, Stein C, Colpani V, Barker TH, Munn Z, et al. How are systematic reviews of prevalence conducted? A methodological study. *BMC Med Res Methodol*. 2020 Dec;20(1):96.

11. Miller JJ. The Inverse of the Freeman – Tukey Double Arcsine Transformation. null. 1978 Nov 1;32(4):138–138.
12. Harris RJ, Deeks JJ, Altman DG, Bradburn MJ, Harbord RM, Sterne JAC. Metan: Fixed- and Random-Effects Meta-Analysis. *The Stata Journal*. 2008 Apr;8(1):3–28.
13. Gracia FJ, Bayard V, Triana E, Castillo LC, Bendazon A, Larreátegui M, et al. Prevalencia de enfermedades neurológica en el corregimiento de Belisario Porras, Distrito di San Miguelito, en Panama, 1986. *Rev méd Panamá*. 1988;13(1):40–5.
14. Nicoletti A, Sofia V, Giuffrida S, Bartoloni A, Bartalesi F, Bartolo MLL, et al. Prevalence of Stroke: A Door-to-Door Survey in Rural Bolivia. *Stroke*. 2000 Apr;31(4):882–5.
15. Pradilla Ardila G, Vesga Angarita BE, León-Sarmiento FE. Estudio neuroepidemiológico en Aratoca, una área rural del oriente colombiano. *Rev méd Chile* [Internet]. 2002 Feb [cited 2021 Aug 14];130(2). Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872002000200009&lng=en&nrm=iso&tlng=en
16. Pradilla A. G, Vesga A. BE, León-Sarmiento FE. Estudio neuroepidemiológico nacional (EPINEURO) colombiano. *Rev Panam Salud Publica*. 2003 Aug;14(2):104–11.
17. Díaz Cabezas R, Ruano Restrepo MI, Chacón Cardona JA, Vera González A. Perfil neuroepidemiológico en la zona centro del departamento de Caldas (Colombia), años 2004-2005. *RevNeurol*. 2006;43(11):646.
18. Melcon CM, Melcon MO. Prevalence of Stroke in an Argentine Community. *Neuroepidemiology*. 2006;27(2):81–8.
19. Patel KV, Peek MK, Wong R, Markides KS. Comorbidity and Disability in Elderly Mexican and Mexican American Adults: Findings From Mexico and the Southwestern United States. *J Aging Health*. 2006 Apr;18(2):315–29.
20. Thompson Cerna A, Medina Hernández MT. Prevalencia de la enfermedad cerebrovascular en la comunidad rural de Salamá, Honduras, utilizando el método epidemiológico de captura-recaptura. *RevNeurol*. 2007;44(08):460.
21. Giacomini KC, Peixoto SV, Uchoa E, Lima-Costa MF. Estudo de base populacional dos fatores associados à incapacidade funcional entre idosos na Região

Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008 Jun;24(6):1260–70.

22. Kuri-Morales P, Emberson J, Alegre-Díaz J, Tapia-Conyer R, Collins R, Peto R, et al. The prevalence of chronic diseases and major disease risk factors at different ages among 150 000 men and women living in Mexico City: cross-sectional analyses of a prospective study. *BMC Public Health*. 2009 Dec;9(1):9.

23. Lima MG, Barros MB de A, César CLG, Goldbaum M, Carandina L, Ciconelli RM. Impact of chronic disease on quality of life among the elderly in the state of São Paulo, Brazil: a population-based study. *Rev Panam Salud Publica [Internet]*. 2009 Apr [cited 2021 Aug 14];25(4). Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892009000400005&lng=en&nrm=iso&tlng=en

24. Pereira ABCN da G, Alvarenga H, Pereira Júnior RS, Barbosa MTS. Prevalência de acidente vascular cerebral em idosos no Município de Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil, através do rastreamento de dados do Programa Saúde da Família. *Cad Saúde Pública*. 2009 Sep;25(9):1929–36.

25. Sousa RM, Ferri CP, Acosta D, Albanese E, Guerra M, Huang Y, et al. Contribution of chronic diseases to disability in elderly people in countries with low and middle incomes: a 10/66 Dementia Research Group population-based survey. *The Lancet*. 2009 Nov;374(9704):1821–30.

26. Fillenbaum GG, Blay SL, Andreoli SB, Gastal FL. Prevalence and Correlates of Functional Status in an Older Community— Representative Sample in Brazil. *J Aging Health*. 2010 Apr;22(3):362–83.

27. Cantu-Brito C, Majersik JJ, Sánchez BN, Ruano A, Becerra-Mendoza D, Wing JJ, et al. Door-to-Door Capture of Incident and Prevalent Stroke Cases in Durango, Mexico: The Brain Attack Surveillance in Durango Study. *Stroke*. 2011 Mar;42(3):601–6.

28. Andrade FCD, Guevara PE, Lebrão ML, de Oliveira Duarte YA. Correlates of the incidence of disability and mortality among older adult Brazilians with and without diabetes mellitus and stroke. *BMC Public Health*. 2012 Dec;12(1):361.

29. Bansilal S, Vedanthan R, Woodward M, Iyengar R, Hunn M, Lewis M, et al. Cardiovascular Risk Surveillance to Develop a Nationwide Health Promotion Strategy: The Grenada Heart Project. *gh*. 2012 Jul 1;7(2):87.
30. Copstein L, Fernandes JG, Bastos GAN. Prevalence and risk factors for stroke in a population of Southern Brazil. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2013 May;71(5):294–300.
31. de S. Santos Machado V, Valadares ALR, Costa-Paiva LH, Osis MJ, Sousa MH, Pinto-Neto AM. Aging, obesity, and multimorbidity in women 50 years or older: a population-based study. *Menopause*. 2013 Aug;20(8):818–24.
32. Lama J, Del Brutto OH. The Importance of Neurocysticercosis in Stroke in Rural Areas of a Developing Latin American Country. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2013 Aug 7;89(2):374–5.
33. Alexandre T da S, Corona LP, Nunes DP, Santos JLF, Duarte YAO, Lebrão ML. Similarities Among Factors Associated With Components of Frailty in Elderly: SABE Study. *J Aging Health*. 2014 Apr;26(3):441–57.
34. Fernandes TG, Benseñor IM, Goulart AC, Tavares BM, Alencar AP, Santos IS, et al. Stroke in the Rain Forest: Prevalence in a *Ribeirinha* Community and an Urban Population in the Brazilian Amazon. *Neuroepidemiology*. 2014;42(4):235–42.
35. Gracia F, Benzadon A, Gonzalez-Castellon M, Armien B. The Impact of Cerebrovascular Disease in Panama. *International Journal of Stroke*. 2014 Oct;9(SA100):28–30.
36. Theme Filha MM, Souza Junior PRB de, Damacena GN, Szwarcwald CL. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev bras epidemiol*. 2015 Dec;18(suppl 2):83–96.
37. Downer B, Chen N-W, Wong R, Markides KS. Self-Reported Health and Functional Characteristics of Mexican and Mexican American Adults Aged 80 and Over. *J Aging Health*. 2016 Oct;28(7):1239–55.
38. Avezum A, Oliveira GBF, Lanás F, Lopez-Jaramillo P, Diaz R, Miranda JJ, et al. Secondary CV Prevention in South America in a Community Setting: The PURE Study. *gh*. 2017 Dec 1;12(4):305.

39. Gondim AS, Coelho Filho JM, Cavalcanti A de A, Roriz Filho J de S, Nogueira CB, Peixoto Junior AA, et al. Prevalence of functional cognitive impairment and associated factors in Brazilian community-dwelling older adults. *Dement neuropsychol.* 2017 Mar;11(1):32–9.
40. Bernardes GM, Mambrini JV de M, Lima-Costa MF, Peixoto SV. Perfil de multimorbidade associado à incapacidade entre idosos residentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. *Ciênc saúde coletiva.* 2019 May;24(5):1853–64.
41. Miranda JJ, Bernabe-Ortiz A, Gilman RH, Smeeth L, Malaga G, Wise RA, et al. Multimorbidity at sea level and high-altitude urban and rural settings: The CRONICAS Cohort Study. *J Comorb.* 2019 Jan 1;9:2235042X1987529.
42. Ameriso S, Gomez-Schneider M, Hawkes M, Pujol-Lereis V, Dossi D, Alet M, et al. Prevalence of stroke in Argentina: A door-to-door population-based study (EstEPA). *International Journal of Stroke.* 2021 Apr;16(3):280–7.
43. Camacho PA, Gomez-Arbelaez D, Otero J, González-Gómez S, Molina DI, Sanchez G, et al. Self-Reported Prevalence of Chronic Non-Communicable Diseases in Relation to Socioeconomic and Educational Factors in Colombia: A Community-Based Study in 11 Departments. *Global Heart.* 2020 Apr 21;15(1):35.
44. Corbin DOC, Poddar V, Hennis A, Gaskin A, Rambarat C, Wilks R, et al. Incidence and Case Fatality Rates of First-Ever Stroke in a Black Caribbean Population: The Barbados Register of Strokes. *Stroke.* 2004 Jun;35(6):1254–8.
45. 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). *The Lancet.* 2005 Jun;365(9478):2206–15.
46. Hochmann Piñeiro B, Coelho Santarcieri J, Segura Álvez J, Galli M, Ketzoian C, Pebet M. Incidencia del accidente cerebrovascular en la ciudad de Rivera, Uruguay. *RevNeurol.* 2006;43(02):78.
47. Olindo S, Chausson N, Mejdoubi M, Jeannin S, Rosillette K, Saint-Vil M, et al. Trends in Incidence and Early Outcomes in a Black Afro-Caribbean Population From 1999 to 2012: Etude Réalisée en Martinique et Centrée sur l'Incidence des Accidents Vasculaires Cérébraux II Study. *Stroke.* 2014 Nov;45(11):3367–73.

48. Llibre-Guerra JC, Valhuerdi Cepero A, Fernández Concepción O, Llibre-Guerra JJ, Gutiérrez RF, Llibre-Rodríguez JJ. Incidencia y factores de riesgo de ictus en La Habana y Matanzas, Cuba. *Neurología*. 2015 Oct;30(8):488–95.
49. 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 Jun;47(6):1640–2.
50. Cabral NL, Cougo-Pinto PT, Magalhaes PSC, Longo AL, Moro CHC, Amaral CH, et al. Trends of Stroke Incidence from 1995 to 2013 in Joinville, Brazil. *Neuroepidemiology*. 2016;46(4):273–81.
51. Del Brutto OH, Del Brutto VJ, Zambrano M, Lama J. Enfermedad Cerebrovascular en Atahualpa: Prevalencia e Incidencia. *Rev Ecuat Neurol*. 2017;26(2):158–63.
52. Meza E, Eng CW, Sáenz JL, Gilsanz P, Glymour MM, Torres JM. Elevated Depressive Symptoms and the Risk of Stroke among the Mexican Older Population. *J Am Geriatr Soc*. 2020 Nov;68(11):2579–86.
53. Minelli C, Cabral NL, Ujikawa LT, Borsetti Neto FA, Langhi Chiozzini EM, dos Reis GC, et al. Trends in the Incidence and Mortality of Stroke in Matão, Brazil: The Matão Preventing Stroke (MAPS) Study. *Neuroepidemiology*. 2020;54(1):75–82.
54. WRITING GROUP MEMBERS, Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2010 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2010 Feb 23 [cited 2021 Oct 26];121(7). Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192667>
55. Yi X, Luo H, Zhou J, Yu M, Chen X, Tan L, et al. Prevalence of stroke and stroke related risk factors: a population based cross sectional survey in southwestern China. *BMC Neurol*. 2020 Dec;20(1):5.
56. Busch MA, Schienkiewitz A, Nowossadeck E, Gößwald A. Prävalenz des Schlaganfalls bei Erwachsenen im Alter von 40 bis 79 Jahren in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsbl*. 2013 May;56(5–6):656–60.

57. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *The Lancet*. 2016 Aug;388(10046):761–75.
58. Appelros P, Stegmayr B, Terént A. Sex Differences in Stroke Epidemiology: A Systematic Review. *Stroke*. 2009 Apr;40(4):1082–90.
59. Fernández de Bobadilla J, Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R, Planas-Comes A, Soto-Álvarez J, Sánchez-Maestre C, et al. Estimación de la prevalencia, incidencia, comorbilidades y costes directos asociados en pacientes que demandan atención por ictus en un ámbito poblacional español. *Rev neurol*(Ed impr). 2008;397–405.
60. Dalal PM, Malik S, Bhattacharjee M, Trivedi ND, Vairale J, Bhat P, et al. Population-Based Stroke Survey in Mumbai, India: Incidence and 28-Day Case Fatality. *Neuroepidemiology*. 2008;31(4):254–61.
61. Engstad T, Bønaa KH, Viitanen M. Validity of Self-Reported Stroke: The Tromsø Study. *Stroke*. 2000 Jul;31(7):1602–7.
62. Woodfield R, UK Biobank Stroke Outcomes Group, UK Biobank Follow-up and Outcomes Working Group, Sudlow CLM. Accuracy of Patient Self-Report of Stroke: A Systematic Review from the UK Biobank Stroke Outcomes Group. *PLoS One*. 2015;10(9):e0137538.
63. WHO MONICA Project Principal Invest. The world health organization monica project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): A major international collaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1988;41(2):105–14.
64. World Health Organization. Noncommunicable Diseases and Mental Health Cluster. WHO STEPS stroke manual: the WHO STEPwise approach to stroke surveillance / Noncommunicable Diseases and Mental Health, World Health Organization. 2005;8.
65. Cabral NL, Goncalves ARR, Longo AL, Moro CHC, Costa G, Amaral CH, et al. Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995-2006. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2009 Jul 1;80(7):749–54.

66. Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata DM, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014 Dec;45(12):3754–832.

IX. FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Flujograma de la selección de estudios. Los criterios de inclusión y exclusión además de la estrategia de búsqueda están descritos en detalle en el texto principal y en la Tabla 1 del Texto Suplementario

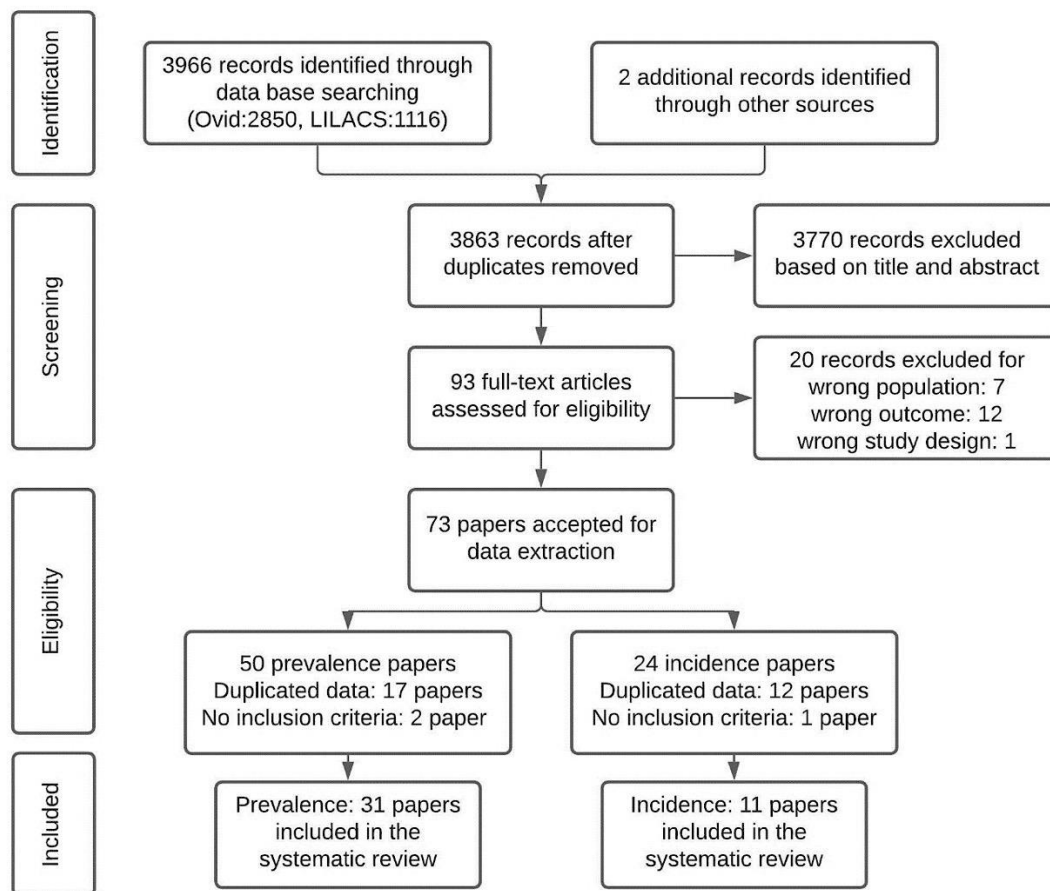


Figura 2. Mapa de resultados. Puntos de datos totales que incluyen estudios de prevalencia e incidencia en la población general por país. Los datos no disponibles se muestran en blanco.



Figura 3. Evaluación de la calidad. Evaluado con Critical Appraisal Checklist. Un riesgo de sesgo bajo se definió como ≥ 8 puntos, y un riesgo de sesgo alto se determinó como < 8 puntos en la lista de verificación.

| N | FIRST AUTHOR | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A. STROKE PREVALENCE STUDIES | | | | | | | | | | |
| 1 | Gracia | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 2 | Nicoletti | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 3 | Pradilla | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4 | Pradilla | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| 5 | Diaz-Cabezas | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 6 | Melcon | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 7 | Patel | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 8 | Thompson | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● |
| 9 | Giacomin | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 10 | Kuri-Morales | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 11 | Lima | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 12 | Pereira | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 13 | Sousa | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ |
| 14 | Fillenbaun | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 15 | Cantu-Brito | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 16 | Andrade | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 17 | Bansilal | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| 18 | Copstein | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 19 | Santos Machado | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 20 | Del Brutto | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 21 | Alexandre | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 22 | Fernandes | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 23 | Gracia | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 24 | Theme Filha | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 25 | Downer | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 26 | Avezum | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 27 | Gondim | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 28 | Bernardes | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 29 | Miranda | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 30 | Ameriso | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 31 | Camacho | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| B. STROKE INCIDENCE STUDIES | | | | | | | | | | |
| 1 | Corbin | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 2 | Lavados | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 3 | Hochmann | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 4 | Cantu-Brito | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 5 | Olindo | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 6 | Llibre-Guerra | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| 7 | Bahit | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 8 | Cabral | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 9 | Del Brutto | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 10 | Meza | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| 11 | Minelli | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| <p>●: The question was successfully answered. ○: The question was not answered or it was unclear.</p> <p>1: Was the sample frame appropriate to address the target population? 2: Were study participants sampled in an appropriate way? 3: Was the sample size adequate? 4: Were the study subjects and the setting described in detail? 5: Was the data analysis conducted with sufficient coverage of the identified sample? 6: Were valid methods used for the identification of the condition? 7: Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants? 8: Was there appropriate statistical analysis? 9: Was the response rate adequate, and if not, was the low response rate managed appropriately?</p> | | | | | | | | | | |

Figura 4. Prevalencia de ACV y análisis de subgrupos por diferentes variables de interés. La línea continua vertical representa la estimación de la prevalencia global de ACV y las líneas discontinuas representan su intervalo de confianza al 95%.

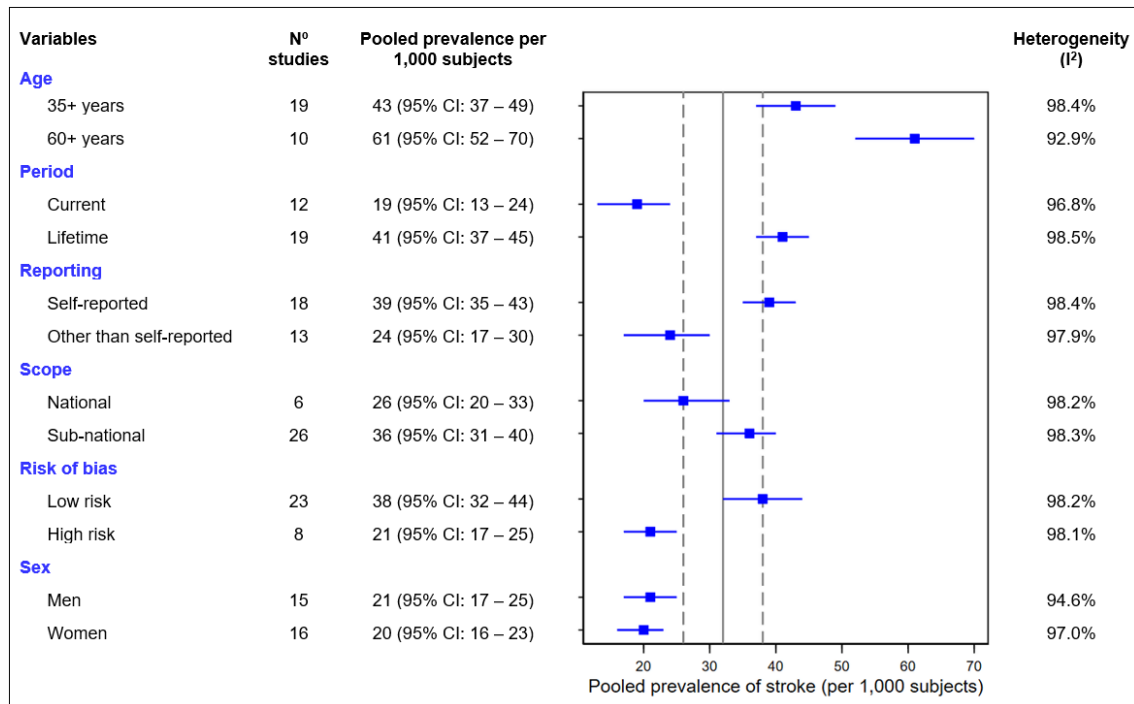
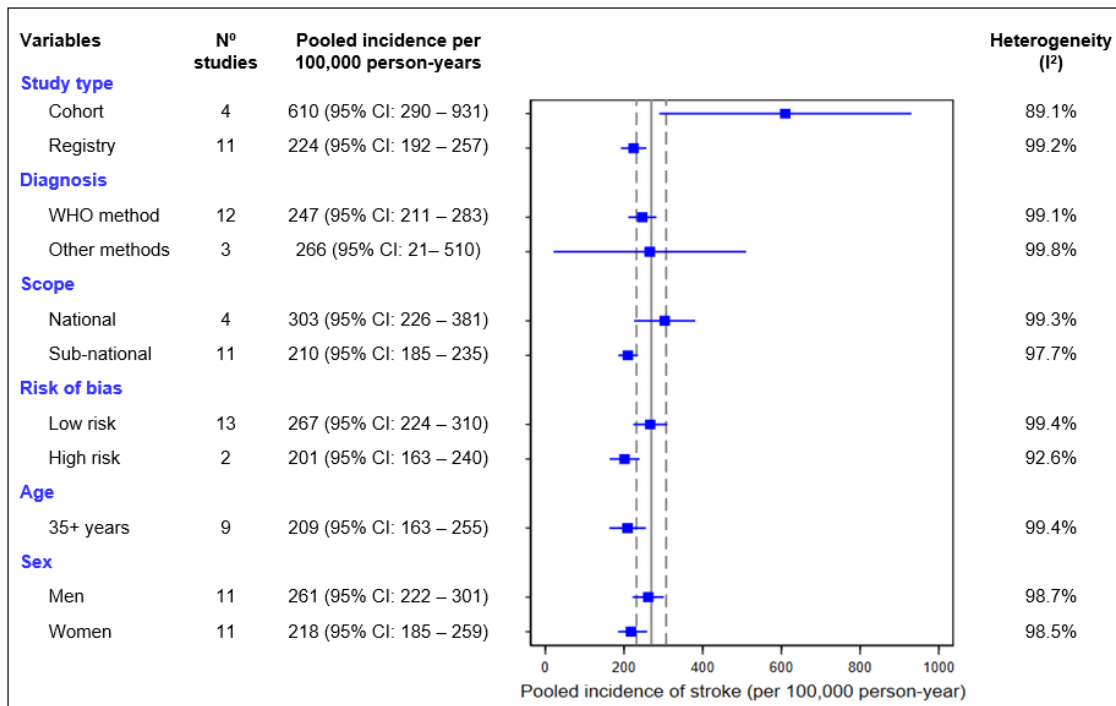


Figura 5. Incidencia de ACV y análisis de subgrupos por diferentes variables de interés. La línea continua vertical representa la estimación de la prevalencia global del ACV y las líneas discontinuas representan su intervalo de confianza al 95%.



X. ANEXOS

1. Aprobación ética

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR

CONSTANCIA N° 209-CIEI-CIENTÍFICA-2021

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

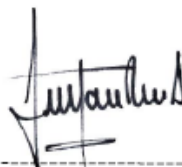
Código de registro: **234-2021-PRE15**
 Título: **Prevalencia e incidencia de accidente cerebrovascular en latinoamérica y el caribe: Revisión sistematica**
 Investigador(a): **Diego Rafael Cagna Castillo
Ana Lucia Salcedo Carrillo**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 31 de diciembre del 2022**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada. La presente aprobación será ratificada en la sesión del CIEI más próxima.

Villa El Salvador, 1 de junio de 2021




Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta
 Presidente
 Comité Institucional de Ética en Investigación

2. Resolución de proyecto aprobado



RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No.408 - DACMH-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2021

Villa el Salvador, 03 de junio del 2021

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: "PREVALENCIA E INCIDENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA".

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: "PREVALENCIA E INCIDENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA", presentado por las alumnas DIEGO RAFAEL CAGNA CASTILLO y ANA LUCIA SALCEDO CARRILLO con N° de registro: 234-2021-PRE15.

ART. 2° Nombrar al Docente Antonio Bernabé -Ortiz, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Mg. JORDI GRAU MONGE
Director Académico
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo