



DETERIORO COGNITIVO POST ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO. REVISIÓN SISTEMÁTICA CON META ANÁLISIS

Autores: Dr. Ezequiel López Espinosa¹, Dr. C. Alexis Suárez Quesada¹, Dr. C. Andrés Quesada Vázquez¹, MSC Mailin Ortiz Suárez

1. Médico internista. Unidad de ictus.

Hospital Provincial General "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo, Granma, Cuba.

email ezequiellopezespinosa@gmail.com

Resumen

Introducción: El accidente cerebrovascular tiene un comportamiento epidémico al igual que sus factores de riesgo. Representa la tercera causa de muerte en el mundo y en Cuba, primera causa de discapacidad en el adulto; segunda causa de demencia después del Alzheimer.

El deterioro cognitivo y la demencia después del accidente cerebrovascular tienen una alta prevalencia (entre el 15y el 70%).

Objetivo: Identificar los factores de riesgo asociados al deterioro cognitivo post accidente cerebrovascular isquémico basado en estudios observacionales.

Método: Revisión sistemática con metaanálisis de estudios analíticos transversales, casos y testigos y de cohorte. Para lo cual se realizó una búsqueda electrónica de la literatura para los diversos estudios relacionados con el tema desde el 20 de mayo al 24 de junio del año 2024.

Resultados:

En el análisis cualitativo los factores más consistentes fueron: la edad y la gravedad del accidente cerebrovascular.

En el análisis cuantitativo la edad mostró una baja heterogeneidad entre los resultados de los diferentes estudios.

Conclusiones: Se constató una gran heterogeneidad entre los diferentes estudios seleccionados.

Palabras clave: deterioro cognitivo; enfermedad cerebrovascular; meta análisis.

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular tiene un comportamiento epidémico al igual que sus factores de riesgo. Representa la tercera causa de muerte en el mundo y en Cuba, con desplazamiento a segunda causa de muerte en muchos países; primera causa de discapacidad en el adulto; segunda causa de demencia después del Alzheimer. ⁽¹⁾

Más de 55 millones de personas en el mundo evolucionan hacia la demencia, con 10 millones de casos nuevos cada año, y se prevé más de 150 millones para el año 2050. El deterioro cognitivo y la demencia después del accidente cerebrovascular tienen una alta prevalencia (entre el 15 y el 70%), asociado a ello un tercio de los pacientes presentan depresión post ictus, todo lo anterior conlleva a la dependencia y repercusión en el cuidador, la familia y necesidad de mayor contribución de la sociedad. El 80% de los pacientes con enfermedad cerebrovascular son isquémicos. ⁽²⁾

En medio de este espectro epidemiológico complejo sobresalen tanto las complicaciones agudas como crónicas del accidente cerebrovascular en particular estas últimas están adquiriendo mayor relevancia, entre las que se destacan las relacionadas con la discapacidad funcional como lo es el deterioro cognitivo y la demencia posterior a la enfermedad cerebrovascular. ^(2,3)

El deterioro cognitivo vascular es un término amplio que incluye la demencia y el deterioro cognitivo leve asociado o causado por una lesión cerebrovascular. Ambas entidades tienen un elevado interés para los clínicos e investigadores porque engloban un problema común y que posiblemente se puede prevenir. ^(2,3)

La evidencia científica actual resalta las siguientes situaciones:

1-La elevada prevalencia del deterioro cognitivo postaccidente cerebrovascular favorecido por el progresivo incremento de la enfermedad cerebrovascular y sus factores de riesgo.

2-Los cambios demográficos actuales, la transición de las enfermedades infecciosas a enfermedades crónicas no transmisibles, el aumento en la esperanza de vida, la coexistencia de varias patologías crónicas en el paciente adulto mayor, la elevada prevalencia de los factores de riesgos cardiovasculares son condiciones que presagian el aumento progresivo del deterioro cognitivo posterior a la enfermedad cerebrovascular isquémica.

3-No existe un consenso uniforme respecto a los criterios diagnósticos, la terminología apropiada para referirse a esta complicación, por lo cual es un tema que se renueva constantemente, donde los factores de riesgos, los elementos etiopatogénicos y fisiopatológicos se encuentran en constante evaluación.

Por todos los elementos anteriores los diferentes sistemas de salud han ido incrementando las estrategias destinadas al diagnóstico certero, la identificación adecuada de los factores de riesgo, factores pronósticos, factores de progresión a la demencia con la consiguiente elaboración de estrategias de intervención.

La evidencia científica disponibles destaca varios factores predictivos como: antecedentes de trastorno cardiovascular o cerebrovascular, hipertensión arterial, hiperlipidemia, diabetes mellitus, tabaquismo, alcoholismo, inactividad física entre otros.

Sin embargo, es un campo de investigación que surgen nuevas evidencias científicas lo cual ha limitado en parte la creación de escalas e índices de predicción sobre el deterioro cognitivo post enfermedad cerebrovascular.

Hasta donde hemos revisado en nuestro país no existen estudios de envergadura que logren identificar con precisión los factores de riesgo y su interrelación etiopatogenica para el desarrollo y progresión del deterioro cognitivo hacia la demencia post accidente cerebrovascular. Lo anterior tendrá respuesta si la presente investigación logra responder a la siguiente

Pregunta clínica: En pacientes con deterioro cognitivo post accidente cerebrovascular isquémico. ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a su desarrollo?

Para dar respuesta se realizó una revisión sistemática y metaanálisis con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados al deterioro cognitivo post accidente cerebrovascular isquémico basada en estudios observacionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es una revisión sistemática con metaanálisis de estudios analíticos transversales, casos y testigos y de cohorte. Para lo cual se realizó una búsqueda electrónica de la literatura para los diversos estudios relacionados con el tema desde el 20 de mayo al 24 de junio del año 2024 en el motor de búsqueda PUBMED, Google Scholar, MEDLINE, Embase, LILACS, WHO y SciELO. También se revisó la lista de referencias de los estudios incluidos.

No se establecieron límites en función del idioma, el país o la fecha de publicación. Se realizaron búsquedas en las listas de referencias de revisiones sistemáticas anteriores o artículos de investigaciones originales relevantes para identificar los estudios que no se encontraron en la búsqueda inicial en la base de datos.

Se seleccionaron las investigaciones que informaron aspectos teóricos actualizados que debían consignarse en esta revisión sistemática, aspectos epidemiológicos, históricos, procedimentales, evaluativos y conceptuales.

Se excluyeron estudios no originales, estudios con diseño descriptivo, los que no tenían relación directa con el título de la revisión sistemática y los que no consignaron autor o Digital Object Identifier System (DOI).

Gestión de los resultados. Los resultados de las búsquedas fueron importados al gestor de referencias EndNote versión 19. La identificación de artículos duplicados se realizó mediante EndNote y de forma manual por los revisores independientes. Se eliminaron todos los artículos duplicados.

Selección de estudios. El doctorando y tutor examinaron de forma independiente los títulos y resúmenes identificados por las estrategias de búsqueda planificada. La investigación que fue elegible por el título o el resumen, se recuperó el artículo completo. Los estudios potencialmente elegibles por al menos un autor se evaluaron en versiones de texto completo. Los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron evaluados de manera independiente por los investigadores y las discrepancias se resolvieron mediante discusión de los criterios de inclusión o exclusión.

Con el objeto de aumentar la fiabilidad y la seguridad del proceso se midió el grado de acuerdo entre los revisores mediante el cálculo del estadístico kappa para cada uno de los ítems de la hoja de selección. Dicho estadístico, expresado de forma simple, mide el grado de acuerdo entre los revisores por encima de lo esperable por el azar. Para casos en que hubo discrepancias entre los dos revisores respecto a la decisión de incluir o no un artículo, se nombró a un tercer investigador (experto en la materia) para que arbitra las discrepancias y finalmente es quien toma la decisión.

Se utilizó el formulario de extracción estandarizado de la colaboración Cochrane, de esta manera los datos se extrajeron de forma independiente los siguientes datos: nombre del estudio (junto con el nombre del primer autor y el año de publicación), país donde se realizó el estudio, diseño del estudio, número de participantes, exposición, desenlace y notificación de sesgo.

Cuando los datos no fueron suficientes o completos, esta información se obtuvo del texto, de las tablas o se calculó la utilización de los datos incluidos en el estudio.

Análisis de sesgo La evaluación de riesgo de sesgo, se realizó a los estudios que fueron seleccionados mediante la lectura a texto completo, de forma independiente, por duplicado y con cegamiento. Los estudios observacionales fueron evaluados mediante la herramienta de Newcastle-Ottawa, los ensayos clínicos aleatorizados fueron evaluados con la herramienta de Cochrane RoB 2. También, se describieron las limitaciones metodológicas descritas por los autores o según el análisis de los autores, e inconsistencias de los estudios primarios.

Análisis de la información. El metaanálisis se llevó a cabo con la utilización del software Epidat versión 3.1

Se evaluó la heterogeneidad utilizando el estadístico Q, la varianza "entre estudios", varianza "intra-estudios", coeficiente de variación entre estudios (varianza entre estudios dividida por la medida de efecto global o ponderada), y el coeficiente RI que representa la proporción de varianza total debida a la varianza entre estudios y, por tanto, toma valores entre 0 y 1.

Búsqueda inicial: PUBMED, Google Scholar, MEDLINE, Embase, LILACS, WHO y SciELO

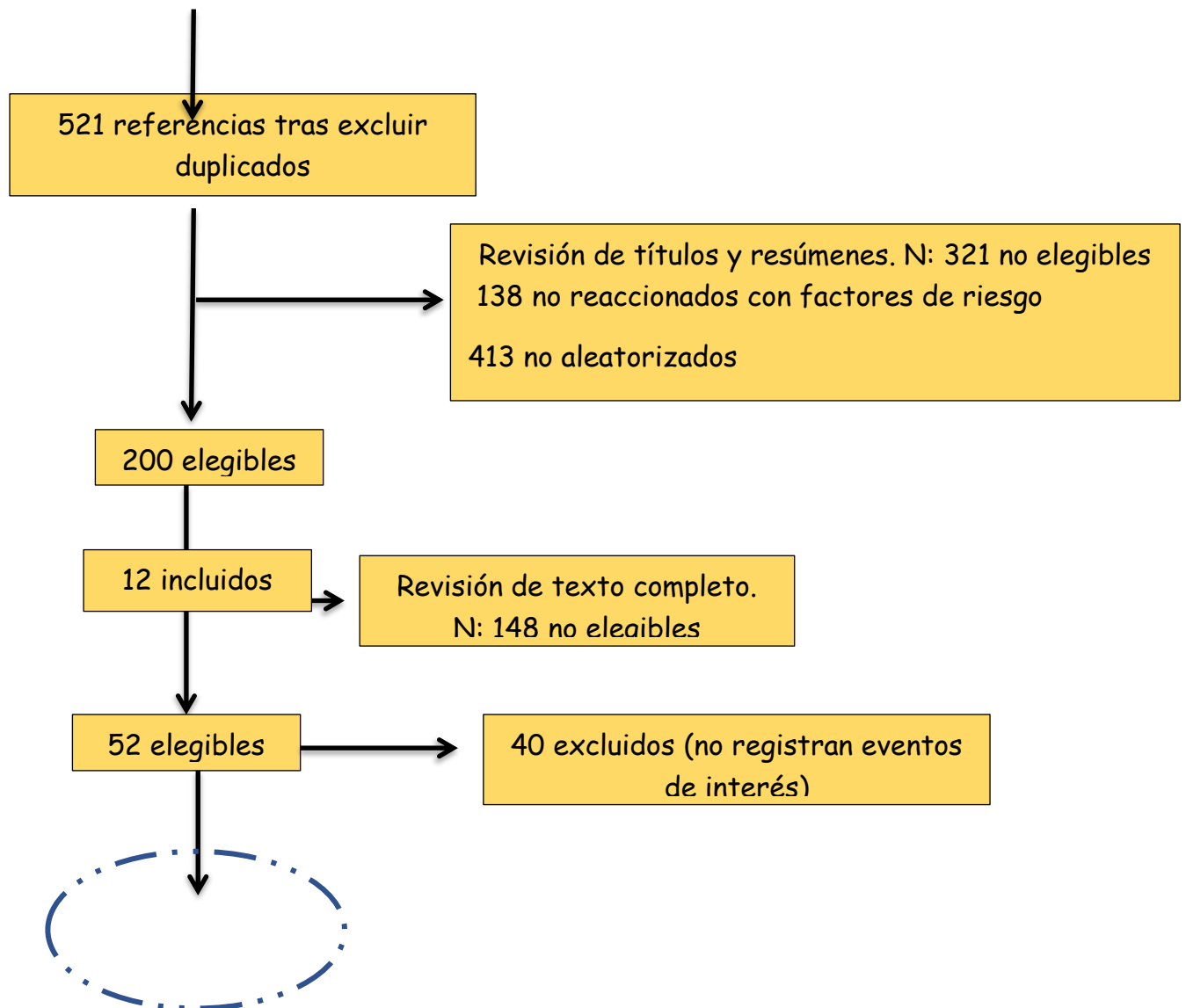


Figura 1. Diagrama de flujo los artículos identificados en cada fase.

Resultado del análisis cualitativo de los factores de riesgo de los estudios seleccionados.

Diabetes mellitus

- ✓ Autor, año de publicación, país: YuanyuanJiang y otros. 2024. China
Diseño: cohorte prospectiva. Población: 306. OR: 1,061; IC: 1,015-1,109; p: 0,009.
- ✓ Autor, año de publicación, país: Min Hua y otros. 2023. China
Diseño: observacional analítico. Población: 146. OR: 0,599; CI: 0,250-1,435; p: 0,251.

- ✓ Autor, año de publicación, país. XiupigZhuo y otros. 2022. China. Diseño: observacional analítico. Población: 101. OR: 2,888; IC: (0,465-4,652); p: 0,033
- ✓ Autor, año de publicación, país. YinghJiao y otros. 2020. China. Diseño: observacional analítico. Población: 583. OR: 1,241; IC: (0,855-1,801); p: 0,256

Edad

- ✓ Autor, año de publicación, país: Minwoo Lee y otros. 2021. Korea. Diseño: observacional analítico. Población: 345. OR: 1,04; IC: 1,01-1,07; p: 0,015.
- ✓ Autor, año de publicación, país: Min Hua y otros. 2023. China. Diseño: observacional analítico. Población: 146. OR: 1,175; CI: 0,462-2,983; p: 0,735.
- ✓ Autor, año de publicación, país. YinghJiao y otros. 2020. China. Diseño: observacional analítico. Población: 583. OR: 1,237; IC: (1,033-1,482); p: 0,021
- ✓ Autor, año de publicación, país. QilinZhag y otros. 2019. China. Diseño: cohorte prospectiva. Población: 2603. OR: 1,07; IC: (1,06-1,08); p: <0,001
- ✓ Autor, año de publicación, país. Zeena Mohamed y otros. 2020. Malasia. Diseño: cohorte prospectiva. Población: 32. OR: 1,22; IC: (0,85-1,76); p: 0,281

Hipertensión arterial

- ✓ Autor, año de publicación, país: Min Hua y otros. 2023. China. Diseño: observacional analítico. Población: 146. OR: 1,532; CI: 0,328-7,166; p: 0,588.
- ✓ Autor, año de publicación, país: BarakaAlphonse y otros. 2024. Tanzania. Diseño: cohorte prospectiva. Población: 158. OR: 0,936; IC: 0,162-5,395; p: 0,941
- ✓ Autor, año de publicación, país. Aini He y otros. 2023. China. Diseño: estudio transversal. Población: 24055. OR: 0,832; IC: (0,779-0,888); p: <0,001
- ✓ Autor, año de publicación, país. KassahunCherkos y otros. 2023. Ethiopia. Diseño: cohorte. Población: 422. OR: 7,517; IC: (3,457-16,346); p: < 0,001

Escala de NIHSS

- ✓ Autor, año de publicación, país: Minwoo Lee y otros. 2021. Korea. Diseño: observacional analítico. Población: 345. OR: 1,08; IC: 1,01-1,16; p: 0,034.
- ✓ Autor, año de publicación, país: YinghJiao y otros. 2020. China. Diseño: observacional analítico. Población: 538. OR: 1,013; CI: 1,002-1,024; p: 0,023.
- ✓ Autor, año de publicación, país. Tan Li y otros. 2023. China. Diseño: cohorte prospectiva. Población: 129. OR: 1,240; IC: (1,050-1,464); p: 0,011 p<0.05

Nivel educativo

- ✓ Autor, año de publicación, país: Minwoo Lee y otros.2021. Korea
Diseño: observacional analítico. Población: 345. OR: 1,04; IC: 0,97-1,12; p: 0,263.
- ✓ Autor, año de publicación, país. YinghJiao y otros. 2020. China. Diseño: observacional analítico. Población: 583. OR: 0,638; IC: (0,440-0,926); p: 0,018
- ✓ Autor, año de publicación, país. QilinZhag y otros. 2019. China. Diseño: cohorte prospectiva. Población: 2603. OR: 0,91; IC: (0,88-0,94); p: <0,001
- ✓ Autor, año de publicación, país. Zeena Mohamed y otros. 2020. Malasia. Diseño: cohorte prospectiva. Población: 32. OR: 0,60; IC: (0,36-0,99); p: 0,046

Sexo femenino

- ✓ Autor, año de publicación, país: Minwoo Lee y otros.2021. Korea
Diseño: observacional analítico. Población: 345. OR: 2,27; IC: 1,09-4,73; p: 0,029.
- ✓ Autor, año de publicación, país: YuanyuanJiang y otros.2024.China
Diseño: cohorte prospectiva. Población: 306. OR: 0,598; IC: 0,253-1,413; p: 0,241.
- ✓ Autor, año de publicación, país. Pedro Payangyo y otros. 2021. Tanzania. Diseño: cohorte prospectiva. Población: 1201. OR: 1,2; IC: (0,8-1,8); p: 0,51
- ✓ Autor, año de publicación, país. Zeena Mohamed y otros. 2020. Malasia. Diseño: cohorte prospectiva. Población: 32. OR: 3,83; IC: (0,18-81,56); p: 0,389

Los resultados obtenidos en el análisis cualitativo muestra que los factores de riesgo más relacionados con el deterioro cognitivo post accidente cerebrovascular tienen un peso variable dentro del conjunto de estudios considerados, lo cual ratifica la necesidad practica de identificar dichos factores de riesgo en muestras de población con características epidemiológicas específicas. Se resaltan como las variables más consistentes en este estudio: la edad y la gravedad del accidente cerebrovascular mediante la escala de NIHSS.

Resultados del análisis cuantitativo

Se determinó el peso de los diferentes factores de riesgo para el desarrollo de deterioro cognitivo en el grupo de pacientes con enfermedad cerebrovascular.

-La influencia de la diabetes mellitus (Gráfico 2) asociada al deterioro cognitivo, se evidenció con los resultados de diferentes investigadores. Se obtuvo un OR global de 1. 07; IC al 95%:0,9070-1,2683. El coeficiente de variación entre estudios fue 0,0086 y coeficiente RI: 0, 6732, estos resultados

muestran una gran heterogeneidad entre los resultados de los diferentes estudios.

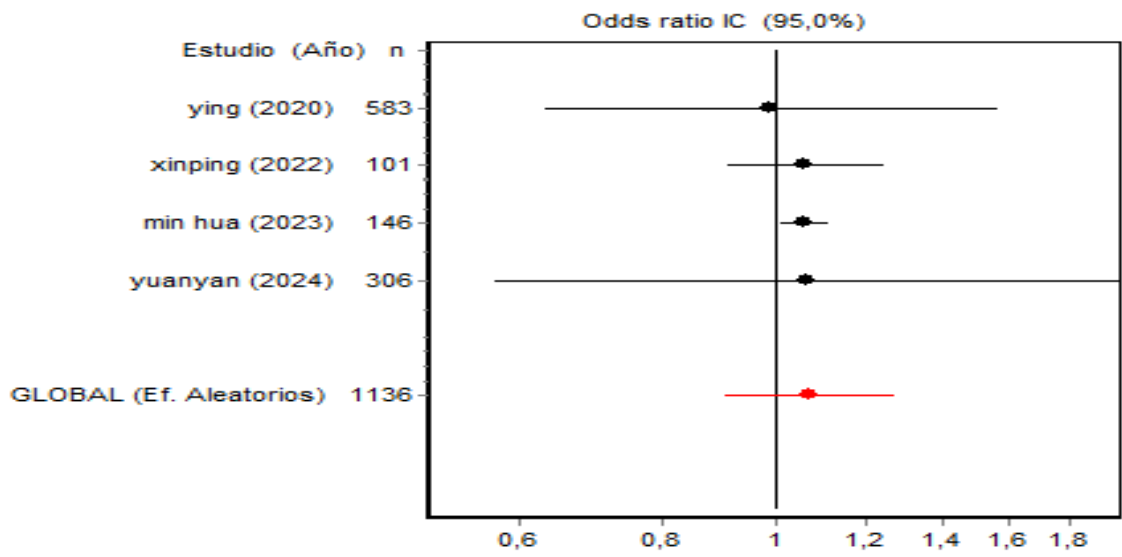


Gráfico 2. Distribución de pacientes con diabetes mellitus y deterioro cognitivo

-La edad se asoció a mayor riesgo de deterioro cognitivo, se evidenció con los resultados de diferentes investigadores. Se obtuvo un OR global de 1.06; IC al 95%: 1.0353-1.0913. El coeficiente de variación entre estudios fue 0.0003 y coeficiente RI: 0.6533, estos resultados muestran una baja heterogeneidad entre los resultados de los diferentes estudios.

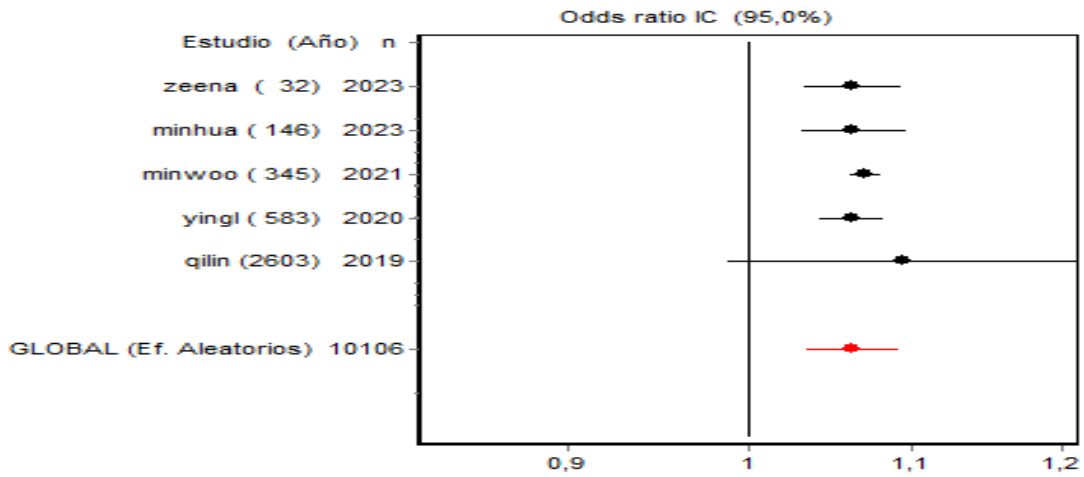


Gráfico 3. Distribución de pacientes por edad y deterioro cognitivo

-En el grupo donde se evaluó los efectos de la HTA (Gráfico 4) mostró los siguientes resultados: un OR global de 1.78; IC al 95%: 0.4638-6.8753. El coeficiente de variación entre estudios fue 1.5484 y coeficiente RI: 0.9935; hechos a favor de la gran heterogeneidad entre los estudios.

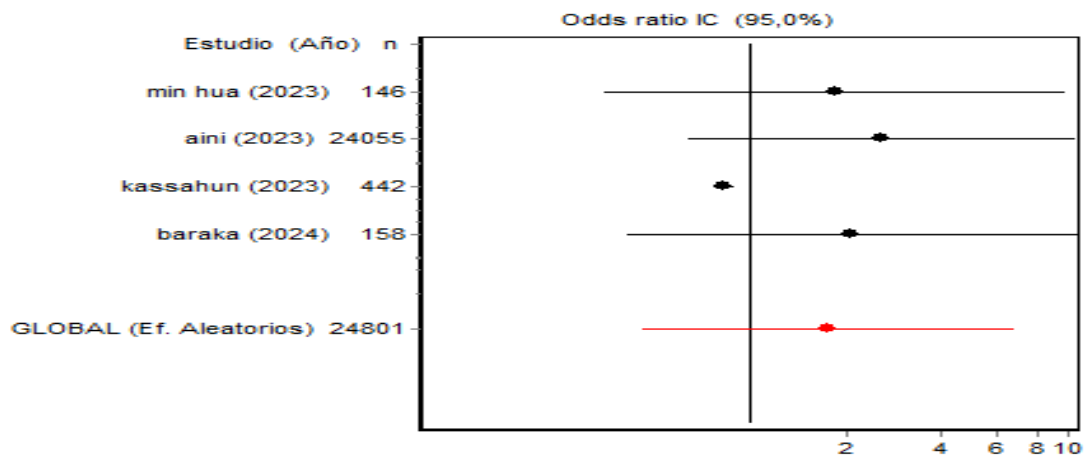


Gráfico 4. Distribución de pacientes con hipertensión arterial y deterioro cognitivo

-En la Gráfico 5 se aprecia la asociación del puntaje en la escala de NIHSS y el deterioro cognitivo con los siguientes resultados: OR global de 1.07; IC al 95%:0,9845-1,1641. El coeficiente de variación entre estudios fue 0,0039 y coeficiente RI: 0,9715; estos resultados muestran gran heterogeneidad entre los resultados de los diferentes estudios.

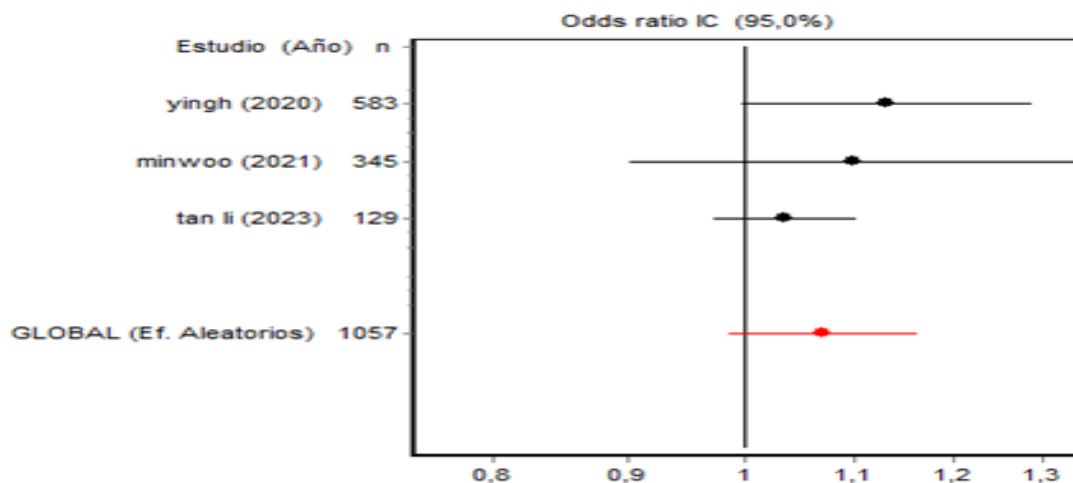


Gráfico 5. Distribución de pacientes de acuerdo a la *escala de* NIHSS y deterioro cognitivo

-Nivel educacional (Gráfico 6)y su asociación al deterioro cognitivo se demuestra el siguiente resultado: OR global de 0.89; IC al 95%:0,7789-1,0307. El coeficiente de variación entre estudios fue 0,0117 y coeficiente RI: 0,8763; estos resultados muestran una gran heterogeneidad entre los resultados de los diferentes estudios.

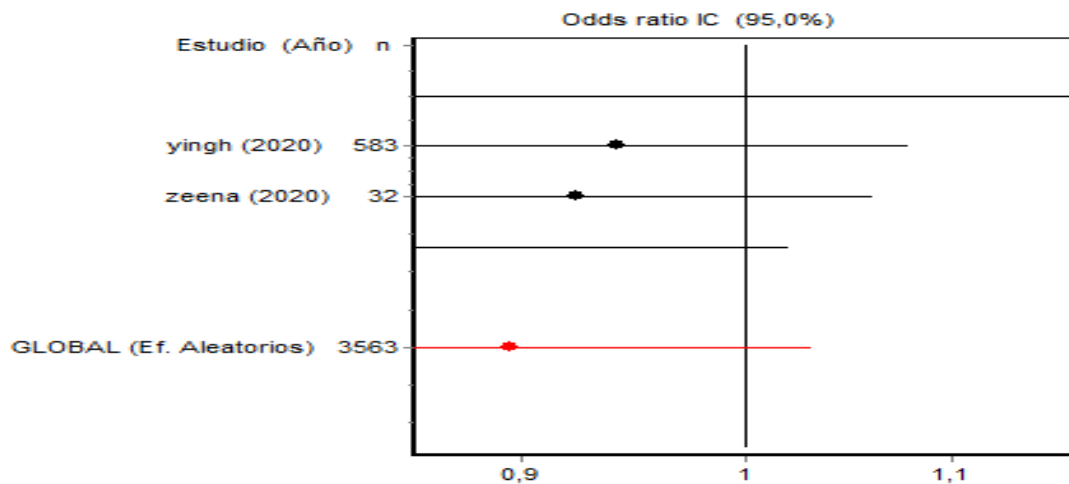


Gráfico 6. Distribución de pacientes de acuerdo a nivel educacional y deterioro cognitivo

-Sexo femenino y deterioro cognitivomostró los siguientes resultados: un OR global de 1.26; IC al 95%:0,7159-2,2423. El coeficiente de variación entre estudios fue 0,1523 y coeficiente RI: 0,4389; hechos a favor de la gran heterogeneidad entre los estudios.Gráfico 7.

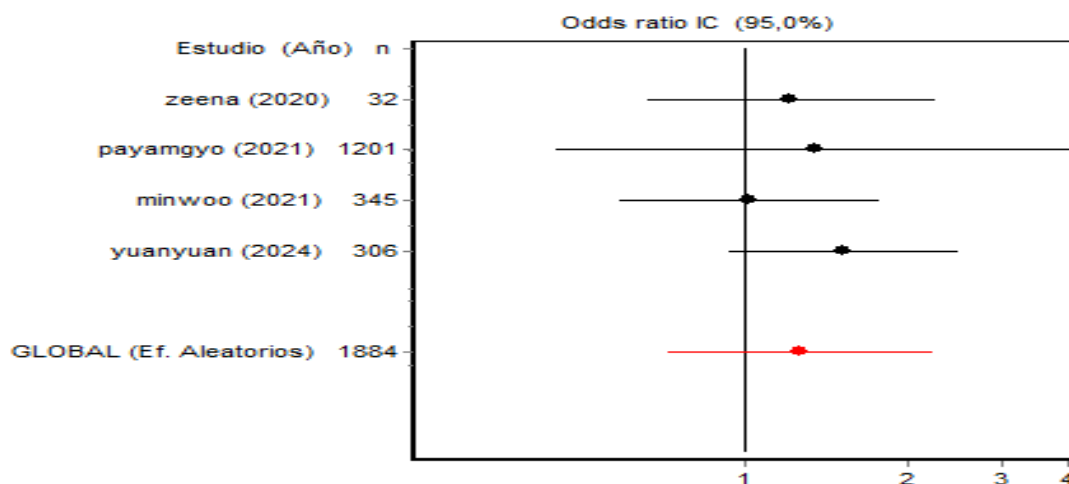


Gráfico 7. Distribución de los pacientes de acuerdo al sexo femenino y deterioro cognitivo

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El deterioro cognitivo post accidente cerebrovascular isquémico es una complicación poco diagnosticada.

Los resultados de la revisión sistemática y metaanálisis realizadas con la muestra de estudios seleccionada identifican una gran variabilidad dentro del grupo de factores de riesgo de deterioro cognitivo post accidente cerebrovascular.

Estos resultados cuantitativos tienen limitación para su estandarización a la hora de estratificar este grupo de pacientes, lo cual a nuestro juicio está relacionado con las características de la muestra seleccionada y con la necesidad de realizar estudios epidemiológicos de gran magnitud para determinar los factores con mayor influencia independiente.

-Diabetes mellitus como factor de riesgo reconocido en el deterioro cognitivo, si bien la relación epidemiológica entre diabetes mellitus y deterioro cognitivo está establecida, no se ha podido determinar con claridad la causalidad de esta y los mecanismos subyacentes. A grandes rasgos, se discute en torno a dos mecanismos patogénicos: 1) El origen vascular y 2) El origen no vascular, ligado al metabolismo del B amiloide y proteína tau. ^(4,5)

Se ha descrito también un mecanismo de daño cerebral oxidativo por parte de la diabetes mellitus. La hiperglicemia aumenta la producción de radicales libres y reduce el poder antioxidante, produciendo daño a los tejidos. El cerebro resulta especialmente sensible a este estrés oxidativo, dado su alta tasa metabólica. En conclusión la patogenia está en las consecuencias que genera la diabetes mellitus y no las causas de la misma. ⁽⁴⁾

-Edades un factor de riesgo bien documentado en la aparición de deterioro cognitivo y demencia, los sistemas de salud en el mundo están enfocando sus políticas en la prevención y el diagnóstico temprano de este problema que provoca gran carga social, familiar y económica. ^(6,7)

En otros estudios se plantea la poca atención al diagnóstico y seguimiento del deterioro cognitivo en los pacientes después de sufrir un evento cerebrovascular ^(8,9)

La edad mayor de 60 años al estar asociada de manera más frecuente a factores de riesgo vasculares pudiera explicar la mayor incidencia del deterioro cognitivo post accidente cerebrovascular. ⁽¹⁰⁾

-La hipertensión arterial (HTA) es un factor de riesgo para el deterioro de las funciones cognitivas y psíquicas ya que esta genera entre un 30% a 80% en comparación con otras enfermedades como la diabetes mellitus.

Dentro de las enfermedades cerebrovasculares la HTA es conocida como una patología silenciosa, en la cual, los vasos sanguíneos poseen una tensión persistente alta, lo que produce su daño.

Por otra parte, cabe mencionar que dependiendo del componente de la presión arterial (sistólica o diastólica) que se encuentre principalmente afectado el impacto en las funciones cognitivas es diferente. En esta línea, el estudio realizado en China ⁽¹¹⁾ encontró que la presión arterial diastólica no mostró correlación con la cognición. Por el contrario un aumento de 10 mm Hg en la presión arterial sistólica se asoció con una disminución de la puntuación tanto en la memoria episódica como en las funciones ejecutivas. Sin embargo, se evidencia una falta de consenso en la literatura frente a este tema. ⁽¹²⁾

-Escala de NIHSS y deterioro cognitivo: La escala de NIHSS se utiliza para establecer la gravedad, el pronóstico y posibles intervenciones terapéuticas

en la enfermedad cerebrovascular; el resultado de la mayoría de los estudios establece una relación directa entre el mayor puntaje de dicha escala al ingreso del paciente con deterioro cognitivo post enfermedad cerebrovascular. No obstante su aplicación no es generalizada lo cual limita su real vinculación con el deterioro cognitivo. ^(11,13)

-Nivel educacional: está demostrado como factor de riesgo para el deterioro cognitivo, en las personas con menor nivel educacional existe una mayor prevalencia de problemas cognitivos, mientras que aquellos con educación superior tienen una reducción de ese riesgo hasta de 85%. ⁽¹⁴⁾

Una posible explicación a lo anterior asociado a la enfermedad cerebrovascular es que la educación podría reflejar el grado de estimulación cognitiva temprana del cerebro, lo que podría influir en ciertas habilidades complejas y contribuir a que las redes neuronales sean más eficientes o plásticas, pudiendo considerarse, por lo tanto, un aspecto clave de la reserva cognitiva. La reserva cognitiva es un recurso neuroanatómico que refleja las propiedades estructurales del cerebro, que de alguna manera permiten un excedente de capacidad para mantener la función cognitiva, a pesar de la pérdida sustancial de su sustrato material. ⁽¹⁵⁾

-Sexo femenino: Varios factores explicarían el riesgo y la resistencia diferenciales en mujeres y hombres, entre ellos una mayor prevalencia de inactividad física y trastornos afectivos en las mujeres, pero también factores biológicos. ⁽¹⁶⁾

Consideramos como limitante del estudio: el tamaño de la muestra, las características de cada uno de los estudios y la gran heterogeneidad presente en ellos, lo cual limitan considerar el metaanálisis y será necesario realizar otros metaanálisis.

CONCLUSIONES

- ❑ Se constata una gran heterogeneidad entre los diferentes estudios seleccionados.
- ❑ La edad es el factor identificado con mayor regularidad entre los diferentes factores de riesgo.
- ❑ No se logró evidenciar en la literatura disponible la existencia de un índice de predicción específico para el deterioro cognitivo post accidente cerebrovascular.

BIBLIOGRAFÍA

1-López-Tapia JD, Sandoval-Mussi AY, Cuéllar-Rodríguez E, Umaña-Ramírez MV, García DE, Montes M, et al. Consenso latinoamericano de evento vascular cerebral de la Federación Latinoamericana de Medicina de Emergencias (FLAME). Rev Educ Investig Emer. 2022; 4 (3): 213 – 247. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

2-Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019 Mar 5; 139(10): e56-e528. doi: 10.1161/CIR.0000000000000659. Erratum in: *Circulation*. 2020 Jan 14; 141(2): e33. PMID: 30700139.

3-Sung G. Brain Death/Death by Neurological Criteria International Standardization and the World Brain Death Project. *Crit Care Clin*.2023; 39: 215–219. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2022.08.005>.

4-Jiang Y, Liu X, Gao H, Yan J, Cao Y. A new nomogram model for the individualized prediction of mild cognitive impairment in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *Front Endocrinol*[Internet]. 2024; 15(1307837).doi: [10.3389/fendo.2024.1307837](https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1307837)

5-Zhang L, Gao F, Zhang Y, Hu P, Yao Y, et al. Analysis of risk factors for the development of cognitive dysfunction in patients with cerebral small vessel disease and the construction of a predictive model. *Frontiers Neurol*[Internet]. 2022; 13(944205).doi: [10.3389/fneur.2022.94420](https://doi.org/10.3389/fneur.2022.94420)

6-Hua M, Ma AJ, Liu ZQ, Ji LL, Zhang J, et al. Arteriolosclerosis CSVD: a common cause of dementia and stroke and its association with cognitive function and total MRI burden. *Front Aging Neurosci*[Internet]. 2023;15(1163349).doi: [10.3389/fnagi.2023.1163349](https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1163349)

7-Zhang Q, Wu Y, Han T, Liu E. Changes in Cognitive Function and Risk Factors for Cognitive Impairment of the Elderly in China: 2005–2014. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet].2019; 16 (2847).doi:[10.3390/ijerph16162847](https://doi.org/10.3390/ijerph16162847)

8-Lee M, Lim JS, Kim CH, Lee SH, Kim Y, et al. High neutrophil–lymphocyte ratio predicts post-stroke cognitive impairment in acute ischemic stroke patients. *Frontiers in Neurology* [Internet]. 2021; 12(693318).

9-Liang F, Fu J, Turner-McGrievy G, Wang Y, Qiu N Association of Body Mass Index and Plant-Based Diet with Cognitive Impairment among Older Chinese Adults: A Prospective, Nationwide Cohort Study. *Nutrients* [Internet]2022; 14 (3132).Disponibile en:<https://doi.org/10.3390/nu14153132>

10-Mohamed Fuad Z, Mahadzir H, Syed Zakaria SZ, Mohamed Ibrahim N. Frequency of Cognitive Impairment Among Malaysian Elderly Patients Following First Ischaemic Stroke—A Case Control Study. *Front Public Health* [Internet]. 2020; 8 (577940).doi: [10.3389/fpubh.2020.577940](https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.577940)

11-He A, Wang Z, Wu X, Sun W, Yang K, et al. Incidence of post-stroke cognitive impairment in patients with first-ever ischemic stroke: a multicenter cross-sectional study in China. *The Lancet Regional Health* -

Western Pacific [Internet]. 2023; 33 (100687). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100687>

12-Cherkos K, Jember G, Mihret T, Fentanew M. Prevalence and Associated Factors of Cognitive Impairment Among Stroke Survivors at Comprehensive Specialized Hospitals in Northwest Ethiopia: Multi Centered Cross-Sectional Study. Vascular Health and Risk Management [Internet]. 2023; 19:265–277. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/VHRM.S405357>

13-Ohlmeie L, Nannoni S, Pallucca C, Brown RB, Loubiere L, et al. Prevalence of, and risk factors for, cognitive impairment in lacunar stroke International Journal of Stroke [Internet]. 2023; 18(1): 62–69. doi: [10.1177/17474930211064965](https://doi.org/10.1177/17474930211064965)

14-Wu X, Fan L, Ke S, He Y, Zhang K, et al. Longitudinal Associations of Stroke With Cognitive Impairment Among Older Adults in the United States: A Population-Based Study. Front Public Health [Internet]. 2021; 9 (637042). doi: [10.3389/fpubh.2021.637042](https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.637042)

15-Ma C, Wang D, Li X, Feng Q, Liu Y, et al. Multivariate logistic regression analysis of clinical characteristics and risk factors of cognitive impairment after cerebral ischemic stroke: implications for clinical treatment. Ann Transl Med [Internet]. 2023; 11(9):318. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.21037/atm-23-1043>

16-Huang Y, Wang Q, Zou P, He G, Zeng Y, et al. Prevalence and factors influencing cognitive impairment among the older adult stroke survivors: a cross-sectional study. Frontiers in Public Health [Internet]. 2023; 11(1254126). doi: [10.3389/fpubh.2023.1254126](https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1254126)

Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto.