

ARTÍCULO ORIGINAL

LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO PRINCIPAL AL PADECIMIENTO DE UNA ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR ASOCIADO A UNA AFASIA.

ARTERIAL HYPERTENSION AS THE MAIN RISK FACTOR FOR STROKE ASSOCIATED WITH APHASIA.

Portilla P. Edwin,¹ Zambrano M. Nixon², Martínez C. Martín³, Rubio D. María⁴.

Como citar este artículo: Portilla-Portilla, Edwin-Mauricio; Zambrano-Medina, Nixon-Albeiro; Martinez-Caceres, Martin-Jesua; Rubio-Duarte, Maria-Camila. La hipertensión arterial como factor de riesgo principal al padecimiento de una enfermedad cerebro vascular asociado a una afasia. Revistas Científica Signos Fónicos. Año: vol (no). Página inicial-página final.

Recibido: mes día, año **Aprobado:** mes día, año.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El objetivo de esta revisión sistemática de asociación factor de riesgo o etiología establecer la relación entre la Hipertensión Arterial HTA como factor de riesgo de Enfermedad Cerebro Vascular ECV, como principal causa de la afasia. **MÉTODOS:** Se llevó a cabo una revisión sistemática de etiología con metaanálisis utilizando las variables, representadas en el acrónimo P.E.O. Población y problema de salud (Adultos con afasia secundaria a ECV), Exposición de interés (Hipertensión Arterial) y Resultado (Estudios de casos y controles que incluyan análisis cuantitativo, representados en medidas de Odds Ratio) se utilizó una ventana de tiempo de 10 años. **RESULTADOS:** Se observa que el OR del Metaanálisis usando los modelos de efectos fijos es significativamente mayor que 1 (p -valor <

¹Fonoaudiólogo, Esp. en Práctica pedagógica Universitaria, Magister en Educación, candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, edwin.portilla@unipamplona.edu.co, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5444-2459>, Universidad de Pamplona- Cúcuta, Colombia.

²Estadístico, Doctor en educación, Docente Universidad de Pamplona, nixon.zambrano@unipamplona.edu.co, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0810-9508>, Universidad de Pamplona- Cúcuta, Colombia.

³Estudiante del programa de fonoaudiología de la universidad de Pamplona.

⁴Estudiante del programa de fonoaudiología de la universidad de Pamplona.



0,0001) y el OR del Metaanálisis usando los modelos de efectos aleatorios es significativamente mayor que 1 (*p*-valor = 0,0048).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN: La evidencia sustenta la relación que tiene la Hipertensión Arterial como factor de riesgo principal para el padecimiento de una enfermedad cerebrovascular asociado a un cuadro clínico de afasia. **CONCLUSIONES:** Se prueba que la HTA si es el factor de riesgo principal para la ECV y asimismo la ECV como desencadenante de Afasia.

PALABRAS CLAVE: Hipertensión, Enfermedad Cerebro Vascular, factor de riesgo, afasia, revisión sistemática y metaanálisis.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The objective of this review of risk factor association or etiology is to establish the relationship between arterial hypertension as a risk factor for stroke as the main cause of aphasia. **METHODS:** A systematic etiology review with meta-analysis was carried out using the variables, represented by the acronym P.E.O. Population and health problem (Adults with aphasia secondary to Stroke), Exposure of interest (Arterial Hypertension) and Outcome (Case-control studies that include quantitative analysis, represented in Odds Ratio measures), a time window of 10 years was used. **RESULTS:** It is observed that the OR of the meta-analysis using the fixed-effect models is significantly greater than 1 (*p*-value <0.0001) and the OR of the meta-analysis using the random-effects models is significantly greater than 1 (*p*-value = 0, 0048).

ANALYSIS AND DISCUSSION: The evidence supports the relationship that arterial hypertension has as the main risk factor for suffering a stroke associated with a clinical picture of aphasia.

CONCLUSIONS: It can be shown that hypertension is the main risk factor for Stroke and also Stroke as a trigger for aphasia.

KEYWORDS : Arterial hypertension, cerebrovascular disease, risk factor, aphasia, systematic review and meta-analysis.

INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial (HTA) es una enfermedad caracterizada por la elevación sostenida de la Presión Arterial (PA) de etiología desconocida en el 85- 90% de los casos, por lo cual se la denomina HTA primaria.(1). La HTA es el principal factor de riesgo cardiovascular, que está asociado a las principales causas de mortalidad cardiovascular a nivel mundial. la cual, afecta en particular a las arterias perforantes de la circulación cerebral, vasos colaterales que se desprenden en ángulo recto de las arterias del polígono de Willis, que se dirigen hacia arriba, "perforan" las áreas basales del cerebro e irrigar de manera principal las cápsulas interna y externa, los ganglios basales (núcleos caudado, lenticular, claustró) y el tálamo. (2) Estas estructuras constituyen el sistema sensitivo motor filogenéticamente más antiguo del cerebro, y las arterias perforantes, su sistema de irrigación. El tronco cerebral se irriga por arterias perforantes originadas principalmente en la arteria o tronco basilar (arterias perforantes para medianas troncales). (3).

La HTA, a su vez es el factor de riesgo principal desencadenante de Enfermedad Cerebro Vascular (ECV). En cifras, las ECV son las afecciones neurológicas más frecuentes a nivel mundial, afectando a más del 5% de la población mayor de 60 años y representan siquiera la mitad de las consultas en hospitales de alta complejidad. (4). Tiene una incidencia anual de 200 casos por cien mil habitantes y una prevalencia de 700 casos por cien mil habitantes (5). En Norteamérica, las cifras reportan 795.000 personas cada año, lo que significa que ocurre un derrame cerebral cada 40 segundos (6). (7).

En Colombia, esta cifra se acerca a 300 casos por cada cien mil habitantes, la mortalidad por ECV ocupa el cuarto lugar y causó el 6,7% del total de muertes en el 2005. (3). Entre el 21% y 33% de las personas que sufren una ECV suelen presentar desórdenes a nivel comunicativo en el cual suele predominar la Afasia. (8)Lo cual significa que, por cada 100 pacientes con ECV, más de 30 tienen como secuela no poder expresarse o comprender, no poder interactuar, no poder opinar y, en la mayoría de los casos, no poder acceder a un empleo. (9)(10).

Por otra parte, la afasia es considerada como un trastorno del lenguaje adquirido a consecuencia de un daño cerebral, que por lo general compromete todas sus modalidades: expresión y comprensión del lenguaje oral, escritura y comprensión de lectura. (11). Cada una de éstas se puede afectar cualitativa y cuantitativamente de forma diferente, conformando grupos que pueden coexistir con deficiencias en el procesamiento cognitivo. El deterioro neurológico en la afasia se da en la red neuronal distribuida en estructuras corticales y subcorticales del hemisferio cerebral dominante, usualmente el hemisferio izquierdo es el dominante para el lenguaje, la principal causa de padecer este trastorno son las ECV (12)(13)(14). El síntoma más preponderante en este trastorno es la anomia, dificultad para evocar las palabras. (15). Dentro de las principales causas de la afasia se encuentran las ECV, traumatismos craneoencefálicos, infecciones, enfermedades neurodegenerativas o tumores cerebrales que pueden llegar afectar las áreas del lenguaje del hemisferio dominante. (2)(14).

Existen numerosos factores de riesgo que pueden llegar a desencadenar una ECV y a su vez resultar en la adquisición de una afasia. Sin embargo, a pesar de existir evidencia que refiere la asociación de la HTA como factor de riesgo de la ECV, existe poca información con respecto a la determinación objetiva del nivel de asociación que existe entre estos dos factores. (16). Por tanto, se propone la presente investigación siguiendo una metodología de revisión sistemática de etiología, la cual tiene como propósito sintetizar la evidencia disponible para dar respuesta al siguiente interrogante ¿La evidencia respalda un posible efecto causal de adultos con Hipertensión Arterial sobre la Enfermedad Cerebro Vascular como principal desencadenante de la Afasia? Así, se plantea como objetivo general: evaluar la evidencia disponible entre la asociación de la Hipertensión Arterial y la enfermedad cerebrovascular como desencadenante de la Afasia mediante una revisión sistemática de etiología con metaanálisis.

MÉTODOS

La presente investigación se realiza mediante una revisión sistemática de etiología o también llamadas revisiones de asociación con metaanálisis. Este tipo de revisiones son principalmente

de tipo explicativo o predictivo y su propósito es sintetizar la mejor evidencia disponible sobre los factores de interés asociados con una enfermedad o resultado en particular, a su vez, permite promover y mejorar la comprensión de la relación entre eventos o resultados relacionados con la salud al examinar las correlaciones entre variables. (17).

Este tipo de revisión, propone una pregunta de la investigación que incluye las siguientes variables, representadas por su acrónimo P.E.O (Población, Exposición de Interés (variable independiente) y Resultado u Outcome (variable dependiente)).

Dentro de los criterios de inclusión para efectuar el metaanálisis se tuvo en cuenta los siguientes: en relación a la población y a los tipos de participantes (Variable P), se busca incluir estudios que contemplen adultos mayores de 18 años que hayan presentado diagnóstico médico de Enfermedad Cerebrovascular, como primera causa de aparición de Afasia. En relación a la exposición de interés (variable E, Independiente) ,se tiene en cuenta estudios que consideren a personas con padecimiento de Hipertensión Arterial como factor de riesgo de ECV y finalmente, en la Variable O (resultado o respuesta, variable dependiente) los tipos de resultados obtenidos en las bases de datos deben cumplir con una ventana de tiempo no mayor a 10 años, el tipo de estudios debe ser de casos y controles, usando como método de revisión, la razón de posibilidades, donde demuestren de manera cuantitativa la validez de los resultados de la evidencia científica y proporcionar la información medible para la realización del metaanálisis.

Como criterios de exclusión, no se incluyeron estudios que contemplen datos diferentes en cuanto al tipo de participantes, tipos de intervención y tipo de resultado, los cuales aumentarían la heterogeneidad de los datos, limitando las posibilidades de realizar el proceso de valoración crítica y de Metaanálisis.

En segundo lugar, para la organización de la pregunta de investigación, teniendo en cuenta las variables que especifica la metodología de revisiones sistemáticas de asociación o etiología (ver tabla 1). La pregunta de investigación fue formulada de acuerdo a lo estipulado con el acrónimo P.E.O por sus siglas en inglés, el cual está conformado por Población, Exposición de interés y tipos de resultados.

Population or health problem (types of participants)	Risk factor or interest exposure (independent variable)	Outcome or response (dependent variable)
Adults with aphasia secondary to stroke	Hypertension	Odds Ratio.

TABLA 1. Componentes de la pregunta de investigación en inglés.

Fuente: Los Autores.

Población o problema de salud (tipos de participantes)	Factor de riesgo o exposición de interés (variable independiente)	Resultado o respuesta (variable dependiente)
Adultos con afasia secundaria a Enfermedad Cerebro Vascular	Hipertensión	Razón de posibilidades.

TABLA 2. Componentes de la pregunta de investigación en español.

Fuente: Los Autores.

A través de los aplicativos DeCS y Mesh de la base de datos PubMed, se seleccionaron los descriptores utilizados en la búsqueda de la evidencia. (Ver tabla 3, Descriptores establecidos para las búsquedas en las bases de datos en español)

Population or health problem (types of participants)	Risk factor or interest exposure (independent variable)	Outcome or response (dependent variable)
Adult Elderly Aphasia Hypertension	Risk Factors Etiology Associated factors Causality Epidemiological factors Risk	Incidence data Odds ratio

TABLA 3. Descriptores MeSH en inglés.

Fuente: Los Autores.

Población o problema de salud (tipos de participantes)	Factor de riesgo o exposición de interés (variable independiente)	Resultado o respuesta (variable dependiente)
Adulto Adulto mayor Afasia Hipertensión	Factores de riesgo Etiología Factores asociados Causalidad Factores epidemiológicos Riesgo	Datos de incidencia. Razón de posibilidades.

TABLA 4. Descriptores MeSH en español.

Fuente: Los Autores.

Una vez establecidos los descriptores por cada componente de la pregunta se procedió a realizar los cruces de variables a utilizar en la búsqueda de artículos los cuales fueron realizados en inglés y español y se encuentran en la tabla 5.

Cruces de búsqueda en español	Cruces de búsqueda en inglés.
Factores de riesgo + afasia	Risk factors + aphasia
Hipertensión + afasia	Hypertension + aphasia
Afasia + Adultos	Aphasia + adults
Causalidad + afasia + adultos	Causality + aphasia + adults
Etiología + afasia	Etiology + aphasia
Riesgo + afasia	Risk + aphasia
Factores epidemiológicos + afasia	Epidemiological factors + aphasia
Factores asociados + afasia	Associated factors + aphasia
Etiología + afasia + adulto mayor	Etiology + aphasia + elderly
Factores de riesgo + afasia + adulto	Risk factors + aphasia + adults
Hipertensión + accidente cerebrovascular + afasia	Hypertension + stroke + aphasia
Datos de incidencia + riesgo + afasia	Standardised incidence + risk + aphasia
Razón de tasas + etiología + afasia	Rate ratios + etiology + aphasia
Causalidad + hipertensión + afasia	Causality + hypertension + aphasia

TABLA 5. Cruce de variables con términos DeCS y MESH en inglés y español.

Fuente: Los Autores.

Al realizar la búsqueda avanzada en la base de datos PubMed, se utilizaron unos algoritmos que permitieron examinar los estudios en otras fuentes bibliográficas. Observar en Tabla n°6.

Cruces	Algoritmos	Ventana de años
Hypertension AND aphasia	("hypertense"[All Fields] OR "hypertension"[MeSH Terms] OR "hypertension"[All Fields] OR "hypertension s"[All Fields] OR "hypertensions"[All Fields] OR "hypertensive"[All Fields] OR "hypertensive s"[All Fields] OR "hypertensives"[All Fields])	5 años a 10 años.

	AND ("aphasia"[MeSH Terms] OR "aphasia"[All Fields] OR "aphasias"[All Fields] OR "aphasia s"[All Fields])	
Aphasia AND adults	("aphasia"[MeSH Terms] OR "aphasia"[All Fields] OR "aphasias"[All Fields] OR "aphasia s"[All Fields]) AND ("adult"[MeSH Terms] OR "adult"[All Fields] OR "adults"[All Fields] OR "adult s"[All Fields])	5 años a 10 años.
Etiology AND aphasia	("aetiologie"[All Fields] OR "aetiologies"[All Fields] OR "aetiology"[All Fields] OR "etiologies"[All Fields] OR "etiology"[MeSH Subheading] OR "etiology"[All Fields] OR "causality"[MeSH Terms] OR "causality"[All Fields]) AND ("aphasia"[MeSH Terms] OR "aphasia"[All Fields] OR "aphasias"[All Fields] OR "aphasia s"[All Fields])	5 años a 10 años.
Risk AND aphasia	("risk"[MeSH Terms] OR "risk"[All Fields]) AND ("aphasia"[MeSH Terms] OR "aphasia"[All Fields] OR "aphasias"[All Fields] OR "aphasia s"[All Fields])	5 años a 10 años.

TABLA 6. Algoritmos de búsqueda en la base de datos PUBMED según los cruces de los descriptores elegidos para la selección de artículos.

Fuente: Los Autores.

La organización y selección de artículos se desarrolló aplicando los criterios de elegibilidad propuestos en la metodología PRISMA (17) representada en la Gráfica 1 y que se lleva a cabo en cuatro fases a saber:

Fase de identificación: Se realizaron búsquedas primarias en las bases de datos PUBMED, Science Direct, Scielo, Redalyc y Scopus. Dentro de las búsquedas secundarias se realizaron búsquedas en Google Scholar. Se ubicaron palabras de los DECS y MESH y se realizaron

combinaciones para la búsqueda en las bases de datos. **Fase de Screening:** En esta fase se removieron los artículos duplicados y se aplicaron los criterios de inclusión propuestos anteriormente. **Fase de elegibilidad:** Posterior a la lectura del título y el resumen de los artículos se procedió con la selección, aplicando los lineamientos de exclusión propuestos anteriormente. **Fase de inclusión:** Se determinaron los artículos para la investigación y se procedió con la lectura de los textos completos. Ver *Diagrama 1* en el apartado de resultados.

Después de realizado el proceso de búsqueda y selección de estudios, se recuperaron para su análisis los artículos de texto completo que se consideraron aplicables. Una vez identificados los estudios en cada una de las bases de datos se procedió a la lectura del texto completo y a la aplicación de los criterios de inclusión. Luego de este proceso se procedió a sistematizar los datos claves de los estudios como lo son: el año de publicación, indexación, población, métodos de medición, resultados principales, medidas de análisis, conclusiones y aportes a la investigación. (ver anexo 1"matriz de estado del arte") donde sistematiza los datos claves como año de publicación, indexación, población, métodos de medición, resultados principales, medidas de análisis, conclusiones y aportes a la investigación.

Por otra parte, para la extracción y síntesis de datos propiamente dicha, en primer lugar, se procedió a extraer los datos o unidades de medida de cada uno de los estudios incluidos considerando los siguientes datos: (a) número de individuos no expuestos al factor de riesgo y no enfermos (Controles), (b) número de individuos no expuestos al factor de riesgo y enfermos (Casos) (c) número de individuos expuestos al factor de riesgo y no enfermos (Controles) y (d) número de individuos expuestos al factor de riesgo y enfermos (Casos), los cuales se organizaron en una matriz de datos a partir de los datos establecidos para el diseño de estudios de casos y controles. (19)

Los grupos de estudio de casos y controles se representan en unidades de Odds Ratio (OR), que se definen como una medida de efecto comúnmente utilizada para comunicar los resultados de una investigación en salud. Matemáticamente un OR corresponde a un cociente entre dos Odds, siendo un Odds una forma alternativa de expresar la posibilidad de ocurrencia de un evento de interés o de presencia de una exposición. (20)(21)

La evidencia científica de esta revisión sistemática se basa en 60 artículos extraídos desde bases de datos primarias y secundarias como Science Direct, Elsevier, Scielo, PUBMED, Scopus y Google Scholar de los cuales se resaltan 3 artículos de casos y controles donde se cuantificará mediante la razón de probabilidades Odds Ratio, aportando una medida conjunta final metaanalítica a la asociación que tiene la HTA como principal factor de riesgo a la ECV asociado a la Afasia.

TABLA 7. Artículos de casos y controles seleccionados para realizar el metaanálisis.

AÑO DE PUBLICACIÓN	AUTOR	TIPO DE ARTICULO	FUENTE BIBLIOGRÁFICA
2010	Martin J O'Donnell et all	Casos y controles	Elsevier

2018	Mayowa Oowolabi et all	Casos y controles	Elsevier
2017	Juan David Vega et all	Casos y controles	Science Direct

Fuente: Los Autores.

Para realizar el proceso de valoración crítica, teniendo en cuenta los artículos de casos y controles incluidos, de acuerdo con el marco metodológico de la revisión sistemática de etiología, se procede a hacer el uso de métodos estadísticos para combinar resultados de diferentes estudios, con el objetivo de integrar resultados, acumular los datos y definir la tendencia global de los resultados. A este proceso matemático se le llama metaanálisis y difiere de las investigaciones médicas y epidemiológicas tradicionales en que no se recogen nuevos datos. (22)(23)

El metaanálisis se define como la evaluación cualitativa y cuantitativa, la síntesis y la integración estructurada de la información médica procedente en forma de resultados de diferentes fuentes de información o de estudios independientes sobre un mismo tema. (24) En la aplicación adecuada del metaanálisis en estudios de HTA como factor de riesgo principal asociado a una ECV desencadenante de Afasia, se evalúa la heterogeneidad de los estudios para elevar el poder estadístico de comparación, contribuyendo a la obtención de resultados confiables de los estudios de casos y controles incluidos para el metaanálisis. (25)

RESULTADOS

Se realiza una revisión sistemática de etiología con desenlaces de heterogeneidad de medidas y diseños de investigación que permite un metaanálisis, como método estadístico que combina distintos resultados para ser medibles, con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación ¿La evidencia respalda un posible efecto causal de adultos con Hipertensión Arterial sobre la Enfermedad Cerebro Vascular como principal desencadenante de la Afasia? Mediante el análisis de los estudios de casos y controles se procede a estudiar los individuos expuestos y total de expuestos respectivamente. Los casos representan el número de individuos diagnosticados con HTA y los controles son aquellos individuos que, a pesar de haber estado expuestos a la enfermedad no habían padecido una ECV.

DIAGRAMA 1. Diagrama de flujo PRISMA.

Búsqueda principal				
Bases primarias				
PUBMED	SCIENCE DIRECT	REDALYC	SCIELO	SCOPUS
N= 1520	N= 1140	N=250	N=80	N= 92

Bases secundarias				
Google Scholar				
N= 1630				
Total de artículos		Total de artículos con duplicados eliminados		
N=4,712		N=1983		
Títulos y resúmenes escaneados				
Bases primarias				
PUBMED	SCIENCE DIRECT	REDALYC	SCIELO	SCOPUS
N= 26	N= 16	N= 8	N= 8	N= 2
Bases secundarias				
Google Scholar				
N= 46				
Artículos potencialmente relevantes posteriores a lectura completa.				
Bases primarias				
PUBMED	SCIENCE DIRECT	REDALYC	SCIELO	SCOPUS
N= 22	N= 16	N= 8	N=7	N= 2
Bases secundarias				
Google Scholar				
N= 5				
Total de artículos incluidos				
N= 60				

Fuente: Los Autores.

TABLA 8. Casos y controles de las investigaciones seleccionadas.

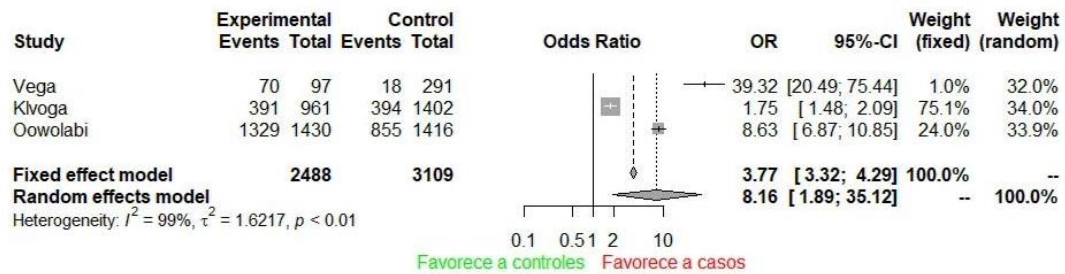
PUBLICACIÓN	CASOS		CONTROLES	
	EXPUESTOS	TOTAL CASOS	EXPUESTOS	TOTAL CONTROLES
VEGA	70	97	18	291
KLVOGA	391	961	394	1402
OOWOLABI	1329	1430	855	1416

Fuente: Los Autores.

La recolección de los artículos permite construir un metaanálisis de la investigación por medio del estudio de la causa de probabilidades de los casos y controles, los cuales fueron examinados de manera minuciosa por medio de intervalos de confianza que permiten

evidenciar la exactitud de los estudios y considerarlos estadísticamente significativos. A continuación, se presentan las salidas del metaanálisis en el Forest Plot, donde se puede observar que, en los tres artículos considerados en el metaanálisis, se obtienen resultados similares, con OR mayores que 1 en cada uno de los mismos.

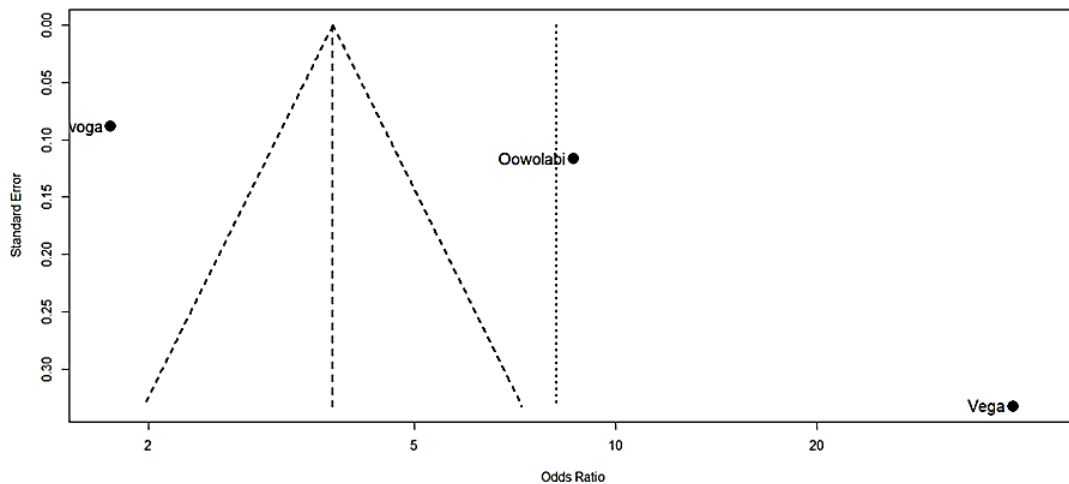
TABLA 9. Metaanálisis de estudios seleccionados en Forest Plot:



Fuente: Los Autores

La medida del sesgo de publicación se evaluó mediante el gráfico Funnel Plot, donde se determinó que existe evidencia de heterogeneidad en la investigación es decir, todos los casos y controles, mantienen el mismo criterio de estudio de HTA como factor de riesgo principal a la ECV asociado a una Afasia. En el Gráfico del Embudo se observa heterogeneidad de los estudios, debido a que los tres se ubican por fuera del mismo. Ver tabla 10.

TABLA 10. Funnel Plot de estudios seleccionados.



Fuente: Los Autores

Imagen 1. Resumen estadístico del Odds Ratio.

El OR con modelos de efectos fijos es de 3,77 con IC entre 3,32 y 4,29, el OR con modelos de efectos aleatorios es de 8,16 con IC entre 1,89 y 35,12, por lo que, usando el Metanálisis, se concluye que la HTA es un factor de riesgo para la ECV.

```
> Summary(y)
Number of studies combined: k = 3

              OR              95%-CI      z  p-value
Fixed effect model  3.7747 [3.3245;  4.2860] 20.50 < 0.0001
Random effects model 8.1565 [1.8945; 35.1170]  2.82  0.0048

Quantifying heterogeneity:
  tau^2 = 1.6217; tau = 1.2735; I^2 = 98.9% [98.1%; 99.3%]; H = 9.35
[7.22; 12.10]

Test of heterogeneity:
      Q d.f.  p-value
174.79   2 < 0.0001

Details on meta-analytical method:
- Mantel-Haenszel method
- DerSimonian-Laird estimator for tau^2
- Mantel-Haenszel estimator used in calculation of Q and tau^2 (like
RevMan 5)
```

Fuente: Los Autores

En la salida resumen se corrobora que la heterogeneidad de los estudios es significativa, debido a la dispersión de los OR en el estudio del metaanálisis (p -valor < 0.0001). Se observa además que el OR del metaanálisis usando los modelos de efectos fijos es significativamente mayor que 1 (p -valor < 0,0001) y el OR del metaanálisis usando los modelos de efectos aleatorios es significativamente mayor que 1 (p -valor = 0,0048).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Para esta revisión sistemática de etiología, se establece la necesidad de reconocer las definiciones del problema de salud y el factor de riesgo identificado para el objeto de estudio, reconociendo la HTA como presión arterial sistólica igual o mayor a 140 mm Hg y/o presión arterial diastólica igual o mayor a 90 mm Hg. (26)(27). La Clasificación internacional de las enfermedades décima edición CIE-10 codifica la HTA como I10 donde abarca todo diagnóstico de Hipertensión acelerada, benigna, esencial, idiopática, maligna, primaria y sistémica, por lo cual el usuario debe consumir un fármaco antihipertensivo. (28)(29).

Por otra parte, La Enfermedad Cerebro Vascular (ECV) se define como un episodio de déficit encefálico focal que aparece como consecuencia de una alteración circulatoria isquémica en

una zona del parénquima encefálico. (30). Es la segunda causa principal de muerte en todo el mundo, seguido del infarto al miocardio. Además, es la causa independiente y principal de discapacidad adquirida en adultos. (8). Los datos estadísticos de la mortalidad por accidente cerebrovascular son de 85% en todo el mundo. (31). A su vez, como se mencionó en apartados anteriores, la ECV se constituye como una de las principales causas de afasia.(32)(33).

De acuerdo con lo anterior, la afasia se define como un trastorno cognitivo que se caracteriza por un defecto en la capacidad de comprender o expresar el lenguaje en sus formas escrita o hablada. (34)(35) Es definida también como un desorden adquirido de la comunicación en personas con un aprendizaje y uso apropiado previo del mismo para la comunicación, dicho desorden es secundario a la lesión de los centros neurológicos del lenguaje, puede afectar la capacidad para hablar, escuchar, realizar gestos, leer o escribir. (36). Esta afección generalmente es adquirida por enfermedades de origen vascular, que afectan las áreas del lenguaje del hemisferio dominante. (37)(38).

Para dar explicación a los resultados obtenidos en el metaanálisis, se asocia la afasia con el padecimiento de HTA como factor de riesgo predominante al padecimiento de una ECV, ya que un usuario con HTA es propenso a padecer un episodio vascular que afecte neurológicamente las áreas predominantes del lenguaje, el tipo de afasia que pueda llegar a presentar el usuario se delimita según el sitio donde se presente la lesión. (39). Es importante aclarar que según los estudios de casos y controles examinados, la HTA es el factor de riesgo cardiovascular más prevalente en los casos de afasia, como causa de episodios únicos o a repetición de ECV tanto de tipo isquémicos como los hemorrágicos.(40). Seguida de la dislipidemia y la diabetes mellitus (41). La HTA se considera el principal factor de riesgo modificable en los usuarios que pueden sufrir una ECV, por lo tanto, para lograr un tratamiento efectivo constituye un aspecto fundamental en la prevención primaria y secundaria de factores de riesgo cardiovasculares. (42).

La afasia es una patología que trasciende las esferas exclusivas del lenguaje, esta genera un quiebre de gran magnitud en la biografía de las personas y tiene un impacto severo en la calidad de vida de aquellos que la presentan.(43)(44). La tasa de incidencia total de casos de afasia es mayor en grupos de edad avanzada, lo que concuerda con lo descrito en la literatura, en la que se reporta que la afasia es una patología que aumenta considerablemente en adultos mayores con diagnóstico médico de HTA. (45)(46).

La afasia es un trastorno que supone una alteración del lenguaje expresivo y/o receptivo debido al daño cerebral adquirido que afecta la red de estructuras corticales y subcorticales del hemisferio dominante del lenguaje. (47)(48). Dando lugar a la afasia de Broca o no fluente, o a la afasia de Wernicke o fluente, respectivamente, con diversas combinaciones que dan lugar a más tipos de afasia, como la afasia de conducción, transcortical, subcortical, global y anómica. (49)(50).

Estadísticamente, la afasia se produce en el mundo aproximadamente en 21% a 38% de las personas con ECV. (51) La afasia secundaria a la ECV es casi siempre consecuencia de lesiones en el hemisferio izquierdo y sólo raramente del hemisferio derecho. (52). El daño vascular del

hemisferio izquierdo, causal de afasia, generalmente comprende la corteza perisilviana y estructuras subyacentes como los ganglios basales.(53) La cápsula interna y la sustancia blanca periventricular, que están perfundidos por la arteria cerebral media. (54). Además, la afasia secundaria a la ECV se asocia con aumento de la mortalidad tanto a corto como a largo plazo, por tanto, implica problemas de comunicación que provoca alteraciones a distintos niveles, social, familiar, laboral, y puede acarrear baja autoestima, desesperanza y depresión. (55)(56).

Al evaluar la evidencia disponible entre la asociación de la HTA y la ECV como desencadenante de la Afasia se cumple por medio de la búsqueda de evidencia científica medible en casos y controles por medio del estudio metaanalítico de los Odds RATIO que sustentan la relación que tiene el padecimiento de una ECV como resultado de un diagnóstico médico de HTA como factor de riesgo principal desencadenante. (57). Aunque es modificable y controlado por fármacos antihipertensivos. (58).

Mediante el metaanálisis de estudios seleccionados en Forest Plot, se obtienen resultados similares, con OR mayores que 1 en cada uno de los mismos, en la gráfica del Funnel Plot de estudios seleccionados, se haya el OR con modelos de efectos fijos es de 3,77 con IC entre 3,32 y 4,29, el OR con modelos de efectos aleatorios es de 8,16 con intervalos de confianza entre 1,89 y 35,1. Por lo tanto se puede evidenciar que la HTA si es el factor de riesgo principal para la ECV como principal desencadenante de Afasia.(59)(60)

CONCLUSIONES

Luego de la aplicación de los métodos correspondientes a la técnica metaanalítica en el estudio de la HTA como factor de riesgo principal a la ECV, con la intención de evaluar la asociación real entre los problemas de salud, se puede concluir que:

- La evidencia sustenta asociación entre el padecimiento de Afasia como patología desencadenante por episodios de ECV, asimismo la investigación hace un hallazgo inversamente proporcional del padecimiento de la HTA como factor de riesgo a la ECV y posteriormente presentar dificultades en la comprensión y expresión de las habilidades lingüísticas a causa de una lesión neurológica del hemisferio dominante del lenguaje, también llamada Afasia.
- A través de la razón de probabilidades como medida de asociación en esta investigación, se pudo determinar que independientemente del método aplicado, se pone de manifiesto que los individuos expuestos con episodios de ECV, tienen mayores posibilidades de adquirir una Afasia cuya principal fuente de asociación se atribuye al padecimiento de HTA.
- Se observa heterogeneidad de los estudios, lo que significa que los OR con modelos

de efectos fijos es de 3,77 con intervalos de confianza entre 3,32 y 4,29, a diferencia del OR con modelos de efectos aleatorios, que es de 8,16 con intervalos de confianza entre 1,89 y 35,12 por lo cual, aunque los OR son dispersos en el metaanálisis, sí se evidencia asociación entre los problemas de salud, concluyendo que la Hipertensión Arterial (HTA) es el factor de riesgo principal en el padecimiento de la Afasia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mourad S, Abd Al-Ghaffar M, Al-Amir Bassiony M, Fawzi G. Value of complex evoked auditory brainstem response in patients with post-stroke aphasia (prospective study). *Egypt J Ear, Nose, Throat Allied Sci* [Internet]. 2017;18(3):217–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejenta.2017.05.006>
2. O'Donnell M, Xavier D, Diener C, Sacco R, Lisheng L, Zhang H, et al. Rationale and design of interstroke: A global case-control study of risk factors for stroke. *Neuroepidemiology*. 2010;35(1):36–44.
3. Santiago GS. Epidemiología, rehabilitación y pronóstico de las afasias. *Hered Rehab*. 2016;11–20.
4. Polverino P, Caruso P, Ridolfi M, Furlanis G, Naccarato M, Sartori A, et al. Acute isolated aphasia as a challenging symptom in the emergency setting: Predictors of epileptic mimic versus ischemic stroke. *J Clin Neurosci* [Internet]. 2019;67:129–33. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2019.06.004>
5. Sacco RL, Boden-Albala B, Abel G, Lin IF, Elkind M, Hauser WA, et al. Race-ethnic disparities in the impact of stroke risk factors the Northern Manhattan stroke study. *Stroke*. 2001;32(8):1725–31.
6. Des R, Risques FDE, Accidents DES, Amu E. [AJNS - African Journal of Neurological Sciences] RE - APPRAISAL OF RISK FACTORS FOR STROKE IN NIGERIAN AFRICANS - A PROSPECTIVE CASE - CONTROL STUDY mhtml:file:///C:/Users/OLUBUNMI/Documents/Dr Ogunrin files / Documents / re-appraisal o ... 3 / 31 / 2. 2015;1–6.
7. Khedr EM, Abbass MA, Soliman RK, Zaki AF, Gamea A, El-Fetoh NA, et al. A hospital-based study of post-stroke aphasia: frequency, risk factors, and topographic representation. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg*. 2020;56(1):1–7.
8. Watila MM, Balarabe B. Factors predicting post-stroke aphasia recovery. *J Neurol Sci* [Internet]. 2015;352(1–2):12–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2015.03.020>
9. Sarfo FS, Opare-Sem O, Agyei M, Akassi J, Owusu D, Owolabi M, et al. Risk factors for stroke occurrence in a low HIV endemic West African country: A case-control study. *J Neurol Sci* [Internet]. 2018;395(June):8–16. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2018.09.021>
10. van Oers CAMM, Vink M, van Zandvoort MJE, van der Worp HB, de Haan EHF, Kappelle LJ, et al. Contribution of the left and right inferior frontal gyrus in recovery from aphasia. A functional MRI study in stroke patients with preserved hemodynamic responsiveness. *Neuroimage* [Internet]. 2010;49(1):885–93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.08.057>

11. José Ortellado Maidana , Agustín Ramírez GG. Consenso paraguayo de presión arterial. *Rev virtual Soc paraguaya medicos*. 2016;3(2):58–70.
12. Kivioja R, Pietilä A, Martínez-Majander N, Gordin D, Havulinna AS, Salomaa V, et al. Risk factors for early-onset ischemic stroke: A case-control study. *J Am Heart Assoc*. 2018;7(21).
13. Stefaniak JD, Halai AD, Lambon Ralph MA. The neural and neurocomputational bases of recovery from post-stroke aphasia. *Nat Rev Neurol* [Internet]. 2020;16(1):43–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41582-019-0282-1>
14. Elsner B, Kugler J, Mehrholz J. Transcranial direct current stimulation (tDCS) for improving aphasia after stroke: A systematic review with network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Neuroeng Rehabil*. 2020;17(1):1–11.
15. Cauquil-Michon C, Flamand-Roze C, Denier C. Borderzone strokes and transcortical aphasia. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2011;11(6):570–7.
16. Breining BL, Sebastian R. Neuromodulation in Post-stroke Aphasia Treatment. *Curr Phys Med Rehabil Reports*. 2020;8(2):44–56.
17. Therapy C. *Encyclopedia of Geropsychology*. Encyclopedia of Geropsychology. 2017.
18. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ*. 2009 Jul;339:b2535.
19. Cahana-Amitay D, Albert ML. Neuroscience of Aphasia Recovery: the Concept of Neural Multifunctionality. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2015;15(7).
20. Cerda J, Vera C, Rada G. Odds ratio: Aspectos teóricos y prácticos. *Rev Med Chil*. 2013;141(10):1329–35.
21. Lista M. MOOSE Lista de verificación para el meta-análisis de estudios observacionales. 2010;26–7.
22. Parra Bolaños N. Características neuropsicológicas y neurofisiológicas de los distintos tipos de Afasias Función Ejecutiva y Alteraciones Neuropsicológicas en una Muestra Penitenciaria de la Cárcel de Bellavista View project Burnout en personal de seguridad de Cárcel de B. *Rev Chil Neuropsicol*. 2017;12(2):38–42.
23. Darkow R, Flöel A. Aphasie: evidenzbasierte Therapieansätze. *Nervenarzt*. 2016;87(10):1051–6.
24. Chapman CA, Hasan O, Schulz PE, Martin RC. Evaluating the distinction between semantic knowledge and semantic access: Evidence from semantic dementia and comprehension-impaired stroke aphasia. *Psychon Bull Rev*. 2020;27(4):607–39.
25. Rohde A, Worrall L, Godecke E, O'Halloran R, Farrell A, Massey M. Diagnosis of aphasia in stroke populations: A systematic review of language tests. Vol. 13, *PLoS ONE*. 2018.
26. Vega P. JD, Ramos S. AA, Ibáñez P. EA, Cobo M. EA. Factores asociados al ataque cerebrovascular isquémico entre los años 2013 a 2016: estudio de casos y controles. *Rev Colomb Cardiol*. 2017;24(6):574–82.
27. El Hachoui H, Lingsma HF, Van De Sandt-Koenderman ME, Dippel DWJ, Koudstaal PJ, Visch-Brink EG. Recovery of aphasia after stroke: A 1-year follow-up study. *J Neurol*. 2013;260(1):166–71.
28. González Mc F, Lavados G P, Olavarría I V. Incidencia poblacional, características epidemiológicas y desenlace funcional de pacientes con ataque cerebrovascular isquémico y afasia. *Rev Med Chil*. 2017;145(2):194–200.
29. El Hachoui H, Visch-Brink EG, de Lau LML, van de Sandt-Koenderman MWME, Nouwens F, Koudstaal PJ, et al. Screening tests for aphasia in patients with stroke: a systematic review. *J Neurol*. 2017;264(2):211–20.

30. Ellis C, Urban S. Age and aphasia: A review of presence, type, recovery, and clinical outcomes. *Top Stroke Rehabil.* 2016;23(6).
31. Gialanella B. Aphasia assessment and functional outcome prediction in patients with aphasia after stroke. *J Neurol.* 2011;258(2):343–9.
32. Hilari K, Behn N, Marshall J, Simpson A, Thomas S, Northcott S, et al. Adjustment with aphasia after stroke: Study protocol for a pilot feasibility randomised controlled trial for Supporting wellbeing through PEer Befriending (SUPERB). *Pilot Feasibility Stud.* 2019;5(1):1–16.
33. Alloubani A, Saleh A, Abdelhafiz I. Hypertension and diabetes mellitus as a predictive risk factors for stroke. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev.* 2018;12(4):577–84.
34. García EL, Rojas LQ, Solovieva Y. Análisis neuropsicológico de pacientes con diferentes tipos de afasia. *Neuropsicol Latinoam.* 2010;2(1):33–46.
35. Keser Z, Francisco GE. Neuromodulation for Post-Stroke Aphasia. *Curr Phys Med Rehabil Reports.* 2016;4(3):171–81.
36. Koleck M, Gana K, Lucot C, Darrigrand B, Mazaux JM, Glize B. Quality of life in aphasic patients 1 year after a first stroke. *Qual Life Res.* 2017;26(1):45–54.
37. Cantillo-mackenzie G. Afasia post acv de acm unilateral por embolia infecciosa en endocarditis bacteriana. *Acta Neurológica Colomb.* 2014;30(2):118–23.
38. Lang CJG, Quitz A. Verbal and nonverbal memory impairment in aphasia. *J Neurol.* 2012;259(8):1655–61.
39. Sarfo FS, Mobula LM, Adade T, Commodore-Mensah Y, Agyei M, Kokuro C, et al. Low blood pressure levels & incident stroke risk among elderly Ghanaians with hypertension. *J Neurol Sci.* 2020;413(December 2019).
40. Lazar RM, Boehme AK. Aphasia As a Predictor of Stroke Outcome. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2017;17(11):1–5.
41. Brea A, Laclaustra M, Martorell E, Pedragosa À. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en España. *Clin e Investig en Arterioscler.* 2013;25(5):211–7.
42. López Cormenzana JC, Buonanotte CF. Hipertensión arterial y accidente cerebrovascular en el anciano. *Neurol Argentina [Internet].* 2012;4(1):18–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuarg.2011.08.002>
43. Mattioli F. The clinical management and rehabilitation of post stroke aphasia in Italy: evidences from the literature and clinical experience. *Neurol Sci.* 2019;
44. Mayorova LA, Alferova V V., Kuptsova S V., Shklovsky VM. Functional and Anatomical Connectivity of the Brain in Poststroke Aphasia. *Neurosci Behav Physiol.* 2019;49(6):679–85.
45. Cordero AER. Ataque Cerebrovascular Isquémico, Etiología y Características Clínicas: un estudio transversal. *Univ DEL AZUAY Ataque [Internet].* 2013; Available from: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2775/1/09844.pdf>
46. Øra HP, Kirmess M, Brady MC, Winsnes IE, Hansen SM, Becker F. Telerehabilitation for aphasia - Protocol of a pragmatic, exploratory, pilot randomized controlled trial. *Trials.* 2018;19(1):1–10.
47. Piedrahíta MCC, Olarte LMC. ADHESIÓN AL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN DOS MUNICIPIOS DE COLOMBIA. *Hacia la Promoción la Salud.* 2013;18:81–96.
48. Pérez LJBG y A. Factores de riesgo de los accidentes cerebrovasculares durante un bienio. *Medisan.* 2016;20(5):621–9.
49. Hernandez NDD, Sandoval MP. FACTORES DE RIESGO PARA ACV EN MAYORES DE 18

- AÑOS - REVISIÓN NARRATIVA CASOS Y CONTROLES FACTORES DE RIESGO PARA ACV EN MAYORES DE 18 AÑOS - REVISIÓN NARRATIVA CASOS Y CONTROLES. 2019;1-49.
50. Schlaug G, Marchina S, Wan CY. The use of non-invasive brain stimulation techniques to facilitate recovery from post-stroke aphasia. *Neuropsychol Rev.* 2011;21(3):288-301.
 51. Adrados L. Eficacia de los pictogramas en la comunicación en pacientes con afasia postaccidente cerebrovascular. 2017;
 52. Tábuas-Pereira M, Beato-Coelho J, Ribeiro J, Nogueira AR, Cruz L, Silva F, et al. Single Word Repetition Predicts Long-Term Outcome of Aphasia Caused by an Ischemic Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020;29(2):1-5.
 53. Shah TG, Sutaria JM, Vyas M V. The association between pulmonary hypertension and stroke: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol [Internet].* 2019;295:21-4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.07.085>
 54. Soza JAR, Alemán GYS. Factores asociados a mortalidad en pacientes con accidente cerebro vascular ingresados al Hospital Escuela "Dr. Oscar Danilo Rosales A", de León. 2001 a 2006. 2006;
 55. Serrano CM, Castro D, Allegri RF. Trastornos de conducta en afasia progresiva primaria. Análisis de 26 casos. *Neurol Argentina [Internet].* 2010;2(2):112-8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1853-0028\(10\)70030-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1853-0028(10)70030-6)
 56. Routhier S, Bier N, Macoir J. The contrast between cueing and/or observation in therapy for verb retrieval in post-stroke aphasia. *J Commun Disord.* 2015;54:43-55.
 57. Wilson SM, Hula WD. Multivariate Approaches to Understanding Aphasia and its Neural Substrates. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2019;19(8).
 58. 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. *Lancet [Internet].* 2016;388(10046):761-75. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30506-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30506-2)
 59. Yang H, Bai L, Zhou Y, Kang S, Liang P, Wang L, et al. Increased inter-hemispheric resting-state functional connectivity in acute lacunar stroke patients with aphasia. *Exp Brain Res.* 2017;235(3):941-8.
 60. Yang M, Yang P, Fan YS, Li J, Yao D, Liao W, et al. Altered Structure and Intrinsic Functional Connectivity in Post-stroke Aphasia. *Brain Topogr [Internet].* 2018;31(2):300-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10548-017-0594-7>