****

**Tema Libre**

**Doppler Carotídeo y Vertebral en Pacientes con Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Hospital Clínico Quirúrgico. Holguín 2021**

**Carotid and vertebral Doppler in patients with ischemic cerebrovascular disease. Surgical Clinical Hospital. Holguin 2021**

Alejandro Luis Mendoza Cabalé1\* <https://orcid.org/0000-0002-3504-4092>

Mirurgia Ameiro Paz1 <https://orcid.org/0000-0002-8129-3743>

1Hospital clínico quirúrgico ¨Lucía Iñiguez Landín¨ Holguín, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [alejandroluis89@nauta.cu](mailto:alejandroluis89@nauta.cu)

Correo electrónico: [mendozacabale@gmail.com](mailto:mendozacabale@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3504-4092>

RESUMEN

La enfermedad cerebrovascular se origina por trastornos en la circulación cerebral y que induce a una alteración transitoria o definitiva del funcionamiento de una o varias zonas del encéfalo.

El ultrasonido doppler es el método de imagen más utilizado en el estudio de las arterias carótidas y vertebrales pues ofrece una evaluación no invasiva para detectar las placas de ateroma como causa de tromboembolismo cerebral, permite definir sus características y el grado de estenosis que producen.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de serie de casos para describir los hallazgos ultrasonográficos del Doppler carotídeo en pacientes con antecedentes de enfermedad cerebrovascular isquémica en el Lucía Iñiguez Landín de Holguín en el período enero de 2021 a noviembre de 2021.

El universo está constituido hasta la fecha por 14 pacientes hospitalizados en el servicio de neurología Hospital Clínico Quirúrgico, donde se le realizó ultrasonido Doppler dúplex color carotídeo; una vez cumplido los criterios de inclusión y de exclusión; previo consentimiento informado.

Se observó la mayor prevalencia en el grupo de edad de 60 a 69 años, siendo el sexo masculino el más afectado para un 28%. En los antecedentes patológicos personales predominó la HTA afectado mayormente al sexo masculino para un 19.3%. Las placas de ateroma tipo II prevalecieron, así como la estenosis grado I.

Palabras clave: ultrasonido doppler, enfermedad cerebrovascular.

**SUMMARY**

Cerebrovascular disease is caused by disorders in cerebral circulation and induces a temporary or definitive alteration in the functioning of one or more areas of the brain.

Doppler ultrasound is the most widely used imaging method in the study of the carotid and vertebral arteries as it offers a non-invasive evaluation to detect atheroma plaques as a cause of cerebral thromboembolism, allows defining their characteristics and the degree of stenosis they produce.

An observational, descriptive and prospective case series study was carried out to describe the carotid Doppler ultrasound findings in patients with a history of ischemic cerebrovascular disease at the Lucía Iñiguez Landín de Holguín in the period January 2021 to November 2021.

To date, the universe is made up of 14 hospitalized patients at the Hospital Clínico Quirúrgico neurology service, where a carotid color duplex Doppler ultrasound was performed; once the inclusion and exclusion criteria have been met; prior informed consent.

The highest prevalence was observed in the age group of 60 to 69 years, being the male sex the most affected for 28%. In the personal pathological antecedents, hypertension prevailed, mostly affected by the male sex for 19.3%. Type II atheroma plaques prevailed, as did grade I stenosis.

Key words: doppler ultrasound, cerebrovascular disease.

**INTRODUCCION**

La enfermedad cerebrovascular (ECV) constituye una colección heterogénea de diferentes condiciones patológicas que se originan por trastornos en la circulación cerebral y que induce a una alteración transitoria o definitiva del funcionamiento de una o varias zonas del encéfalo.1

Dentro de la misma se encuentra el accidente cerebrovascular (ACV) que se clasifica en dos grandes grupos: isquémico y hemorrágico. El ACV isquémico agudo se genera por oclusión de un vaso arterial e implica daños permanentes por isquemia. La obstrucción es debida fundamentalmente a la formación de un coágulo sanguíneo o a un depósito de grasa ateroesclerótico.2, 3

La enfermedad cerebrovascular posee una incidencia anual de 17 millones de casos en el mundo, la misma constituye la segunda principal causa de muerte a nivel mundial, con 6,5 millones de pérdidas al año y la quinta en Estados Unidos, con una prevalencia general de 2.6 en mayores de 20 años.2, 4

La población latinoamericana posee una prevalencia reportada que se encuentra entre 1,7 a 6,5 por cada 1000 habitantes.4, 5 La incidencia en la raza negra es de 233/100.000 habitantes, en hispánicos de 196/100.000 habitantes y en blancos de 93/100.000 habitantes. Los hombres tienen una incidencia mayor en comparación con las mujeres.6

Según el anuario estadístico en Cuba del 2019 editado en el 2020 hubo 9 925 defunciones por enfermedad cerebrovascular oclusiva en el 2018, mientras en el 2019, en el sexo masculino hubo 5 197 defunciones para una tasa de 93 cada 100000 habitantes y en el sexo femenino, 4 811 para una tasa de 85.3 cada 100000 habitantes.7

En el 2019 de las 10008 defunciones que hubo en el país, la de mayor incidencia fue La Habana con 2053, seguida de Santiago de Cuba con 1101, mientras que Holguín presentó 740 decesos por esta causa.7

El ultrasonido doppler es el método de imagen más utilizado en el estudio de las arterias carótidas y vertebrales pues ofrece una evaluación no invasiva para detectar las placas de ateroma como causa de tromboembolismo cerebral, permite definir sus características y el grado de estenosis que producen, muchas veces constituye el único estudio antes de un procedimiento quirúrgico o para la colocación de stent y endarterectomia.8

La mayoría de las lesiones vasculares tienen una distribución extracraneal y debido a la localización superficial de la carótida hace que sea fácilmente accesible mediante ultrasonido en modo B, doppler a color y espectral.8, 9

En pacientes con estenosis carotídea sintomáticos y asintomáticos se han realizado importantes estudios, para evaluar la eficacia de la endarterectomía demostrando que esta disminuye el riesgo de desarrollar ECV.9, 10

Antes y después de estos importantes estudios se han realizado muchos esfuerzos dirigidos a determinar los diferentes grados de estenosis por ultrasonido, usando mediciones tales como la velocidad pico sistólica (VPS) y varios ratios de doppler espectral.8, 11

La introducción de la ultrasonografía doppler en Holguín ha revolucionado el diagnóstico por imágenes en los principales hospitales provinciales. Si bien esta tecnología es empleada a nivel mundial desde hace algún tiempo, lo costoso de estos equipos de avanzada demoró su adquisición, la cual se concretó hace pocos años en este territorio nororiental.12

En el Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Iñiguez Landín de la provincia de Holguín se atienden pacientes de diferentes edades en el curso de una ACV y luego del mismo, los que son evaluados por equipos multidisciplinarios, existiendo pocos datos estadísticos de dicha correlación en el centro que señalen los hallazgos por Ultrasonido Doppler de estos.

Por lo anterior se considera importante la realización del presente estudio a fin de identificar los hallazgos por ultrasonido Doppler asociados a esta enfermedad que conlleven a una mejor atención de esos enfermos para así disminuir la mortalidad, secuelas incapacitantes y determinar posibles recidivas y criterio de endarterectomía.

**Problema científico:** ¿Contribuirá la ecografía doppler dúplex-color de las arterias carotideas y vertebrales a determinar el riesgo de recidivas en pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General Universitario Lucía Íñiguez Landín de Holguín en el período de enero del 2021 hasta noviembre del 2021?

**Diseño metodológico:**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de serie de casos con el propósito de describir los hallazgos imagenológicos del doppler carotídeo y vertebral en pacientes con Enfermedad Cerebrovascular Isquémica en el Hospital General Universitario Lucía Íñiguez Landín de Holguín en el período de enero del 2021 hasta noviembre del 2021.

**DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:**

TABLA 1. Distribución de pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica según edad y sexo. Hospital Universitario “Lucía Íñiguez Landín”. Período de enero del 2021 hasta noviembre del 2021.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Edad | Sexo | | | | TOTAL | |
| Femenino | | Masculino | |
| No | % | No | % | No | % |
| 40-49 | 2 | 14 | 0 | 0 | 2 | 14 |
| 50-59 | 1 | 7 | 1 | 7 | 2 | 14 |
| 60-69 | 2 | 14 | 4 | 28 | 6 | 44 |
| 70-79 | 1 | 7 | 2 | 14 | 3 | 21 |
| 80 y mas | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 | 7 |
| TOTAL | 6 | 42.8 | 8 | 57.2 | 14 | 100 |

De los 14 pacientes estudiados a los cuales se les realizó ultrasonido Doppler carotideo, prevaleció el grupo de edad de 60 a 69 años, siendo el sexo masculino el más afectado para un 28%, coincidiendo con otros autores como Jesús Mario Martínez Ávila donde existió mayor afectación en este grupo etario.13

TABLA 2: Distribución de pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica según antecedentes patológicos personales y sexo. Hospital Universitario “Lucía Íñiguez Landín”. Período de enero del 2021 hasta noviembre del 2021.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Antecedentes Patológicos Personales | Sexo | | | | TOTAL | |
| Femenino | | Masculino | |
| No | % | No | % | No | % |
| Hipertensión arterial | 3 | 9.6 | 6 | 19.3 | 9 | 29 |
| Dislipidemia | 2 | 6.4 | 3 | 9.6 | 5 | 16.1 |
| Cardiopatía | 3 | 9.6 | 2 | 6.4 | 5 | 16.1 |
| Diabetes Mellitus | 4 | 12.8 | 3 | 9.6 | 7 | 22.6 |
| Obesidad | 3 | 9.6 | 2 | 6.4 | 5 | 16.1 |
| Total | 15 | 48.4 | 16 | 51.6 | 31 | 99.9 |

Los antecedentes patológicos personales que predominaron fueron la HTA afectando más al sexo masculino para un 19.3%, seguido de la Diabetes Mellitus tipo II en el sexo femenino para un 12.8%, lo cual no coincide con autores como Teresa Reina Gutierrez que expresan que aunque la HTA predispone al infarto cerebral se asocia de forma más importante con la hemorragia cerebral.14

TABLA 3: Distribución de pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica según sexo y el tipo de placas de ateroma. Hospital Universitario “Lucía Íñiguez Landín”. Período de enero del 2021 hasta noviembre del 2021.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipos de Placas | Sexo | | | | TOTAL | |
| Femenino | | Masculino | |
| No | % | No | % | No | % |
| I | 1 | 7.7 | 1 | 7.7 | 2 | 15.4 |
| II | 2 | 15.4 | 2 | 15.4 | 4 | 30.8 |
| III | 2 | 15.4 | 0 | 0,0 | 0 | 15.4 |
| IV | 1 | 7.7 | 1 | 7.7 | 2 | 15.4 |
| V | 1 | 7.7 | 2 | 15.4 | 3 | 23.1 |
| Total | 7 | 53.8 | 6 | 46.2 | 13 | 100 |

En el grupo estudiado el tipo de placa de mayor presentación fue el tipo II, con igual incidencia para ambos sexos, con un total de 4 casos para un 30.8%. Esta alteración del endotelio vascular responde a diversas causas, entre ella la ateroesclerosis y a través del Ultrasonido con efecto Doppler dúplex color se logra determinar las características de la placa y de este modo clasificarla y estudiarla, logrando una valoración tanto cuantitativa. El resultado arrojado no coincide con otros estudios como el de Enrique Aracil donde prevaleció la placa tipo IV.5

TABLA 4: Distribución de pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica según sexo y el grado de estenosis. Hospital Universitario “Lucía Íñiguez Landín”. Período de enero del 2021 hasta noviembre del 2021.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Grado de Estenosis | Sexo | | | | TOTAL | |
| Femenino | | Masculino | |
| No | % | No | % | No | % |
| I | 2 | 28.6 | 2 | 28.6 | 4 | 57.2 |
| II | 1 | 14.3 | 0 | 0 | 1 | 14.3 |
| III | 0 | 0,0 | 1 | 14.3 | 0 | 14.3 |
| IV | 0 | 0,0 | 1 | 14.3 | 0 | 14.3 |
| V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 3 | 42.9 | 4 | 57.1 | 7 | 100 |

En relación a la distribución según sexo y el grado de estenosis predominó el sexo masculino, coincidiendo el grado II o leve ( 0 a 20%) en ambos sexos para un 57.2%. Esto coincide con estudios como el de Ena Haisel Mondragón, donde predominaron las placas con un grado de oclusión menor al 50%. La obstrucción completa de las arterias carótidas es infrecuente, un bloqueo súbito y completo de una de ellas causa una enfermedad cerebrovascular masiva del mismo lado, a menudo mortal.8

**BIBLIOGRAFIA**

1. González L Ariel, Arrieta H Tania, Solís A Lesly, Pérez Maritza. Estudio con ultrasonido doppler color en la caracterización de la enfermedad aterosclerótica carotidea oclusiva sintomática. Revista Chilena de Radiología. Vol. 15 Nº 3,2009:110-121. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082009000300004>

2. García Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ. Med. 2019;60(3). Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-3.actu>.

3. Ji Y. Chong. Accidente cerebrovascular isquémico. MD, Weill Cornell Medical College. © 2021 Merck Sharp & Dohme Corp., una subsidiaria de Merck & Co., Inc., Kenilworth, NJ., USA. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/enfermedades-cerebrales,-medulares-y-nerviosas/accidente-cerebrovascular-acv/accidente-cerebrovascular-isqu%C3%A9mico>

4. Rodríguez López Julieth Milena, Bayona Ortiz Hernán Francisco, Martínez Rubio Carlos Fernando. Prevalencia de enfermedad carotidea con estenosis ≥ 50% en pacientes con acv isquémico. Universidad El Bosque Escuela Colombiana de Medicina y Ciencias de la Salud Especialización en neurología Bogotá d.C. 2020. Disponible en: <https://www.google.com.cu/search?q=doppler+carotideo+y+vertebral+en+la+enfermedad+cerebrovascular+isqu%C3%A9mica+(2020)&ei=-1UbYJ-9CZGK5wL_1a_IDg&start=20&sa=N&ved=2ahUKEwjfpt7lkc_uAhURxVkKHf_qC-k4ChDw0wN6BAgGEE8&biw=1600&bih=788>

5. Aracil Sanus Enrique. Análisis del seguimiento ecodoppler del paciente asintomático con estenosis carotídea en el laboratorio de cirugía vascular del hospital ramon y cajal entre 1999 y 2013. Identificación de subgrupos en los que resulta especialmente indicado. Tesis doctoral. Facultad de medicina. departamento de cirugía, ciencias médicas y sociales. Madrid, 2014.

6. Beigelman Ricardo, Cors Jorge, Lagos Roberto. Consenso de Estenosis Carotídea. Revista argentina de cardiología / vol 74 nº 2/ marzo-abril 2006. Disponible en: <https://www.google.com.cu/search?q=doppler+carotideo+y+vertebral+en+la+enfermedad+cerebrovascular+isqu%C3%A9mica+(2020)&ei=HlUbYJudBIOA5wKJxIXQBw&start=10&sa=N&ved=2ahUKEwibpKj8kM_uAhUDwFkKHQliAXoQ8NMDegQIBhBP&biw=1600&bih=788>

7. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticos de Salud. Anuario estadístico de salud 2018 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2019 [citado 02 Nov 2020]:[aprox. 193 p.]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>

8. Mondragón García Ena Haisel. Hallazgos de Ecografía Doppler Carotideo en pacientes con factores de riesgo cerebrovasculares atendidos en el Hospital Roberto Calderón de la ciudad de Managua en el período de Julio a Octubre 2016. Universidad nacional autónoma de Nicaragua. Unan-Managua. Facultad de Ciencias Médicas. Hospital escuela Roberto Calderón Gutiérrez. 2017. Disponible en: *[repositorio.unan.edu.ni](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiguZjh7aTuAhVCuVkKHTVoCtIQFjACegQIAxAC&url=http%3A%2F%2Frepositorio.unan.edu.ni%2F4709%2F1%2F96833.pdf&usg=AOvVaw1ahyRI0q01vAHnLOKlgdWp)*

9. Sarduy Ramos Carlos Miguel, Pérez Rodríguez Náyade. Ecografía Doppler Transcraneal en la Estenosis Carotídea Sintomática. Unidad de Ictus. Hospital Universitario. 2020 Disponible en: https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/ec…nscraneal-en-la-estenosis-carotdea-sintomtica.php?aid=1052

10. Martínez Avila Jesús Mario. Estenosis carotídea como elemento predictor de Accidente Vascular Encefálico en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Iñiguez Landín. XXXI fórum científico – estudiantil nacional. Universidad de Ciencias Médicas. Holguín, 2019. Disponible en: http://www.forumestudiantilcienciasmedicas.sld.cu/index.php/forum/2020/paper/view/45/44

11. Pereira Recio Héctor, Estado actual del ultrasonido doppler carotídeo. Revista Archivo Médico de Camagüey versión On-lineISSN 1025-0255. MC vol.11 no.4 Camagüey. 1/11/2020. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1025-02552007000400012

12. Maylín Betancourt Verdecia. Empleo de ultrasonido doppler brinda mayores posibilidades diagnósticas en Holguín. Radio Angulo. 20 Febrero 2019. Disponible en: http://www.radioangulo.icrt.cu/salud/236825-empleo-de-ultrasonido-doppler-brinda-mayores-posibilidades-diagnosticas-en-holguin

13. Martínez Avila Jesús Mario. Estenosis carotídea como elemento predictor de Accidente Vascular Encefálico en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Iñiguez Landín”. 2019. Disponible en: <http://www.forumestudiantilcienciasmedicas.sld.cu/index.php/forum/2020/paper/view/45/44>

14. Reina Gutiérrez Teresa. Las carótidas enfermas. Libro de la salud cardiovascular. Disponible en: <https://www.google.com.cu/search?source=hp&ei=NrUaYKnjOaHrxgGXzqaoBw&q=doppler+carotideo+en+la+enfermedad+cerebral+isqu%C3%A9mico&oq=doppler+carotideo+en+la+enfermedad+cerebral+isqu%C3%A9mico&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAzoICAAQsQMQgwE6CAguELEDEIMBOgUIABCxAzoFCC4QsQM6AggAOggILhCxAxCTAjoCCC46BggAEBYQHjoICAAQFhAKEB46BQghEKABOgQIIRAVOgcIIRAKEKABOggIIRAWEB0QHlCtCFijwQFgs88BaABwAHgAgAGgBYgB2GSSAQwwLjkuMzkuMi4yLjGYAQCgAQGqAQdnd3Mtd2l6&sclient=psy-ab&ved=0ahUKEwip1va8-M3uAhWhtTEKHRenCXUQ4dUDCAY&uact=5>