

UNIVERSIDAD  
**CIENTÍFICA**  
DEL SUR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LA ULTRASONOGRAFÍA  
CEREBROVASCULAR EN LA DISFUNCIÓN COGNITIVA: UNA  
REVISIÓN SISTEMÁTICA”**

Tesis para optar el título profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

Presentado por:

Stefano Alonso Rovegno Salazar (0000-0001-5607-5552)

Asesor:

Hugo Hernan Abarca Barriga (0000-0002-0276-2557)

Lima – Perú

2023

### ACTA DE SUSTENTACIÓN

Lima, 27 de abril de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos	<input type="checkbox"/>
Miembro 1: Méd. Esp. Dauma Yesenia Gastiaburú Rodríguez	
Miembro 2: Méd. Katerine Maité García Moreno	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LA ULTRASONOGRAFÍA CEREBROVASCULAR EN LA DISFUNCIÓN COGNITIVA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA"

Presentada por

Stefano Alonso Rovegno Salazar

Para optar por el Título de Médico Cirujano

Con la asesoría de: Méd. Esp. Hugo Hernán Abarca Barriga

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado su desempeño en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesis: Stefano Alonso Rovegno Salazar		Nota (en letras): Dieciséis (17)	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos**  
Presidente del Jurado



**Méd. Esp. Hugo Hernán Abarca Barriga**  
Asesor



**Méd. Esp. Dauma Yesenia Gastiaburú Rodríguez**  
Miembro 1



**Méd. Katerine Maité García Moreno**  
Miembro 2

**ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**

**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN<sup>1</sup>**

Lima, 28 de Abril del 2023

Señor,  
Carlos Zavalaga Reyes

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación  
Universidad Científica del Sur  
Presente.** –

De nuestra consideración,

Yo: STEFANO ALONSO ROVEGNO SALAZAR, estudiante/egresado de la carrera de MEDICINA HUMANA de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor/la asesora de tesis HUGO HERNAN ABARCA BARRIGA, declaramos que este informe final de tesis/trabajo de investigación titulado: UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LA ULTRASONOGRAFÍA CEREBROVASCULAR EN LA DISFUNCIÓN COGNITIVA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, sustentado para obtener el título/grado de MÉDICO CIRUJANO es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi (nuestra) investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos<sup>2</sup>, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



**Firma tesista**  
**DNI: 75478647**



**Firma del asesor de tesis**  
**DNI: 23982195**

<sup>1</sup> En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

<sup>2</sup> Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reqlamentos/>

## INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

**Título del documento evaluado.** Utilidad diagnóstica de la ultrasonografía cerebrovascular en la disfunción cognitiva: una revisión sistemática

**Autores.** Stefano Alonso Rovegno Salazar.

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2078592350).

**Resultado de la evaluación.** 9%

**Revisado por.** Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.

### Utilidad diagnóstica

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov">pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="https://www.dovepress.com">www.dovepress.com</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://repositorij.svkst.unist.hr">repositorij.svkst.unist.hr</a> Fuente de Internet	1%
4	Garrido Moreno Rubi. "Impacto de la depresión sobre el rendimiento cognitivo de un adulto mayor posterior a una intervención fisioterapéutica : estudio de caso", TESIUNAM, 2022 Publicación	<1%
5	Henry Oliveros, Édgar Beltrán Linares. "Preoperative Hemoglobin Levels and Outcomes in Cardiovascular Surgical Patients; systematic review and meta-analysis", Colombian Journal of Anesthesiology, 2012 Publicación	<1%
6	<a href="https://dspace.uib.es">dspace.uib.es</a> Fuente de Internet	<1%

**DEDICATORIA**

A mis papas y mi hermana, quienes me han apoyado en todo este camino y han creído en mi desde el inicio, y a mis dos abuelos al cielo, quienes, siendo médicos, me enseñaron el significado de dedicación, pasión y amor por la carrera.

## INDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>8</b>
Búsqueda .....	8
Definición de Variables .....	8
Criterios de inclusión.....	8
Criterios de exclusión.....	8
Extracción de data .....	8
Análisis estadístico.....	9
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>5</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>0</b>



## RESUMEN

**Introducción:** El deterioro cognitivo leve (MCI, *Mild Cognitive Impairment*) es el estado intermedio entre el envejecimiento normal y la demencia, siendo la enfermedad de Alzheimer (AD, *Alzheimer's Disease*) la forma más común. Como se conoce que existen cambios vasculares evidenciados por la ecografía Doppler transcraneal de la arteria cerebral media (MCA, *Middle Cerebral Artery*) en la AD, sería importante conocer su utilidad diagnóstica en los casos de MCI.

**Métodos:** Se realizó una revisión sistemática y un metaanálisis de estudios analíticos, de cohortes y casos y controles, que comparan parámetros vasculares como el Índice de Pulsatilidad (PI, *Pulsatility Index*) y la Velocidad Media de Flujo (MFV, *Mean Flow Velocity*) entre poblaciones sanas y poblaciones con el diagnóstico de MCI.

**Resultados:** Cuatro estudios cumplieron con los criterios de inclusión. 225 de participantes cumplían los criterios, 100 pertenecientes al grupo control y 125 al grupo del MCI. En cuanto al PI, no existió significancia estadística entre los controles y el grupo del MCI (diferencia de medias: 0,06 (-0,05, 0,16) 95% CI en la MCA izquierda; 0,09 (-0,01, 0,19) 95% CI en la MCA promedio; 0,08 (-0,02, 0,18) 95% CI en la MCA derecha). En cuanto al MFV, no existió significancia estadística entre los controles y el grupo del MCI (diferencia de medias: -6,72 (-16,03, 2,59), 95% CI en la MCA izquierda; -2,33 (-6,25, 1,60) 95% CI en la MCA promedio).

**Conclusiones:** No se evidencian diferencias significativas en los parámetros vasculares entre los pacientes sanos con los pacientes con MCI, indicando que no sería una buena herramienta para su diagnóstico.

**Palabras clave:** Enfermedad de Alzheimer, Deterioro Cognitivo Leve, Doppler Transcraneal, Arteria Cerebral Media, Diagnóstico por Imagen

## ABSTRACT

**Background:** Mild Cognitive Impairment (MCI) is the intermediate state between normal aging and dementia, with Alzheimer's disease (AD) being the most common form. As it is known that there are vascular changes evidenced by transcranial Doppler ultrasound of the Middle Cerebral Artery (MCA) in AD, it would be important to know its diagnostic utility in cases of MCI.

**Methods:** A systematic review and meta-analysis of analytical, cohort, and case-control studies was performed, comparing vascular parameters such as Pulsatility Index (PI) and Mean Flow Velocity (MFV) among healthy populations. and populations with the diagnosis of MCI.

**Results:** Four studies met the inclusion criteria. 225 participants met the criteria, 100 belonging to the control group and 125 to the MCI group. Regarding the PI, there was no statistical significance between the controls and the MCI group (mean difference: 0,06 (-0,05, 0,16) 95% CI in the left MCA; 0,09 (-0,01, 0,19) 95% CI in the mean MCA; 0,08 (-0,02, 0,18) 95% CI in the right MCA). Regarding the MFV, there was no statistical significance between the controls and the MCI group (mean difference: -6,72 (-16,03, 2,59), 95% CI in the left MCA; -2,33 (-6,25, 1,60) 95% CI in the average MCA).

**Conclusions:** There are no significant differences in vascular parameters between healthy patients and patients with MCI, which indicates that it would not be a good tool for diagnosis.

**Keywords:** Alzheimer's disease, Mild Cognitive Impairment, Transcranial Doppler, Middle Cerebral Artery, Diagnostic Imaging