



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

MOYAMOYA DISEASE IN LATIN AMERICA: A SYSTEMATIC LITERATURE
REVIEW WITH AN ILLUSTRATIVE CASE

ENFERMEDAD DE MOYAMOYA EN LATINOAMÉRICA: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA CON UN CASO ILUSTRATIVO

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO

AUTORES

FRITZ FIDEL VÁSCONES ROMÁN

BRIGITH ROXANA AVILA LUCAS

ASESOR

LUIS FELIPE MACHA QUILLAMA

LIMA - PERÚ

2026

JURADO

Presidente: Dra. BETHSY GITZEL RETO ZAPATA

Vocal: Dr. PEDRO GUILLERMO AYALA DIAZ

Secretario: Mg. GUILIANA MAS UBILLUS

Fecha de Aprobación: 06/03/2026

Calificación: Aprobado con honores

ASESOR DE TESIS

ASESOR

DR. LUIS FELIPE MACHA QUILLAMA

Departamento de Neurocirugía

ORCID: 0000-0002-7630-8349

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros padres, por enseñarnos a no rendirnos nunca; a nuestros docentes, por guiarnos y motivarnos a lo largo de nuestro camino académico; y a nuestros amigos y parejas, por su constante apoyo y ánimo durante nuestro trayecto profesional.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestro asesor, el Dr. Luis Felipe Macha Quillama, por su orientación, valiosos consejos y apoyo durante todo el desarrollo de esta tesis. Agradecemos al Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas por permitirnos realizar nuestra investigación en sus instalaciones, y a la Universidad Peruana Cayetano Heredia por brindarnos una formación sólida en el ámbito de la investigación médica.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

DECLARACIONES Y CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Los autores declaran que este trabajo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN) el 18 de febrero del 2025.

Modalidad de titulación del Programa de Estudios de Medicina Humana en la modalidad de artículo científico, de acuerdo con las “Normas y procedimientos para la elaboración, desarrollo, presentación, evaluación y publicación del trabajo de investigación/tesis” de las Facultades de Medicina, de Estomatología y de Enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Código DOC-INT-FAMEE-005, versión 03.03, aprobada por el Consejo Integrado de las Facultades el 14 de abril de 2021). Esta normativa contempla que los estudiantes de la Facultad de Medicina puedan presentar un artículo original publicado o con aceptación de publicación en una revista indizada para optar el Título Profesional, en el marco de las bases institucionales vigentes (incluida la Resolución de Presidencia N°000295-2020SINEACE/CDAH-P).

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	AVILA LUCAS BRIGITH ROXANA
2.	VÁSCONES ROMÁN FRITZ FIDEL

Pertencientes al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA**, autores del trabajo titulado: **MOYAMOYA DISEASE IN LATIN AMERICA: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW WITH AN ILLUSTRATIVE CASE** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO** bajo la modalidad de **TESIS**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	MACHA QUILLAMA LUIS FELIPE	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **16 %**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3505152591**; fecha de entrega: **12-03-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: Lima, 12 de marzo del 2026.

Firma del asesor
N° DNI: 70431875
ORCID: 0000-0002-7630-8349



TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	4
III. MATERIALES Y MÉTODOS	5
IV. RESULTADOS	8
V. DISCUSIÓN	12
VI. CONCLUSIÓN.....	17
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
VIII. TABLAS	23
IX. FIGURAS	43
X. ANEXOS.....	

RESUMEN

Antecedentes: La enfermedad de moyamoya (EMM) es un trastorno cerebrovascular raro que implica estenosis progresiva de las arterias carótidas internas y la formación de vasos colaterales anómalos. Aunque es más prevalente en Asia Oriental, la EMM también afecta a poblaciones latinoamericanas, donde las características clínicas y los desenlaces están menos definidos. Este estudio presenta una revisión sistemática de la EMM en Latinoamérica, complementada con un caso ilustrativo. **Métodos:** Siguiendo las guías de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), se realizaron búsquedas en PubMed, Embase y Scopus de reportes de caso, series y estudios de cohorte que incluyeran pacientes latinoamericanos. Se extrajeron datos sobre demografía, presentación clínica, diagnósticos, tratamientos y desenlaces. El riesgo de sesgo se evaluó mediante la lista de verificación del Joanna Briggs Institute. **Resultados:** Se incluyeron 21 estudios que comprendían 47 pacientes de Brasil, México, Colombia, Cuba y Perú. Los accidentes cerebrovasculares isquémicos fueron la presentación más frecuente (78%), seguidos de eventos hemorrágicos (22%). La angiografía por sustracción digital (ASD/DSA) fue la herramienta diagnóstica utilizada con mayor frecuencia. Los tratamientos variaron desde terapia médica hasta revascularización quirúrgica, principalmente encefaloduroarteriosinangiosis (EDAS). En conjunto, la mayoría de los pacientes mostró desenlaces favorables, especialmente quienes recibieron intervención quirúrgica, aunque se reportaron secuelas neurológicas en un subconjunto de casos. **Conclusión:** En Latinoamérica, la EMM se presenta principalmente con síntomas isquémicos y suele diagnosticarse mediante ASD/DSA. La revascularización quirúrgica parece asociarse con mejores desenlaces. La rareza y heterogeneidad de los casos resaltan la necesidad de más investigación para caracterizar mejor la enfermedad, optimizar el manejo y mejorar la atención de los pacientes en la región.

Palabras clave: Trastornos cerebrovasculares, Latinoamérica, Enfermedad de moyamoya

ABSTRACT

Background: Moyamoya disease (MMD) is a rare cerebrovascular disorder involving progressive stenosis of the internal carotid arteries and abnormal collateral vessel formation. While more prevalent in East Asia, MMD also affects Latin American populations, where clinical features and outcomes are less well defined. This study provides a systematic review of MMD in Latin America, complemented by an illustrative case. **Methods:** Following Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses guidelines. PubMed, Embase, and Scopus were searched for case reports, series, and cohort studies involving Latin American patients. Data on demographics, clinical presentation, diagnostics, treatments, and outcomes were extracted. Risk of bias was assessed using the Joanna Briggs Institute checklist. **Results:** Twenty-one studies comprising 47 patients from Brazil, Mexico, Colombia, Cuba, and Peru were included. Ischemic strokes were the most frequent presentation (78%), followed by hemorrhagic events (22%). Digital subtraction angiography (DSA) was the most frequently used diagnostic tool. Treatments ranged from medical therapy to surgical revascularization, mainly encephaloduroarteriosynangiosis. Across studies, most patients showed favorable outcomes, particularly those undergoing surgical intervention, while neurological sequelae were reported in a subset of cases. **Conclusion:** In Latin America, MMD mainly presents with ischemic symptoms and is typically diagnosed through DSA. Surgical revascularization appears to be associated with improved outcomes. The rarity and heterogeneity of cases highlight the need for further research to better characterize the disease, optimize management, and enhance patient care in the region.

Keywords: Cerebrovascular disorders, Latin America, Moyamoya disease

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de moyamoya (EMM) es un trastorno cerebrovascular raro, caracterizado por la estenosis progresiva o la oclusión del segmento terminal de las arterias carótidas internas (ACI) y el desarrollo compensatorio de una red anómala de vasos colaterales, que en la angiografía confiere el aspecto de “bocanada de humo” (puff of smoke; moyamoya en japonés). La incidencia de la EMM varía geográficamente, con tasas más altas en Asia Oriental: 0.35–0.94 por 1,000,000 persona-año en Japón y 1.7–4.3 por 1,000,000 persona-año en Corea; mientras que en las Américas las tasas son menores, oscilando entre 0.05 y 0.17 por 1,000,000 persona-año [1]. La enfermedad es más frecuente en mujeres y suele mostrar una distribución bimodal por edad, con picos en la infancia (alrededor de los 5 años) y en la adultez (alrededor de los 40), aunque estos patrones pueden variar entre poblaciones [2,3].

La etiología de la EMM aún no se comprende por completo; sin embargo, estudios genéticos han identificado una asociación con el gen de susceptibilidad RNF213, particularmente prevalente en poblaciones de Asia Oriental, lo que podría contribuir a la mayor incidencia observada en esta región [2–7]. En el plano clínico, la EMM se presenta con mayor frecuencia con eventos cerebrovasculares isquémicos, ataques isquémicos transitorios (AIT) y cefalea. Las manifestaciones hemorrágicas, las convulsiones, los movimientos involuntarios y el deterioro cognitivo son menos frecuentes y pueden variar según el grupo etario [2,8].

La angiografía por sustracción digital (ASD/DSA) continúa siendo el estándar de oro diagnóstico, dado que permite visualizar la estenosis u oclusión vascular y estadificar la enfermedad mediante la clasificación de Suzuki, que va desde el estrechamiento temprano de la ACI (estadio 1) hasta la oclusión completa con colateralización predominante a través de ramas de la arteria carótida externa (ACE) (estadio 6) [2,9–14]. Las modalidades no invasivas, como la angiografía por resonancia magnética (ARM/MRA) y la angiografía por tomografía computarizada (angio-TC/CTA), cumplen un rol complementario, especialmente en población pediátrica o en centros con acceso limitado a DSA [2,8,13].

Las estrategias terapéuticas buscan prevenir eventos cerebrovasculares recurrentes y mejorar los desenlaces neurológicos. La revascularización quirúrgica —incluyendo técnicas directas (p. ej., bypass de arteria temporal superficial a la arteria cerebral media) e indirectas (p. ej., encefaloduroarteriosinangiosis [EDAS])— constituye el pilar del tratamiento [2,5]. El manejo médico se enfoca en la atención del ACV agudo, el control de factores de riesgo y el abordaje de pacientes asintomáticos o con contraindicación quirúrgica [5].

En Latinoamérica, la EMM permanece pobremente caracterizada, y la diversidad étnica de la región —particularmente en países como Brasil, con inmigración histórica japonesa— podría influir en su epidemiología. Esta revisión sistemática, complementada por un caso ilustrativo, tiene como objetivo sintetizar la evidencia disponible sobre las características clínicas, las estrategias diagnósticas y el manejo de

la EMM en Latinoamérica, reconociendo el carácter predominantemente descriptivo de los datos y los posibles sesgos temporales acumulados a lo largo de casi cinco décadas de reportes.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Sintetizar la evidencia disponible sobre las características clínicas y epidemiológicas, el manejo y los desenlaces de la enfermedad de moyamoya en población latinoamericana.

Objetivo específico

Describir las características epidemiológicas de pacientes latinoamericanos con enfermedad de moyamoya.

Identificar patrones de presentación clínica y los métodos diagnósticos utilizados para su confirmación en la región.

Describir las estrategias terapéuticas empleadas y los desenlaces neurológicos reportados durante el seguimiento.

Ilustrar los hallazgos de la revisión mediante un caso clínico representativo del contexto regional.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio corresponde a una revisión sistemática de la literatura sobre enfermedad de moyamoya (EMM) en Latinoamérica, realizada de acuerdo con la guía PRISMA. El caso clínico incluido se elaboró siguiendo las guías CARE para reportes de caso. Se registró una versión breve del protocolo en la base de datos PROSPERO (CRD42025644071).

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron reportes de caso, series de casos, estudios de cohorte prospectivos y retrospectivos, y ensayos clínicos aleatorizados que involucraran pacientes diagnosticados con EMM en países de Latinoamérica. No se aplicaron restricciones respecto al tipo de intervención (médica o quirúrgica) ni comparadores. Se excluyeron estudios que no incluyeran pacientes latinoamericanos o que correspondieran a revisiones, comentarios, cartas, estudios moleculares/genéticos sin datos clínicos, estudios en animales o formatos audiovisuales. Se aplicaron definiciones operacionales de manera consistente:

Secuelas neurológicas: cualquier déficit motor, sensitivo o cognitivo persistente documentado en el seguimiento, incluyendo hemiparesia, afasia, disartria, deterioro cognitivo o trastorno convulsivo.

Buena recuperación: independencia funcional en el seguimiento, definida como puntuación 0–2 en la escala modificada de Rankin (mRS) o medidas equivalentes reportadas por los estudios originales.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda exhaustiva en PubMed, Embase y Scopus de estudios publicados en inglés, español y portugués. Los términos incluyeron vocabulario controlado y palabras clave en texto libre relacionadas con “moyamoya” y “Latinoamérica”. La estrategia completa se presenta en los Anexos.

Selección de estudios

Las referencias se gestionaron mediante Rayyan. Dos revisores evaluaron títulos y resúmenes y, posteriormente, textos completos de acuerdo con los criterios de elegibilidad. Las discrepancias se resolvieron por consenso o con la participación de un tercer revisor.

Extracción de datos

Dos revisores realizaron la extracción de manera independiente mediante un formulario estandarizado que incluyó autor, año, características de participantes, diagnóstico, intervención y desenlaces clínicos. Las discrepancias se resolvieron por discusión o consultando a un tercer revisor.

Evaluación del riesgo de sesgo

El riesgo de sesgo se evaluó con las listas de verificación del Joanna Briggs Institute (JBI) para reportes de caso y series de casos. Los estudios se clasificaron como de

riesgo bajo, moderado o alto mediante consenso entre dos revisores independientes y arbitraje de un tercero cuando fue necesario.

Síntesis y análisis de datos

Los resultados se resumieron de forma narrativa y en tablas. Cuando fue posible, se realizó un análisis descriptivo agrupado para estimar la proporción de pacientes con secuelas neurológicas y con buena recuperación. Se calcularon razones de momios (odds ratios, OR) únicamente con fines exploratorios para ilustrar posibles tendencias entre manejo médico y quirúrgico. Dado el tamaño muestral reducido, la heterogeneidad y el diseño observacional, estos resultados no deben interpretarse como hallazgos formales de un metaanálisis. La heterogeneidad se evaluó con el estadístico I^2 . Los análisis se realizaron en RStudio.

Consideraciones éticas

Para la revisión sistemática no se requirió aprobación ética, ya que se utilizaron datos de acceso público provenientes de estudios previamente publicados. Para el caso ilustrativo, se obtuvo consentimiento informado por escrito antes de su inclusión y publicación (ver Anexo 3) y fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN) el 18 de febrero de 2025 (ver Anexo 4). El estudio se condujo de acuerdo con la Declaración de Helsinki.

IV. RESULTADOS

Se incluyeron 21 estudios que reportaron 47 pacientes latinoamericanos con enfermedad de moyamoya (EMM) [Figura 1]. La mayoría de los estudios procedieron de Brasil y México, seguidos por Colombia, Perú y Cuba. Además, se identificaron reportes de pacientes latinoamericanos tratados en Estados Unidos. Las edades oscilaron entre 3 y 71 años, con distribución por sexo casi equitativa. La etnicidad fue reportada con poca frecuencia; por ello, cuando fue necesario, se utilizó la nacionalidad como proxy, lo cual no debe interpretarse como etnicidad. El caso ilustrativo correspondió a una mujer mestiza de 33 años [Tabla 1].

Características clínicas y presentación

El ACV isquémico fue la presentación más frecuente (78%), seguido del ACV hemorrágico (22%). Los eventos hemorrágicos incluyeron hemorragia subaracnoidea, hemorragia intraventricular y sangrado intraparenquimatoso. Entre las manifestaciones isquémicas se reportaron hemiparesia, convulsiones, afasia, disartria, déficits sensitivos y AIT. La cefalea se reportó con frecuencia, ya sea como síntoma aislado o asociada a otros déficits, y en algunos casos se describió un fenotipo sugestivo de migraña.

Las comorbilidades incluyeron hipertensión, diabetes, dislipidemia, tabaquismo y consumo de alcohol. Algunos casos se asociaron con condiciones sistémicas (p. ej., mieloma múltiple, estenosis de arteria renal, enfermedad de Ménière y trastornos

autoinmunes). En pacientes pediátricos, se observaron con mayor frecuencia convulsiones, retraso del desarrollo psicomotor y alteración de la coordinación motora [Tabla 1].

Enfoque diagnóstico

La ASD/DSA fue el método diagnóstico más utilizado, frecuentemente complementado con RM/MRI, angio-TC/CTA o ARM/MRA. Algunos reportes emplearon estudios avanzados (p. ej., perfusión por RM o SPECT) para evaluar el estado hemodinámico. La clasificación de Suzuki se aplicó de forma inconsistente; cuando se reportó, los pacientes abarcaron estadios tempranos y avanzados, incluyendo oclusión bilateral de las ACI. Las OR se presentan únicamente con fines descriptivos para ilustrar tendencias de desenlaces entre manejo médico y quirúrgico.

Tratamientos y desenlaces

Las estrategias de manejo fueron variables. El tratamiento médico incluyó principalmente antiagregantes (aspirina, clopidogrel, cilostazol), anticoagulantes, anticonvulsivantes y antihipertensivos. La revascularización quirúrgica —en especial EDAS y bypass extracraneal-intracraneal— se realizó en múltiples casos, con predominio de técnicas indirectas en pacientes pediátricos.

En el análisis agregado, se reportaron secuelas neurológicas (déficits motores, sensitivos o cognitivos persistentes) en aproximadamente 40% de los pacientes durante el seguimiento. La buena recuperación (independencia funcional, mRS 0–2) ocurrió en 78% de los casos, y varias series describieron mayor proporción de desenlaces

favorables en pacientes tratados quirúrgicamente (por ejemplo, Oliveira et al. [25] reportó 100% de recuperación en el grupo quirúrgico). La mortalidad fue infrecuente, con un solo fallecimiento reportado (Alcalá-Cerra et al. [26]). En conjunto, varios estudios sugirieron menos recurrencias isquémicas y mejores desenlaces funcionales tras revascularización, aunque los datos fueron heterogéneos y provinieron de series pequeñas o reportes individuales [Tabla 1].

Evaluación del riesgo de sesgo

La mayoría de reportes se clasificó con riesgo de sesgo moderado según JBI, principalmente por reporte incompleto de desenlaces y ausencia de definiciones estandarizadas. Se asignó bajo riesgo a series más detalladas como Demartini et al. [24], Oliveira et al. [25] y Nathal et al. [31] [Tabla 2].

Caso ilustrativo

En septiembre de 2024, una mujer mestiza de 33 años consultó por una historia de 2 años de cefaleas recurrentes y alteraciones visuales. Inicialmente, la cefalea era punzante, occipital derecha, 3/10 en escala visual análoga, ocurría 2–3 veces por semana y no se asociaba a otros síntomas. En meses recientes, el dolor aumentó a 8/10, 3–4 veces por semana, con dolor retroorbitario ipsilateral, náuseas, vómitos y un episodio de pérdida transitoria bilateral de la visión (amaurosis fugaz), seguido de visión borrosa persistente. No refería antecedentes genéticos, familiares ni sistémicos relevantes. El examen físico no mostró hallazgos contributivos.

El ultrasonido Doppler carotídeo y vertebral no evidenció estenosis aterosclerótica. La ARM (MRA) mostró focos hiperintensos en T2 y FLAIR compatibles con eventos isquémicos antiguos, además de estrechamiento significativo de ACP, arterias cerebrales medias (ACM/MCA) y arterias cerebrales anteriores (ACA), hallazgos compatibles con EMM. Una angio-TC posterior evidenció una rama tortuosa de la arteria cerebral posterior (ACP/PCA) izquierda, con apariencia de shunt hacia un vaso anómalo, y una dilatación sacular en el segmento P1 de la ACP izquierda. La ASD (DSA) confirmó el patrón característico de “bocanada de humo”, con colateralización desde la arteria oftálmica y ausencia de ACA y ACM, consistente con EMM estadio V (Figura 2). Además, se observó disminución del flujo en el seno sagital superior y un aneurisma de flujo en el segmento P1 de la ACP izquierda.

Dado el estadio avanzado, la oclusión bilateral de la circulación anterior, la preservación relativa de la circulación posterior y el alto riesgo operatorio, el equipo multidisciplinario recomendó manejo médico con terapia antiagregante. La paciente y su familia optaron por este enfoque tras discutir riesgos y beneficios. Durante la hospitalización, la intensidad de la cefalea disminuyó a 3/10 y la frecuencia a 1–2 episodios por semana, sin nuevos eventos visuales. Fue dada de alta a los 7 días con seguimiento ambulatorio; a corto plazo presentó buena tolerancia al tratamiento y evolución clínica favorable, sin progresión de déficits neurológicos.

V. DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática ofrece una visión general de la EMM en Latinoamérica, complementada por un caso clínico ilustrativo. Aunque la evidencia se basa principalmente en reportes de caso y series pequeñas, se identifican patrones epidemiológicos, presentaciones clínicas, estrategias diagnósticas, manejo y desenlaces en una población subrepresentada, lo que pone en evidencia vacíos relevantes de conocimiento.

Características poblacionales y hallazgos clínicos

Brasil concentró el mayor número de casos, seguido por México, Perú, Colombia y Cuba. Aunque la EMM es rara en poblaciones no asiáticas, el aumento de casos reportados probablemente refleja mejor reconocimiento diagnóstico y mayor frecuencia de publicación [9]. A diferencia de Asia y Estados Unidos, donde suele observarse predominio femenino, los casos latinoamericanos mostraron un ligero predominio masculino, en concordancia con reportes regionales previos [9,19]. La distribución etaria mantuvo un patrón bimodal, con picos en niños menores de 10 años y adultos entre 20 y 45 años [7,35].

Las presentaciones clínicas fueron heterogéneas. Los eventos isquémicos predominaron, seguidos por cefalea, convulsiones y trastornos cognitivos o del movimiento. En población pediátrica se reportaron con mayor frecuencia AIT, déficits motores y cefalea, mientras que en adultos predominaron los ACV isquémicos; los

eventos hemorrágicos fueron menos reportados [24,27]. Las cefaleas descritas fueron a menudo compatibles con fenotipo migrañoso, en ocasiones con aura visual o sensitiva, en línea con reportes previos y estudios europeos con prevalencias entre 20% y 76% [36]. En algunos casos, incluida la paciente ilustrativa, la cefalea persistió o recurrió tras revascularización y ocasionalmente presentó características tensionales y mareos [37,38]. Esto resalta la necesidad de caracterizar sistemáticamente manifestaciones no relacionadas con ACV en pacientes latinoamericanos.

Hallazgos diagnósticos y de manejo

La ASD/DSA continúa siendo el estándar diagnóstico al permitir una visualización detallada de la estenosis u oclusión de ACI y de la red colateral (“vasos moyamoya”) [39]. En la región, DSA fue el método más reportado; las imágenes no invasivas como CTA y ARM/MRA fueron poco utilizadas, y solo dos casos confirmaron el diagnóstico mediante MRA [39].

En pacientes pediátricos, algunos estudios añadieron pruebas genéticas, electroencefalogramas y SPECT para identificar regiones hipoperfundidas correlacionadas con déficits neurológicos [17,20]. La clasificación de Suzuki se aplicó de manera inconsistente; la mayoría de reportes describió hallazgos angiográficos sin estadificación formal [1,39]. Aunque el compromiso bilateral fue frecuente, la enfermedad unilateral puede progresar a bilateral hasta en 50%; en esta revisión solo se incluyó una presentación unilateral [39].

Las estrategias terapéuticas fueron heterogéneas. La revascularización, directa o indirecta, se mantuvo como el pilar terapéutico, con el objetivo de mejorar perfusión y prevenir recurrencia isquémica [1,39]. El tratamiento médico, principalmente antiagregante, se utilizó en espera de cirugía o ante contraindicación quirúrgica, aunque la evidencia sobre prevención de ACV es limitada. Estos hallazgos reflejan disparidades regionales en acceso diagnóstico, disponibilidad quirúrgica y uso de clasificaciones estandarizadas.

Tratamiento y evolución

No existe una terapia que detenga la progresión de la enfermedad o revierta los cambios vasculares establecidos; el tratamiento es sintomático y preventivo, orientado a reducir eventos cerebrovasculares y preservar función cognitiva a largo plazo [37,39,40].

En los casos revisados, la mayoría recibió intervención quirúrgica, mientras que otros fueron manejados médicamente o de forma conservadora. Los bypass directos fueron poco frecuentes (dos casos), mientras que técnicas indirectas —burr holes (cuatro casos), EDAS (dos casos) y autoinjerto omental vascularizado (un caso)— se emplearon más en niños [35]. El manejo médico incluyó antiagregantes (aspirina, clopidogrel, cilostazol), pentoxifilina y anticonvulsivantes, principalmente con la intención de prevenir recurrencia isquémica [41]. La elección del manejo reflejó contraindicaciones quirúrgicas, limitaciones económicas o preferencias del paciente [31,39]. El seguimiento fue variable (3 meses a 13 años; media aproximada 2.4 años).

Las secuelas neurológicas se asociaron principalmente a eventos isquémicos; sin embargo, la mayoría de pacientes logró recuperación parcial o completa, y solo se reportó un fallecimiento [26]. En conjunto, los datos sugieren desenlaces más favorables con revascularización oportuna frente a manejo exclusivamente médico, aunque la evidencia sigue siendo limitada. La decisión de manejo médico en el caso ilustrativo se justificó por alto riesgo quirúrgico (enfermedad bilateral avanzada con circulación posterior preservada), enfatizando la necesidad de individualizar el plan terapéutico.

Tendencias de secuelas y recuperación

En conjunto, las secuelas neurológicas ocurrieron en aproximadamente 40% de los pacientes ($I^2 = 26\%$), mientras que la buena recuperación se observó en aproximadamente 78% ($I^2 = 9\%$). El tratamiento quirúrgico pareció asociarse con mejores desenlaces: Oliveira et al. [25] reportó recuperación completa en todos los pacientes tratados quirúrgicamente, mientras que Minelli et al. [18] y Franco et al. [19] describieron déficits persistentes en pacientes manejados médicamente. Las OR exploratorias (OR para secuelas 0.80; IC95%: 0.10–6.59; OR para buena recuperación 1.25; IC95%: 0.15–10.22) deben interpretarse con cautela por el tamaño muestral reducido, el diseño observacional y la heterogeneidad en el reporte. Por tanto, estas tendencias no permiten inferencias comparativas formales.

Fortalezas, limitaciones y vacíos de investigación

Esta revisión sintetiza de manera amplia los casos reportados de EMM en Latinoamérica e integra un caso clínico ilustrativo. Entre sus fortalezas destacan la búsqueda en múltiples bases de datos, el tamizaje y extracción por revisores independientes, y la contextualización clínica.

No obstante, la evidencia es predominantemente descriptiva (reportes y series pequeñas), con sesgos inherentes de publicación, selección y reporte. Además, la heterogeneidad temporal de casi 50 años introduce variabilidad en técnicas diagnósticas (DSA, CTA, MRA), estadificación y evaluación de desenlaces. Los OR exploratorios no establecen causalidad y están condicionados por estas limitaciones. La etnicidad fue escasamente reportada, lo que restringe la generalización regional.

Se identifican vacíos críticos: necesidad de estudios genéticos (RNF213 y otras variantes), estandarización diagnóstica y de estadificación, y caracterización sistemática del fenotipo de cefalea y otras manifestaciones no relacionadas con ACV. El establecimiento de registros prospectivos regionales permitiría evaluar desenlaces a largo plazo y la efectividad comparativa de cirugía versus manejo médico, fortaleciendo la evidencia para optimizar el abordaje de la EMM en la región.

VI. CONCLUSIÓN

La EMM en Latinoamérica es rara, pero cada vez se reconoce con mayor frecuencia, con patrones demográficos distintivos y predominio de eventos isquémicos. La ASD/DSA sigue siendo el estándar diagnóstico, mientras que la revascularización quirúrgica se asocia con una tendencia hacia desenlaces neurológicos favorables. Las series pequeñas y heterogéneas limitan la generalización, lo que subraya la necesidad de estudios genéticos, protocolos estandarizados y registros prospectivos regionales. Fortalecer la colaboración entre centros será clave para mejorar diagnóstico, tratamiento y desenlaces a largo plazo en esta población.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim JS. Moyamoya disease: Epidemiology, clinical features, and diagnosis. *J Stroke* 2016;18:2-11.
2. Guzmán R, Lee M, Achrol A, Bell-Stephens T, Kelly M, Do HM, et al. Clinical outcome after 450 revascularization procedures for Moyamoya disease. *J Neurosurg* 2009;111:927-35.
3. Kronenburg A, Braun KP, van der Zwan A, Klijn CJ. Recent advances in moyamoya disease: Pathophysiology and treatment. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2014;14:423.
4. Bang OY, Chung JW, Kim DH, Won HH, Yeon JY, Ki CS, et al. Moyamoya disease and spectrums of RNF213 vasculopathy. *Transl Stroke Res* 2020;11:580-9.
5. Berry JA, Cortez V, Toor H, Saini H, Siddiqi J. Moyamoya: An update and review. *Cureus* 2020;12:e10994.
6. Kleinloog R, Regli L, Rinkel GJ, Klijn CJ. Regional differences in incidence and patient characteristics of moyamoya disease: A systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2012;83:531-6.
7. Strunk D, Bauer P, Keyvani K, Diehl RR, Veltkamp R, Berlit P, et al. Moyamoya disease in Southeast Asians: Genetic and autopsy data, new cases, systematic review, and meta-analysis of all patients from the literature. *J Neurol* 2024;271:3328-39.
8. Kuroda S, Fujimura M, Takahashi J, Kataoka H, Ogasawara K, Iwama T, Tominaga T, et al. Diagnostic criteria for moyamoya disease—2021 revised

version. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2022;62(7):307-312. doi:10.2176/jns-nmc.2022-0072.

9. Goto Y, Yonekawa Y. Worldwide distribution of moyamoya disease. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1992;32:883-6.
10. Kuroda S, Houkin K. Moyamoya disease: Current concepts and future perspectives. *Lancet Neurol* 2008;7:1056-66.
11. Ramírez-Quiñones G, Barrientos-Imán C, Calle-La Rosa M, Ecos-Quispe RL, Novoa-Mosquera ME, Valencia-Chávez AM, et al. Moyamoya disease: A case report. *Rev Med Hered* 2015;26:167-71.
12. Shang S, Zhou D, Ya J, Li S, Yang Q, Ding Y, et al. Progress in moyamoya disease. *Neurosurg Rev* 2020;43:371-82.
13. Vargas J, Garófalo N, Barroso E, Reyes A, Novoa LM, Llibre JC. Moyamoya disease, macrocephaly and intellectual impairment in an adolescent. *Rev Cubana Pediatr* 2013;85:112-9.
14. Wanebo JE, Khan N, Zabramski JM, Spetzler RF. Moyamoya disease: Diagnosis and treatment. Illustrated edition. United States: ieme; 2013.
15. Canavero I, Vetrano IG, Zedde M, Pascarella R, Gatti L, Acerbi F, et al. Clinical management of Moyamoya patients. *J Clin Med* 2021;10:3628.
16. Brandt RA, Tilbery CP, Rodriguez JR. Cerebrovascular “moyamoya” disease: A case report and review of the literature. *Arq Neuropsiquiatr* 1976;34:475-80.
17. Minguetti G, Costa-Ferreira MV. Moyamoya disease: CT scan study of a Brazilian-born Japanese girl. *Arq Neuropsiquiatr* 1981;39:65-70.

18. Minelli C, Takayanagui OM, dos Santos AC, Fabio SC, Lima JE, Sato T, et al. Moyamoya disease in Brazil. *Acta Neurol Scand* 1997;95:125-8.
19. Franco CM, Fukujima MM, Oliveira RD, Gabbai AA. Moyamoya disease: Report of three cases in Brazilian patients. *Arq Neuropsiquiatr* 1999;57:371-6.
20. Ciasca SM, Alves HL, Guimarães IE, Terra AP, Moura-Ribeiro MA, Camargo EE, et al. Comparison of the neuropsychological assessment in a girl with bilateral cerebrovascular disease (moyamoya) before and after surgical intervention. *Arq Neuropsiquiatr* 1999;57:1036-40.
21. Adamo J Jr., Van Der Haagen M, Horigushi M. Brain obstructive chronic vascular disease (moyamoya): case report. *Arq Neuropsiquiatr* 2001;59:435-9.
22. Fuchs FD, Francesconi CR, Caramori PR, da Silva Junior R, Finger C, Costa LF. Moyamoya disease associated with renovascular disease in a young African-Brazilian patient. *J Hum Hypertens* 2001;15:499-501.
23. Ghanem RC, Nicoletti AG, Cunha LP, Monteiro ML. Congenital anomalies of the optic disc associated with Moyamoya disease: case report. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:345-7.
24. Demartini Z Jr., Martins RT, Rocha CE, Matos LA, Spotti AR, Tognola WA, et al. Surgical treatment of moyamoya disease in children. *Arq Neuropsiquiatr* 2008;66:276-8.
25. Oliveira RS, Amato MC, Simão GN, Abud DG, Avidago EB, Specian CM, et al. Effect of multiple cranial burr hole surgery on prevention of recurrent ischemic attacks in children with moyamoya disease. *Neuropediatrics* 2009;40:260-4.

26. Alcalá-Cerra GA, Moscote-Salazar LR, Barrios RS, Niño-Hernández LM, Gutiérrez Paternina JJ. Non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage as presentation of moyamoya disease in an adult. *Surg Neurol Int* 2011;2:80.
27. Busey B, Berry-Cabán CS, Hoedebecke K, Barts RN. A rare case of moyamoya disease in a 20-year-old Puerto Rican female U.S. soldier. *P R Health Sci J* 2014;33:197-9.
28. Lamônica DA, Ribeiro CD, Ferraz PM, Tabaquim ML. Moyamoya disease: Impact on the performance of oral and written language. *Codas* 2016;28:661-5.
29. Beltrán E, Martínez D, Bilbao JL. Comprehensive analysis of Moyamoya case reported in Barranquilla (Colombia). *Salud UNINORTE* 2016;32:553-64.
30. Choque-Velasquez J, Colasanti R, Kozyrev DA, Hernesniemi J, Kawashima A. Moyamoya disease in an 8-year-old boy: Direct bypass surgery in a province of Peru. *World Neurosurg* 2017;108:50-3.
31. Nathal E, Serrano-Rubio A, Maciel E, Arauz A. Enfermedad moyamoya en México: Experiencia institucional. *Neurologia* 2018;36:603-10
32. de Barros-Araújo ML, Borges TS, Ferreira I, Sousa GV, de Conceição JJ, Vargas S, et al. Progressive cerebral arteriopathy-Moyamoya disease: A report of two cases with different clinical presentation. *Arq Bras Neurocir* 2021;40:10
33. Malone M, Ritchie D. e mystery of a unilateral headache ultimately diagnosed as moyamoya disease. *Cureus* 2022;14:e26816.
34. Castañeda-Hurtado DF, Perez-Samano D, Rios-Gomez M, Montes-Castañeda JE, Montes-Ramirez JE. Acute bilateral stroke in a moyamoya patient with high

- risk of thrombosis due to multiple myeloma with chemotherapy. *Cureus* 2023;15:e34172.
35. Ihara M, Yamamoto Y, Hattori Y, Liu W, Kobayashi H, Ishiyama H, et al. Moyamoya disease: Diagnosis and interventions. *Lancet Neurol* 2022;21:747-58.
36. Chiang CC, Shahid AH, Harriott AM, Tietjen GE, Savastano LE, Klaas JP, et al. Evaluation and treatment of headache associated with moyamoya disease - a narrative review. *Cephalalgia* 2022;42:542-52.
37. Gao B, Kang K, Zhang J, Zhang D, Zhao X. Clinical characteristics and long-term outcome of headaches associated with Moyamoya disease in the Chinese population: A cohort study. *Front Neurol* 2020;11:605636.
38. Yang J, Kim SK, Chu MK, Rho YI, Phi JH, Lee SY. Headache in pediatric Moyamoya disease after revascularization surgery. *Cerebrovasc Dis* 2023;52:266-74.
39. Canavero I, Vetrano IG, Zedde M, Pascarella R, Gatti L, Acerbi F, et al. Clinical management of Moyamoya patients. *J Clin Med* 2021;10:3628.
40. Scott RM, Smith ER. Moyamoya disease and Moyamoya syndrome. *N Engl J Med* 2009;360:1226-37.
41. Fujimura M, Tominaga T, Kuroda S, Takahashi JC, Endo H, Ogasawara K, et al. 2021 Japanese guidelines for the management of Moyamoya disease: Guidelines from the Research Committee on Moyamoya Disease and Japan Stroke Society. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2022;62:165-70.

VIII. TABLAS

Tabla 1: Características generales de la población de estudio

Prim er auto r	Pa ís	Núm ero de pacie ntes con EM M	Edad / Sexo	Presen tación clínica	Histo ria Médi ca	Síntom as neuro l ógicos adicion ales	Tipo de ictus	Sitio de sangra do	Arter ias afect adas	Im ág en es dia gn óst ica s	Tr at a mi en to	Sec uel as neu rol ógi cas	Seg ui mi ent o	De sen lac e
Bran dt, 1976 [16]	Br asi l	1	34/M	Cefale a	NR	NR	Hemor rágico	Subara cnoide o	Porci ón distal de la arteri a caróti da intern a	A G	N R	NR	7	Bu ena rec upe raci ón

									derecha					
Minguetti, 1981 [17]	Brasil	1	3/F	Cefalea	NR	Incoordinación leve, monoplejía	Isquémico	NA	NR	TC, estudios genéticos, EEG, AEG	Deixa, estadísticas y fisioterapia, cerebral, deterioro funcional.	Parálisis, atrofia	2 años	Mañana recuperación
Minelli, 1997 [18]	Brasil	7	1. 13/M 2. 38/M	Eventos isquémicos (5),	NR	Hemiparesia (5), convulsiones	Isquémico (5), hemorrágico	Hemorragia intraventricular (1),	ACM (3), infarto lacunar	TC, AEG	Nimotop, ipi	Motor (3), len	2-13 años	Buena recuperación

			3. 22/M	evento s		(3), afasia	(1), ambos	hemorr agia	ar bilate		(2) , (3),	je (3),		ón (5),
			4. 35/M	hemorr ágicos		(2), disfasia	(1)	parenq uimato	ral (3),		E D	cog niti		1 sin
			5. 3/M	(1), isquém		(1), cefalea		sa (1)	ACP (1),		A S	vo (2)		seg ui
			6. 45/M	icos y hemorr		(1)			NE (1)		(1) ,			mie nto
			7. 8/F	ágicos (1)							ni ng un o (4)			
Fran co, 1999 [19]	Br asi l	3	33/M 32/M 14/M	Pareste sia súbita (1), debilid ad (2), cefalea (1),	Hiper tensió n (2), tabaq uismo (1), abuso de	Hemipa resia (3), espastic idad (1), hiperref lexia	Isqué mico (3)	NA	ACM e ACI (izqui erda) (2), ACA (1), ACI	R M, TC , A G cer	As pir ina (2) , (2)	He mip are sia (2) ant iep ilé	1-4 año s	Re cup era ció n par cial (2),

				trastor nos del habla (1)	alcohol (1)	(2), cefalea (1), disartria a (1)			(bilat eral) (1)	ebr al	pti co s (1)			rec upe raci ón co mp leta (1)
Ciase a, 1999 [20]	Br asi l	1	9/F	Proble mas de coordi nación motora , marcha alterad a	NR	Hemipa resia, convuls iones, cambio s en el lenguaj e y compor tamient o	Isqué mico	NA	Esten osis bilate ral de las arteri as caróti das intern as	A G car otí de o, SP EC T	Au tot ras pla nte o me nta l va sc ula riz	Mo tor y cog niti vo a	6 me ses pos tcir ugí a	Ma la rec upe raci ón

											ad o			
Adamo, 2001 [21]	Brasil	1	6/M	Cefalea, paresia del lado izquierdo	Hipertigliceridemia	Paresia del lado izquierdo	Isquémico	NA	Arteria carótida interna derecha	TC, angiografía cerebral	Fisioterapia	NR	NR	Recuperación parcial
Fuchs, 2001 [22]	Brasil	1	15/M	Cefalea, somnolencia, hipertensión y grado de deterioro	Estenosis de la arteria renal	Afasia, paresia del brazo derecho, signo de Babinski	Isquémico	NA	Múltiples infartos lacunares pequeños y estenosis	Angiografía cerebral, ARM	Control de la presión arterial	Déficit motor del lado derecho	3 meses	Recuperación parcial

				cognitivo					bilateral de las arterias carótidas internas	al, TC, ecografía abdominal	erital			
Ghanem, 2005 [23]	Brasil	1	6/M	AIT	Anomalia del disco óptico Morning Glory en un ojo y	Hemiparesia temporal izquierda	Isquémico	NA	Estenosis de la ACI derecha, ACM	R, M, AR, M	N, R	NR	NR	NR

					coloboma del disco óptico y coroides intrapapilar en el otro.									
Demartini, 2008 [24]	Brasil	2	5/M 7/F	AIT (1), Ictus (1)	NR	Hemiparesia, disartria, paresia, parestesia	Isquémico(2)	NA	Estenosis bilateral de la ACI que se extiende	Angiografía cerebral, R	EDA (2)	Hemiparesia leve, atrofia	6-7 meses	Buena recuperación

									de a la ACM y ACA (2)	M, AR M		cer ebr al (1)		
Olive ira, 2009 [25]	Br asi l	4	6/F 8/M 15/M 2/F	AIT (1), déficit cogniti vo (1), asinto mático (1), convul siones (2), ictus comple to (2)	NR	Hemipa resia (2), discapa cidad motora (2), proble mas de habla o lenguaj e (3)	Isqué mico(4)	NA	Esten osis bilate ral de la ACI (4)	TC , R M, AS D, R M co n po nd era ció n	Ci ru gía de tre pa na ció n cra ne al (4)	NR	2-6 año s (pr om edi o 4.5)	Re cup era ció n par cial

										de per fus ión (2)				
Alcal á- Cerra , 2011 [26]	Co lo mb ia	1	53/M	Cefale a, Ictus	NR	Afasia, disartri a, hemipa resia, rigidez de cuello, signo de Babins ki	Hemor rágico	Cortez a frontal y parieta l izquier da	Esten osis bilate ral de la ACI	TC , A DS	N R	NR	NR	Mu erte
Varg as, 2013 [13]	Cu ba	1	14/M	Cefale a, episodi os de	NR	Síncope s vasova gales y	Isqué mico	NA	Oclus ión bilate ral de	R M, A G,	As pir ina	NR	NR	NR

				desma yo		hemiplé jicos, déficit cogniti vo			la ACI	TC , AF D				
Buse y, 2014 [27]	Pa cie nte de EE .U U. / pu ert orr iqu eñ o	1	20/ F	Cefale as, Ictus	NR	Visión borrosa , paresia del brazo izquier do	Isqué mico	NA	ACM , esten osis bilate ral de la ACI	TC sin co ntr ast e, R M, AR M, VR M, AT C	Ci ru gía de de riv aci ón E C- IC, as pir ina	NR	NR	Bu ena rec upe raci ón
Ramí rez-	Pe rú	1	25/M	Ictus	Intoxi cació	Confusi ón,	Hemor rágico	Tálam o	Esten osis	TC ,	N R	NR	1 año	Bu ena

Quiñones, 2015 [11]					n medic ament osa	hemiparesia izquierda, hipoestesia izquierda, parálisis de la mirada vertical, signo de Babinski		derecho, cápsula interna	bilateral de ACI, ACM, ACA	TC D, A DS				recuperación
Lamônica, 2016 [28]	Brasil	1	7/F	Cefalea e ictus	NR	Tinnitus, déficit del	Isquémico	NA	ACM izquierda, ACP	TC, RM,	Cirugía de re	Det erioro cog niti	NR	NR

						lenguaj e			derec ha	AR M	va sc ula riz aci ón, N E	vo, défi cit del len gua je		
Beltr án, 2016 [29]	Co lo mb ia	1	8/F	Movim ientos tónico- clónico s, AIT	NR	Cefalea s, alteraci ones en el desarrol lo psicom otor	Isqué mico	NA	NR	AR M, A G cer ebr al	Ác id o val pr oic o, clo na ze pa m, Ur	NR	3 año s	Bu ena rec upe raci ón

											ba da n y Te gr eto l			
Choque- Vela squez, 2017 [30]	Perú	1	8/M	Cefalea y convulsiones	NR	Déficits motores y del lenguaje, hemiparesia y afasia	Isquémico	ACM derecha, ACA derecha	Oclusión bilateral de ACI	TC, RM, ADRS	By-pass, EC-IC	Hemiparesia izquierda moderada, disfunción	1 año	Buena recuperación

												dist al		
Nath al, 2018 [31] (*	M éxi co	14	NR	Hemor ragia (6), isquem ia (5), convul siones (5), cefalea (1)	Hiper tensió n (6), diabet es (3), tabaq uismo (5), dislip idemi a (2)	hemipa resia	Hemor rágico (6), Isqué mico (5)	Hemor ragia intrap renqui matosa (6), hemorr agia subara cnoide a (3), isquém ico (5), isquem ia y convul siones (2),	ACA (17), ACI (14): 13 bilate ral y 1 unilat eral, ACM (3)	A DS E C- IC (8) , E D A S (1) , N E (1) , tra	By pa ss E C- IC (8) , E D A S (1) , N E (1) , tra	NR	38, 4 me ses (cir ugí a), 54 me ses (tra tam ient o mé dic o)	Res ulta dos fav ora ble s (cir ugí a); rec urr enc ia de eve nto s vas

								cefalea (1)			ta mi ent o mé dic o (7)			cul are s (tra tam ient o mé dic o)
De Barr os- Araú jo, 2021 [32]	Br asi l	2	71/F 40/ F	Ictus (2), cefalea crónica (1)	Hiper tensió n (1)	Hemipl ejia (1)	Hemor rágico (1)	Hemor ragia intrap arenqui matosa (1)	Esten osis bilate ral de ACI (1); oclusi ón bilate ral de ACI y	R M, A DS	N R	NR	NR	NR

									arterias vertebrales (1)					
Malone, 2022 [33]	Paciente de EE.UU. / peruano	1	51/F	Cefalea, ictus	Migrañas, enfermedad de Meniere, consumo de alcohol	Confusión y letargo	Hemorrágico	Hemorragia del lóbulo temporal izquierdo, hemorragia intraventricular	Estenosis de la ACM cerca de la trifurcación de la ACI	TC, A G	E D A S	NR	NR	Buena recuperación
Castañeda-Hurt	México	1	42/F	Convulsiones con	Mieloma	Disartria y hemiparesia	Isquémico	NA	Oclusión bilateral	R M,	Ri va ro	Dis cap aci	3 años	Buena recuperación

ado,				automa	múlti	resia			ral de	A	xa	dad		upe
2023				tismos,	ple	izquier			ACI,	G	bá	mo		raci
[34]				ictus		da			ACA		n y	der		ón
									y		lev	ada		
									ACM		eti			
											rac			
											eta			
											m			

(*) *El siguiente estudio incluyó tanto pacientes con enfermedad de moyamoya como con síndrome de moyamoya, sin distinguir las características sociodemográficas y clínicas de cada subgrupo. Sin embargo, nuestro estudio tiene como objetivo centrarse exclusivamente en pacientes con Enfermedad de Moyamoya, lo que limita la aplicabilidad directa de estos hallazgos. ACA: arteria cerebral anterior; AG: angiografía; CT: tomografía computarizada; ATC: angiografía por tomografía computarizada; ASD: angiografía por sustracción digital; EC-IC: extracraneal–intracraneal; EEG: electroencefalogramas; EDAS: encefaloduroarteriosinangiosis; ACI: arterias carótidas internas; ACM: arteria cerebral media; ARM: angiografía por resonancia magnética; RM: resonancia magnética; VRM: venografía por resonancia magnética; NA: no aplicable; NR: no reportado; NE: no especificado; ACP: arteria cerebral posterior; SPECT: tomografía computarizada por emisión de fotón único; DTC: Doppler transcraneal.*

Tabla 2: Lista de verificación de evaluación crítica del JBI

Estudio	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Global
Brandt, 1976 [16]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Minguetti, 1981 [17]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Minelli, 1997 [18]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Franco, 1999 [19]	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	Moderado
Ciasca, 1999 [20]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Adamo, 2001 [21]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Fuchs, 2001 [22]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Ghanem, 2005 [23]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	Bajo
Demartini, 2008 [24]	N O	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Bajo
Oliveira, 2009 [25]	N O	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Bajo
Alcalá- Cerra, 2011 [26]	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	Moderado

Vargas, 2013 [13]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Busey, 2014 [27]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Ramírez- Quiñones, 2015 [11]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Lamônica, 2016 [28]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Beltrán, 2016 [29]	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	Moderado
Choque- Velasquez, 2017 [30]	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Moderado
Nathal, 2018 [31]	N O	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	Bajo
De Barros- Araújo, 2021 [32]	N O	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	Bajo
Malone, 2022 [33]	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	Moderado
Castañeda-Hurtado, 2023 [34]	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	Moderado

Dominios: D1: ¿El/los paciente(s) representa(n) la experiencia completa del investigador (centro) o el método de selección es poco claro hasta el punto de que otros pacientes con una presentación similar

podrían no haber sido reportados? D2: ¿La exposición fue adecuadamente determinada? D3: ¿El desenlace fue adecuadamente determinado? D4: ¿Se descartaron otras causas alternativas que pudieran explicar la observación? D5: ¿Hubo un fenómeno de desafío/re-desafío (challenge/rechallenge)? D6: ¿Existió un efecto dosis–respuesta? D7: ¿El seguimiento fue lo suficientemente largo para que ocurrieran los desenlaces? D8: ¿El/los caso(s) están descritos con suficiente detalle para permitir que otros investigadores repliquen la investigación o para que los profesionales puedan realizar inferencias aplicables a su propia práctica?

IX. FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de estudios PRISMA.

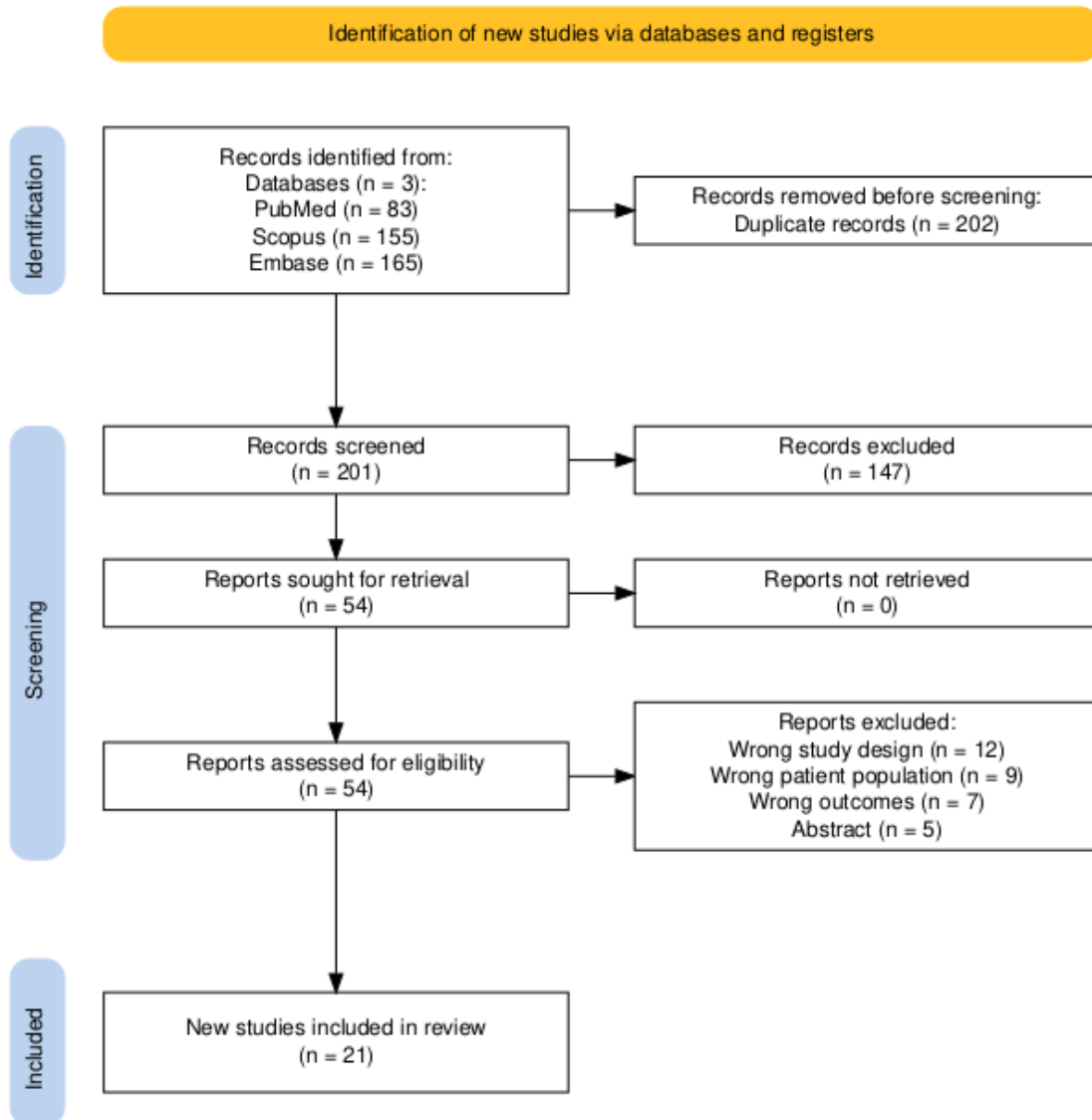
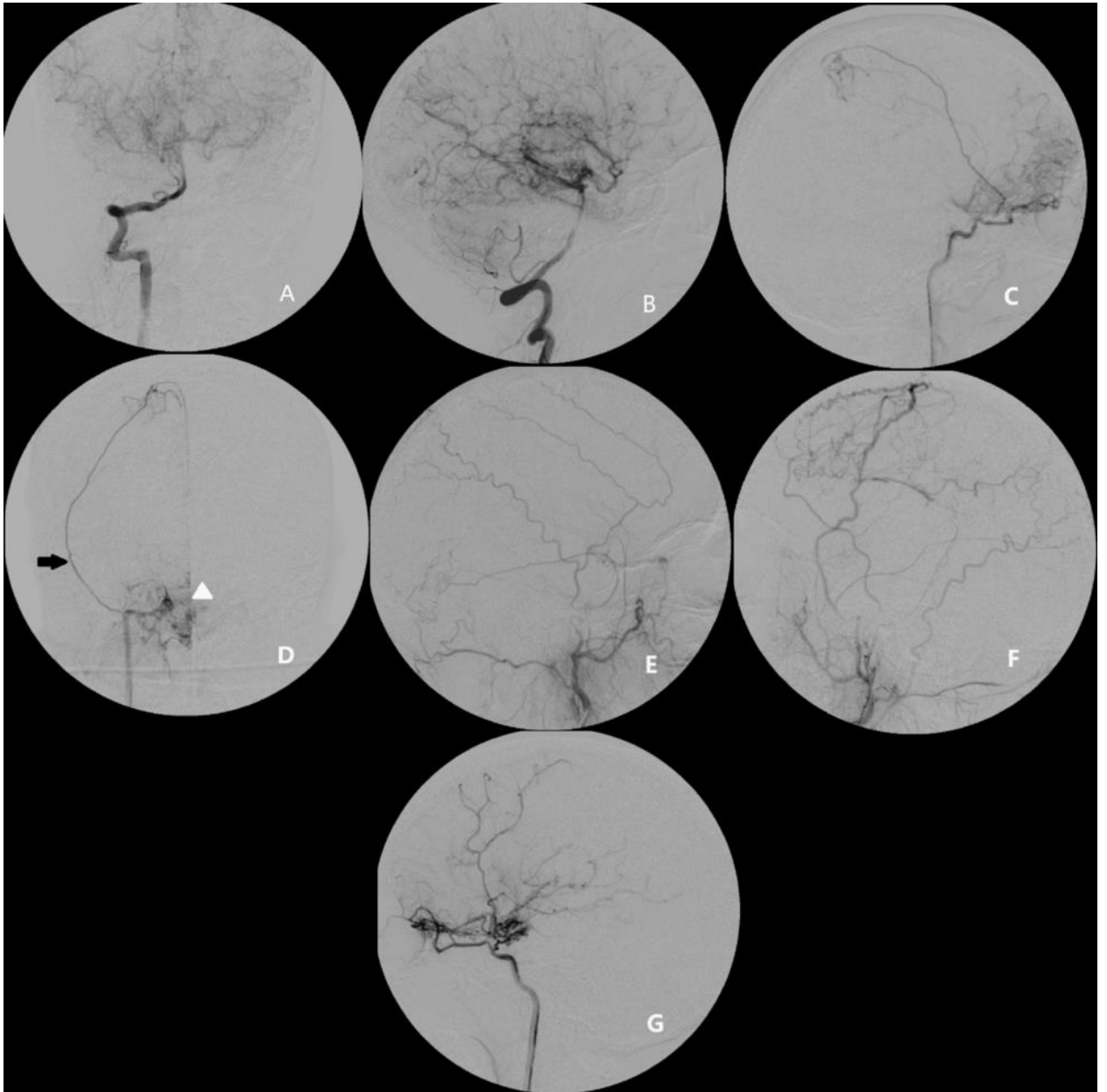


Figura 2. Angiografía por sustracción digital.



(a) Angiografía de la arteria vertebral derecha en proyección anteroposterior. Se observa que ambas arterias cerebrales medias están irrigadas por la circulación posterior. (b) Angiografía de la arteria vertebral derecha en proyección lateral. Muestra flujo hacia la circulación anterior a través de la arteria comunicante

posterior, y también se observan vasos colaterales secundarios a estenosis carotídea.

(c) Angiografía de la arteria carótida interna derecha en proyección lateral: se observa una oclusión completa de la arteria carótida en el segmento paraoftálmico. De la arteria oftálmica emerge una rama dural que irriga parte de la corteza parietal derecha. También es evidente el signo de “puff of smoke” (bocanada de humo) como ramas colaterales.

(d) Angiografía de la arteria carótida interna derecha en proyección anteroposterior: se observa oclusión completa de la arteria carótida en el segmento paraoftálmico. Se evidencia la rama dural que emerge de la arteria oftálmica (flecha negra) y el signo de “puff of smoke” como ramas colaterales (punta de flecha blanca).

(e) Angiografía de la arteria carótida externa (ACE) derecha en proyección lateral: se observan ramas colaterales que emergen de la arteria maxilar interna y se dirigen hacia la corteza occipital.

(f) Angiografía de la arteria carótida externa (ACE) izquierda en proyección lateral: se observan ramas colaterales que emergen de la arteria maxilar interna y se dirigen hacia la corteza frontal.

(g) Angiografía de la arteria carótida interna izquierda en proyección lateral: se observa oclusión completa de la arteria carótida en el segmento paraoftálmico. Emerge una rama colateral de la arteria oftálmica que irriga parte de la arteria cerebral media izquierda. También es evidente el signo de “puff of smoke” como ramas colaterales.

X. ANEXOS

Anexo 1. Certificado de aprobación en la revista *Surgical Neurology International*.



Anexo 2. Estrategia de búsqueda

Base de datos	Estrategia de búsqueda	#
PUBMED	("Moyamoya disease"[MeSH] OR "Moyamoya disease"[TIAB]) AND (((("latin america"[Mesh] OR "latin america*"[tiab] OR latinamerica*[tiab] OR latinoamerica*[tiab] OR Hispanoamerica[tiab] OR iberoamerica*[tiab] OR "ibero americ*"[tiab] OR panamerican*[tiab] OR "central america"[Mesh] OR "central america*"[tiab] OR centroamerica*[tiab] OR mesoamerica*[tiab] OR "meso america*"[tiab] OR "middle america*"[tiab] OR "south america"[Mesh] OR "south america*"[tiab] OR southamerica*[tiab] OR sudamerica*[tiab] OR "America del sur"[tiab] OR "caribbean region"[Mesh] OR Caribbean[tiab] OR caribe*[tiab] OR "west indies"[Mesh] OR "west indi*"[tiab] OR antill*[tiab] OR "indians, south american"[Mesh] OR "indians, central american"[Mesh] OR amerindian*[tiab] OR Indians[tiab] OR "american indian*"[tiab] OR "native america*"[tiab] OR patagoni*[tiab] OR Andes[tiab] OR andean*[tiab] OR amazon*[tiab] OR argentin*[AD] OR argentin*[tiab] OR bolivia*[AD] OR bolivia*[tiab] OR brazil*[AD] OR brasil*[AD] OR brazil*[tiab] OR brasil*[tiab] OR colombia*[AD] OR colombia*[tiab] OR chile*[AD] OR chile*[tiab] OR ecuador*[AD] OR ecuador*[tiab] OR guiana*[AD] OR guiana*[tiab] OR guyan*[AD] OR guyan*[tiab] OR paraguay*[AD] OR paraguay*[tiab] OR peru*[AD] OR peru*[tiab] OR surinam*[AD] OR surinam*[tiab] OR uruguay*[AD] OR uruguay*[tiab] OR venez*[AD] OR venez*[tiab] OR belize*[AD] OR belize*[tiab] OR "costa ric*"[AD] OR costarric*[AD] OR costaric*[AD] OR	83

	<p>"costa ric*" [tiab] OR costarric* [tiab] OR costaric* [tiab] OR salvador* [AD] OR salvador* [tiab] OR guatemal* [AD] OR guatemal* [tiab] OR hondur* [AD] OR hondur* [tiab] OR nicaragu* [AD] OR nicaragu* [tiab] OR panam* [AD] OR panam* [tiab] OR mexico [Mesh] OR mexic* [AD] OR mexic* [tiab] OR mejic* [tiab] OR baham* [AD] OR baham* [tiab] OR cuba* [AD] OR cuba* [tiab] OR dominic* [AD] OR dominic* [tiab] OR haiti* [AD] OR haiti* [tiab] OR jamaic* [AD] OR jamaic* [tiab] OR "puerto rico" [Mesh] OR "puerto ric*" [tiab] OR puertoric* [tiab] OR puertoric* [tiab])))</p>	
SCOPUS	<p>((INDEXTERMS("Moyamoya disease") OR TITLE-ABS("Moyamoya disease")) AND (((INDEXTERMS("latin america") OR TITLE-ABS("latin america*") OR TITLE-ABS(latinamerica*) OR TITLE-ABS(latinoamerica*) OR TITLE-ABS(Hispanoamerica) OR TITLE-ABS(iberoamerica*) OR TITLE-ABS("ibero americ*") OR TITLE-ABS(panamerican*) OR INDEXTERMS("central america") OR TITLE-ABS("central america*") OR TITLE-ABS(centroamerica*) OR TITLE-ABS(mesoamerica*) OR TITLE-ABS("meso america*") OR TITLE-ABS("middle america*") OR INDEXTERMS("south america") OR TITLE-ABS("south america*") OR TITLE-ABS(southamerica*) OR TITLE-ABS(sudamerica*) OR TITLE-ABS("America del sur") OR INDEXTERMS("caribbean region") OR TITLE-ABS(Caribbean) OR TITLE-ABS(caribe*) OR INDEXTERMS("west indies") OR TITLE-ABS("west indi*") OR TITLE-ABS(antill*) OR INDEXTERMS("indians, south american") OR INDEXTERMS("indians, central american") OR TITLE-ABS(amerindian*) OR TITLE-ABS(Indians) OR TITLE-ABS("american indian*") OR TITLE-ABS("native america*") OR TITLE-ABS(patagoni*) OR TITLE-ABS(Andes) OR TITLE-ABS(andeand*) OR TITLE-ABS(amazon*) OR AFFIL(argentin*) OR TITLE-</p>	155

	<p>ABS(argentin*) OR AFFIL(bolivia*) OR TITLE-ABS(bolivia*) OR AFFIL(brazil*) OR AFFIL(brasil*) OR TITLE-ABS(brazil*) OR TITLE-ABS(brasil*) OR AFFIL(colombia*) OR TITLE-ABS(colombia*) OR AFFIL(chile*) OR TITLE-ABS(chile*) OR AFFIL(ecuador*) OR AFFIL(ecuator*) OR TITLE-ABS(ecuador*) OR AFFIL(guiana*) OR TITLE-ABS(guiana*) OR AFFIL(guyan*) OR TITLE-ABS(guyan*) OR AFFIL(paraguay*) OR TITLE-ABS(paraguay*) OR AFFIL(peru*) OR TITLE-ABS(peru*) OR AFFIL(surinam*) OR TITLE-ABS(surinam*) OR AFFIL(uruguay*) OR TITLE-ABS(uruguay*) OR AFFIL(venez*) OR TITLE-ABS(venez*) OR AFFIL(belize*) OR TITLE-ABS(belize*) OR AFFIL("costa ric*") OR AFFIL(costarric*) OR AFFIL(costaric*) OR TITLE-ABS("costa ric*") OR TITLE-ABS(costarric*) OR TITLE-ABS(costaric*) OR AFFIL(salvador*) OR TITLE-ABS(salvador*) OR AFFIL(guatemal*) OR TITLE-ABS(guatemal*) OR AFFIL(hondur*) OR TITLE-ABS(hondur*) OR AFFIL(nicaragu*) OR TITLE-ABS(nicaragu*) OR AFFIL(panam*) OR TITLE-ABS(panam*) OR INDEXTERMS(mexico) OR AFFIL(mexic*) OR TITLE-ABS(mexic*) OR TITLE-ABS(mejic*) OR AFFIL(baham*) OR TITLE-ABS(baham*) OR AFFIL(cuba*) OR TITLE-ABS(cuba*) OR AFFIL(dominic*) OR TITLE-ABS(dominic*) OR AFFIL(haiti*) OR TITLE-ABS(haiti*) OR AFFIL(jamaic*) OR TITLE-ABS(jamaic*) OR INDEXTERMS("puerto rico") OR TITLE-ABS("puerto ric*") OR TITLE-ABS(puertoric*) OR TITLE-ABS(puertoric*))))</p>	
EMBASE	<p>(exp "Moyamoya disease"/ or "Moyamoya disease".tw.) and (exp "latin america"/ or "latin america*".tw. or latinamerica*.tw. or latinoamerica*.tw. or Hispanoamerica.tw. or iberoamerica*.tw. or "ibero americ*".tw. or panamerican*.tw. or exp "central america"/ or "central america*".tw. or centroamerica*.tw. or mesoamerica*.tw. or "meso america*".tw. or</p>	165

"middle america*".tw. or exp "south america"/ or "south america*".tw. or southamerica*.tw. or sudamerica*.tw. or "America del sur".tw. or exp "caribbean region"/ or Caribbean.tw. or caribe*.tw. or exp "west indies"/ or "west indi*".tw. or antill*.tw. or exp "indians, south american"/ or exp "indians, central american"/ or amerindian*.tw. or Indians.tw. or "american indian*".tw. or "native america*".tw. or patagoni*.tw. or Andes.tw. or andean*.tw. or amazon*.tw. or argentin*.in. or argentin*.tw. or bolivia*.in. or bolivia*.tw. or brazil*.in. or brasil*.in. or brazil*.tw. or brasil*.tw. or colombia*.in. or colombia*.tw. or chile*.in. or chile*.tw. or ecuador*.in. or ecuador*.in. or ecuador*.tw. or guiana*.in. or guiana*.tw. or guyan*.in. or guyan*.tw. or paraguay*.in. or paraguay*.tw. or peru*.in. or peru*.tw. or surinam*.in. or surinam*.tw. or uruguay*.in. or uruguay*.tw. or venez*.in. or venez*.tw. or belize*.in. or belize*.tw. or "costa ric*".in. or costarric*.in. or costaric*.in. or "costa ric*".tw. or costarric*.tw. or costaric*.tw. or salvador*.in. or salvador*.tw. or guatemal*.in. or guatemal*.tw. or hondur*.in. or hondur*.tw. or nicaragu*.in. or nicaragu*.tw. or panam*.in. or panam*.tw. or exp mexico/ or mexic*.in. or mexic*.tw. or mejic*.tw. or baham*.in. or baham*.tw. or cuba*.in. or cuba*.tw. or dominic*.in. or dominic*.tw. or haiti*.in. or haiti*.tw. or jamaic*.in. or jamaic*.tw. or exp "puerto rico"/ or "puerto ric*".tw. or puertorric*.tw. or puertoric*.tw.)

Anexo 3. Consentimiento informado



PERÚ

Ministerio de Salud

Ministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

ANEXO 10

FORMATO DE CONSENTIMIENTO PARA USO DE INFORMACIÓN PERSONAL

He sido informado sobre el posible reporte de caso sobre mi enfermedad, desarrollado por el(los) Investigador(es): Frank Colli; Luis Felipe Macha; Fritz Vitorino
Los investigadores me informan que será necesario el uso de datos clínicos e imágenes de mi caso o enfermedad, para ser usado solamente con fines académicos y de investigación en revistas científicas nacionales o internacionales; en el no aparecerá mi nombre ni ningún otro dato de identificación personal.

Asimismo, he sido informado que mi participación es VOLUNTARIA y que no afectara el cuidado de mi salud de forma alguna.

Por lo antes expuesto y luego de aclarar mis dudas, declaro:

Yo [Redacted] identificado con DNI N° [Redacted]

PACIENTE (X) / familiar responsable () del paciente/participante:

AUTORIZO el uso y difusión sin identificadores personales de:

TIPO DE DATOS A COMPARTIR	SI	NO
1) Información de mi historia clínica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Fotos de exámenes auxiliares (tomografía, resonancia, entre otros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) registro en videos de mi persona:		<input checked="" type="checkbox"/>
a) con ojos cubiertos		<input checked="" type="checkbox"/>
b) sin mostrar el rostro		<input checked="" type="checkbox"/>
c) que incluyen el rostro		<input checked="" type="checkbox"/>

Queda constancia de mi autorización mediante la firma de este documento.

Lima, 7 de octubre 2024.

[Redacted]
PARTICIPANTES/FAMILIAR RESPONSABLE
DNI: [Redacted]

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

[Signature]

LUIS FELIPE MACHA GULLANA
Especialista Neurocirujano Endocranial
(M.P. 64254 RNE: 44912)



Anexo 4. Aprobación del comité de ética.



PERÚ
Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional
de Ciencias Neurológicas



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Comité de Ética

Presidente

Med. Cir. Mario Cornejo Olivas

Miembros Titulares

Bach. Sara Aparicio Aguilar

Mag. Néstor Flores Rodríguez

Lic. José Rodríguez Encalada

Lic. Piada Beatriz Burga Jesús

Med. Cir. Jorge Ramírez Quiñones

Lic. Sor Marilley Ríos Dávila

Srta. Milagros Ocaña Gutierrez

Med. Cir. Estela Quiroz Malca

Med. Cir. Levi Flores Guzmán

Med. Cir. Yrma Quispe Zapana

Abog. Luz Marín Sernadas

Med. Javier Bustos Palomino

Miembros Alternos

Med. Cir. Marlene Huamani Mendoza

Med. Flor de María Ramírez Grande

Med. Cir. Elison Sarapura Castro

Med. Cir. William Lines Aguilar

Med. Cir. Erik Guevara Silva

Secretario Administrativo

Daniel Aponte Huaman

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CERTIFICADO DE APROBACIÓN N° 005-2025-CIEI-INCN

El Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, ha revisado y **APROBADO** en sesión de fecha 18 de febrero de 2025, con un quórum de 13 miembros participantes: M.C. Esp. Mario Cornejo Olivas, Bach. Sara Aparicio Aguilar, Dr. Javier Bustos Palomino, M.C. Esp. Estela Quiroz Malca, M.C. Esp. Elison Sarapura Castro, M.C. Esp. Marlene Huamani Mendoza, M.C. Esp. Yrma Quispe Zapana, Srta. Milagros Ocaña Gutierrez, Lic. José Rodríguez Encalada, Lic. Beatriz Burga Jesús, M.C. Flor de María Ramírez Grande, Mag. Néstor Flores Rodríguez y Abog. Luz Marín Sernadas, quienes declaran no tener conflicto de interés con el Reporte de Caso:

"Enfermedad de Moyamoya en América Latina: Reporte de caso con revisión sistemática y metanálisis", presentado por el Investigador Principal, Est. de medicina humana Fritz Fidel Váscones Román

Adjuntándose el siguiente documento:

✓ **Reporte de Caso**, v2.0 de fecha 12 de febrero de 2025.

El presente Reporte de Caso fue elaborado en el Centro Básico de Investigación en Neurocirugía Endovascular, Neurocirugía Vasculár y Base de Cráneo del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, bajo la conducción del Investigador Principal Fritz Fidel Váscones Román

Lima, 18 de febrero 2025



Mario Cornejo Olivas
Presidente
Comité Institucional de Ética en
Investigación - INCN

Jr. Ancash 1271
Barrios Altos.
Lima 1 Perú
(511) 411-7700 Anexo: 263
www.incn.gob.pe
comitedeetica@incn.gob.pe



Anexo 5. Resolución ministerial 103 Moyamoya



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 25 de marzo de 2025

Visto, el Expediente: N° 25-000860-001, que contiene el INFORME N° 014-2025-CIEI-INCN, del Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación, INFORME N° 032-2025-OEAIDE/UI-INCN, del Jefe de la Unidad de Investigación de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada, INFORME N° 072-2025-OEAIDE-INCN, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada y el INFORME N° 157-2025-OAJ/INCN, del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, y;



CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, en cuyo artículo 18° establece que la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada, es la unidad orgánica encargada de lograr la aprobación, registro, programación y seguimiento de los proyectos de investigación, así como de la difusión de sus resultados y de la docencia especializada y aprendizaje de los recursos humanos del Sector en el Campo del Instituto Especializado;



Que, mediante Resolución Directoral N° 121-2022-DG-INCN, de fecha 02 de junio del 2022, se aprobó el Reglamento del Comité Institucional de Ética en Investigación del INCN, cuyo objetivo es regular las funciones, actividades, responsabilidades y procedimientos del comité, así como las de sus miembros para el cumplimiento de su misión;



Que, el artículo 6° de la precitada norma, establece que el Comité Institucional de Ética en Investigación del INCN, es una instancia institucional interdisciplinaria con autonomía de decisión en las funciones establecidas en el presente reglamento;

Asimismo, el artículo 23° del reglamento, considera como función del Comité Institucional de Ética en investigación, entre otros, a) Evaluar los aspectos metodológicos, éticos y legales de los protocolos de investigación y otros asuntos sobre ética en investigación que le sean remitidos y emitir el dictamen correspondiente;



Que, mediante Resolución Directoral N° 297-2024-DG-INCN, de fecha 07 de octubre de 2024, se aprueba el Documento Normativo – Documento Técnico: "Reglamento para el Desarrollo de la Investigación en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas", con la finalidad de promover, orientar y gestionar el desarrollo de investigaciones científicas en Neurociencias, para contribuir a mejorar la salud de todos los peruanos, con el objetivo de establecer las bases y lineamientos para la formulación, presentación, aprobación, ejecución y supervisión de las investigaciones científicas en el INCN;

Que, acuerdo del sub numeral 9.1 y 9.2 del artículo 9° del capítulo II del Reglamento para el desarrollo de la investigación en el INCN menciona: Gestionar, desarrollar y planificar las actividades de investigación, innovación y transferencia tecnológica y la gestión del conocimiento a nivel institucional hasta la consecución de la difusión mediante la publicación de los trabajos científicos concluidos y coordinar con el CIEI los aspectos administrativos relacionados con el proceso de revisión y aprobación de los proyectos de investigación, dentro del contexto de su autonomía;

Que, de la documentación analizada, se advierte que el Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación, certifica haber revisado y aprobado el Reporte de Caso: "Enfermedad de Moyamoya en America Latina: Reporte de Caso con Revision Sistemática y Metanálisis", aprobado el 18 de febrero de 2025, para su trámite de Resolución Directoral, indicado según el siguiente gráfico:

Tiempo Global del Estudio	No aplica, Reporte de Caso
Nombres y Apellidos de los investigadores principales	Est. medicina humana Fritz Fidel VÁSCONES ROMÁN
Correo electrónico de contacto	fritz.vascones@upch.pe
Nombre y Apellido de co-investigador	Est. medicina humana Brigith AVILA LUCAS Est. medicina humana Marcelo Rubén BARRIGA MOLINA M.C. Niels Victor PACHECO BARRIOS M.C.Esp. Luis Felipe MACHA QUILLAMA M.C.Esp. Frank Gleb SOLIS CHUCOS



Que, asimismo, con INFORME N° 032-2025-OEAIDE/UI-INCN, de fecha 07 de marzo de 2025, el Jefe de la Unidad de Investigación de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada, informa a su Jefe inmediato que, de acuerdo al Reglamento para el Desarrollo de la Investigación en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobado con R.D. N° 297-2024-INCN-DG, de fecha 07 de octubre de 2024, indica que el REPORTE DE CASO cumplió con presentar toda la documentación solicitada;



Que, es así que, con INFORME N° 072-2025-OEAIDE-INCN, de fecha 11 de marzo de 2025, el Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada, hace llegar al Director General el Informe sobre Reporte de Caso: "Enfermedad de Moyamoya en América Latina: Reporte de Caso con revisión Sistemática y Metaanálisis", presentado por el Investigador Principal Est. medicina humana Fritz Fidel VÁSCONES ROMÁN, señala que ha cumplido con los requisitos para su aprobación;



Que, estando a lo informado, y con la opinión favorable de la Unidad de Investigación de la Dirección Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, es necesario aprobar Reporte de Caso: "Enfermedad de Moyamoya en America Latina: Reporte de Caso con Revision Sistemática y Metanálisis", aprobado el 18 de febrero de 2025, presentado por el Investigador Principal: Est.de medicina humana Fritz Fidel VÁSCONES ROMÁN y como Coinvestigadores al Est. de medicina humana Brigith AVILA LUCAS; Est. de medicina humana Marcelo Rubén BARRIGA MOLINA; M.C. Niels Victor PACHECO BARRIOS; M.C.Esp. Luis Felipe MACHA QUILLAMA; M.C.Esp. Frank Gleb SOLIS CHUCOS, Reporte de Caso que cuenta con Certificado de Aprobación N° 005-2025-CIEI-INCN, emitido por el Comité Institucional de Ética en Investigación;





RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 25 de marzo de 2025

Que, es necesario precisar que el presente reporte de caso, fue elaborado en el Centro Básico de Investigación en Neurocirugía Endovascular, Neurocirugía Vasculare y Base de Cráneo del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, bajo la conducción del Investigador Principal: Est.de medicina humana Fritz Fidel VÁSCONES ROMÁN y como Coinvestigadores al Est. de medicina humana Brighth AVILA LUCAS; Est. de medicina humana Marcelo Rubén BARRIGA MOLINA; M.C. Niels Victor PACHECO BARRIOS; M.C.Esp. Luis Felipe MACHA QUILLAMA; M.C.Esp. Frank Gleb SOLIS CHUCOS;



Que, en ese sentido es pertinente aprobar mediante acto resolutorio el Reporte de Caso: "Enfermedad de Moyamoya en America Latina: Reporte de Caso con Revision Sistemática y Metanálisis", presentado por el Investigador Principal: Est.de medicina humana Fritz Fidel VÁSCONES ROMÁN y como Coinvestigadores al Est. de medicina humana Brighth AVILA LUCAS; Est. de medicina humana Marcelo Rubén BARRIGA MOLINA; M.C. Niels Victor PACHECO BARRIOS; M.C.Esp. Luis Felipe MACHA QUILLAMA; M.C.Esp. Frank Gleb SOLIS CHUCOS;



Con las visaciones del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada, del Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con la Resolución Directoral N° 297-2024-DG-INCN, se aprobó el Reglamento para el desarrollo de la investigación en el INCN, Resolución Directoral N° 121-2022-DG-INCN, aprueba el Reglamento del Comité Institucional de Ética en Investigación del INCN, Resolución Ministerial N° 787-2006-MINSA que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, disponer que la aprobación que se expida mediante acto resolutorio;



SE RESUELVE:

Artículo 1° APROBAR el Reporte de Caso: "Enfermedad de Moyamoya en America Latina: Reporte de Caso con Revision Sistemática y Metanálisis", con Certificado de Aprobación N° 005-2025-CIEI-INCN, presentado por el Investigador Principal: Est.de medicina humana Fritz Fidel VÁSCONES ROMÁN y como Coinvestigadores al Est. de medicina humana Brighth AVILA LUCAS; Est. de medicina humana Marcelo Rubén BARRIGA MOLINA; M.C. Niels Victor PACHECO BARRIOS; M.C.Esp. Luis Felipe MACHA QUILLAMA; M.C.Esp. Frank Gleb SOLIS CHUCOS.



Artículo 2° PRECISAR que el Comité Institucional de Etica en Investigación, realizará una visita durante la ejecución del estudio, para ver las condiciones del lugar donde se realiza la investigación y el desarrollo del mismo.



Artículo 3° ENCARGAR a la Oficina de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada del INCN, la implementación, supervisión, responsabilidad y cumplimiento del Reporte de Caso: "Enfermedad de Moyamoya en America Latina: Reporte de Caso con Revision Sistemática y Metanálisis"; en el ámbito de sus respectivas competencias.



Artículo 4° ENCARGAR a la Oficina de Comunicaciones la difusión y publicación de la presente Resolución Directoral en el portal de la página web del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas de conformidad con las normas de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.



MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
Dirección General
saaw
M.C. Esp. LUIS JAIME SAAVEDRA RAMIREZ
Director General
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas



LJSR//JEMR//PDRG//clbv