



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

VALORACIÓN DE LA ESCALA ASPECTS EN TOMOGRAFÍA DE CRÁNEO EN FASE SIMPLE EN PACIENTES CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICO

ASSESSMENT OF THE ASPECTS SCALE IN SINGLE-PHASE CRANIAL TOMOGRAPHY IN PATIENTS WITH ISCHEMIC CEREBRAL VASCULAR EVENT

Gabriel Muñoz Torres

Centro de estudios superiores de Tepeaca IMSS, México

Karla Melina Morales Morales

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Margarita Rojas Aguilera

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.22040

Valoración de la Escala Aspects en Tomografía de cráneo en Fase Simple en Pacientes con Evento Vascular Cerebral Isquémico

Gabriel Muñoz Torres¹

boga_govir@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-9397-4236>

Centro de estudios superiores de Tepeaca
Médico residente de Imagenología diagnóstica y
terapéutica, IMSS Puebla
Puebla, México

Karla Melina Morales Morales

karlymel.morales@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-9905-3113>

Medica especialista
en Imagenología diagnóstica y terapéutica
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Puebla, México

Margarita Rojas Aguilera

margarita.rojas@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1974-1506>

Maestra en Ciencias y Profesor Investigador
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Puebla, México

RESUMEN

Antecedentes: la evaluación del evento vascular cerebral ha permitido desarrollar una escala para cuantificar los cambios isquémicos tempranos en la tomografía computarizada, llamada ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score), aplicable en de pacientes con sospecha de accidente cerebrovascular isquémico agudo, valorando territorios principalmente de la arteria cerebral media. Objetivo: Valorar la escala de ASPECTS en tomografía de cráneo en fase simple de pacientes con evento vascular cerebral agudo determinado. Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, transversal y unicentrico. Se llevó a cabo en el Hospital general de Zona No. 20 “La Margarita” en Puebla. Se incluyeron expedientes de los pacientes con tomografía de cráneo en fase simple del sistema PACS, que presentaron evento vascular cerebral isquémico. Los resultados se expresaron con estadística descriptiva y análisis univariado de acuerdo a la valoración de ASPECTS. Resultados: Se ha evaluado que la escala ASPECTS evaluada en pacientes con EVC valorados en TAC de cráneo, evidencia resultados favorables y contundentes sobre la importancia de otorgar una adecuada puntuación para realizar su tratamiento pos-EVC. Conclusión: Se ha demostrado la importancia de implementar valoraciones adecuadas de TC de cráneo en pacientes que presentan EVC isquémico a través de la escala ASPECTS, que determina el tratamiento de recanalización endovascular, con terapia de antitrombolisis.

Palabras clave: evento vascular cerebral isquémico, escala ASPECTS, tomografía de cráneo, trombolización

¹ Autor principal

Correspondencia: boga_govir@hotmail.com

Assessment of the Aspects Scale in Single-Phase Cranial Tomography in Patients With Ischemic Cerebral Vascular Event

ABSTRACT

Background: The evaluation of cerebrovascular events has allowed the development of a scale to quantify early ischemic changes in computed tomography, called ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score), applicable in patients with suspected acute ischemic stroke, assessing territories mainly of the middle cerebral artery. Objective: To evaluate the ASPECTS score on single-phase computed tomography of the head in patients with a confirmed acute stroke. Materials and methods: A retrospective, cross-sectional, single-center study was conducted at General Hospital No. 20 “La Margarita” in Puebla, Mexico. Files of patients with single phase skull tomography of the PACS system were included, which presented ischemic cerebral vascular event. The results were expressed with descriptive statistics and univariate analysis according to the ASPECTS assessment Results: It has been evaluated that the ASPECTS scale evaluated in patients with EVC valued in skull TAC, evidences favorable and forceful results on the importance of providing an adequate score to perform its POS-EVC treatment. CONCLUSION: The importance of implementing adequate skull TC assessments in patients who have ischemic EVC through the ASPECTS scale has been demonstrated, which determines the Endovascular recanalization treatment with antithrombolysis therapy.

Keywords: ischemic stroke, ASPECTS score, cranial CT, thrombolysis

*Artículo recibido 10 diciembre 2025
Aceptado para publicación: 10 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

Durante muchos años se ha considerado la relevancia de poder conocer sobre el accidente cerebrovascular, el cual presenta altos índices de morbi-mortalidad a nivel nacional e internacional, por lo que es importante desarrollar nuevas estrategias de estudios que nos permitan conocer, clasificar y sobre todo realizar una evaluación oportuna mediante los métodos de diagnóstico de imagen que actualmente contamos a nivel hospitalario.

Diversos autores comentan sobre la escala Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score (ASPECTS), refiriendo que es una escala cuantitativa para medir signos tempranos de isquemia cerebral y para calcularlo se utilizan dos cortes axiales tomográficos: el primero en los ganglios basales y el segundo en los ventrículos laterales y se divide el territorio de la arteria cerebral media (ACM) en diez regiones; en el primer corte se debe valorar el núcleo caudado (C), lenticular (L), rodilla de la cápsula interna, brazo posterior (IC) y corteza insular (I), y el segundo corte dos centímetros por arriba de los núcleos basales, esto con la finalidad de poder determinar el pronóstico y tratamiento del pacientes (16). Se considera la escala ASPECTS como una escala cuantitativa con un valor importante de diagnóstico dentro de los signos tempranos de isquemia cerebral, la cual permite con ella realizar una evaluación para un adecuado pronóstico y dar el tratamiento oportuno y/o seguimiento del mismo.

Estudios han utilizado la escala ASPECTS como valoración inicial del evento vascular cerebral comprendido en territorio de la cerebral media, considerándose estudios de inicio evaluativo, la tomografía simple de cráneo, y por consiguiente la Angiotomografía debido a que nos determinará el probable sitio de obstrucción, por lo que debemos considerar vital la solicitud pertinente del estudio ante la sospecha del evento cerebral isquémico.

Además, se han están relacionando con una puntuación temprana de ASPECTS inicial por tomografía de cráneo en eventos vasculares, para un tratamiento de trombectomía oportuno, siempre y cuando se considere una adecuada perfusión vascular de arterias colaterales.

La guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención en México, con actualización de 2017, menciona respecto a un estudio donde se aplicó la escala o score ASPECTS, mostrando una sensibilidad para predecir el resultado funcional de 78% y una especificidad de 96% en eventos isquémicos, así mismo

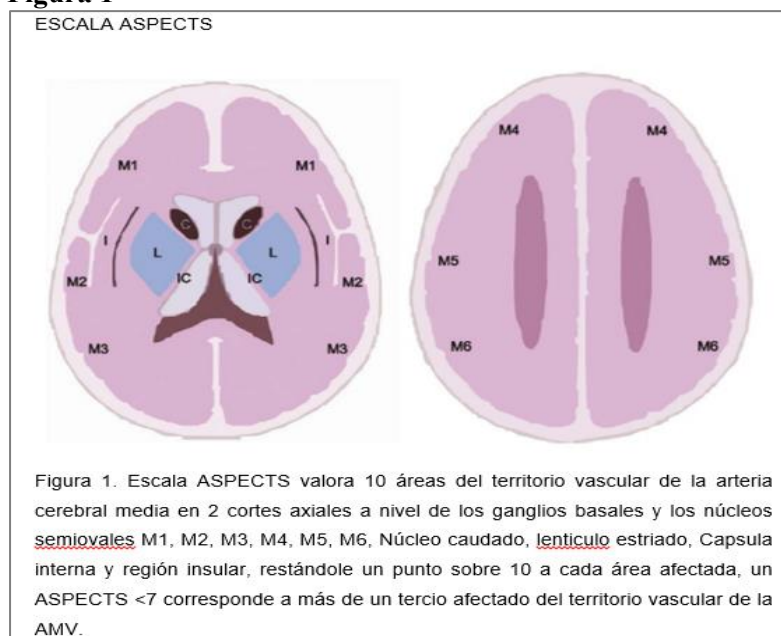


mencionan que se ha encontrado que cada punto de decremento en la escala basal ASPECTS estaba asociado con una probabilidad menor de un resultado favorable en independencia funcional. Por lo que la detección de signos de isquemia cerebral puede incrementar con el uso de la escala de ASPECST, y se recomienda utilizarla en pacientes con un evento vascular isquémico que no va a tener una evolución favorable a pesar del tratamiento tromboembólico.

MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo y retrolectivo. Se llevó a cabo en el servicio de Imagenología del Hospital General de Zona Número 20 “La Margarita” localizado en la ciudad de Puebla, a través de la valoración de las tomografías de cráneo en fase simple de los pacientes con evento vascular cerebral isquémico. Se incluyeron hombres mayores de 40 años de edad, de ambos géneros, con enfermedad crónicas degenerativos como hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II, así como con diagnóstico de evento vascular cerebral isquémico. Se obtuvieron datos durante 6 meses, donde se realizó la recolección de datos a través del sistema PACS con una asignación de la escala de puntuación basada en los estudios tomográficos de los pacientes con evento vascular cerebral que se encontraron dentro de los criterios de inclusión y utilizando la escala ASPECTS.

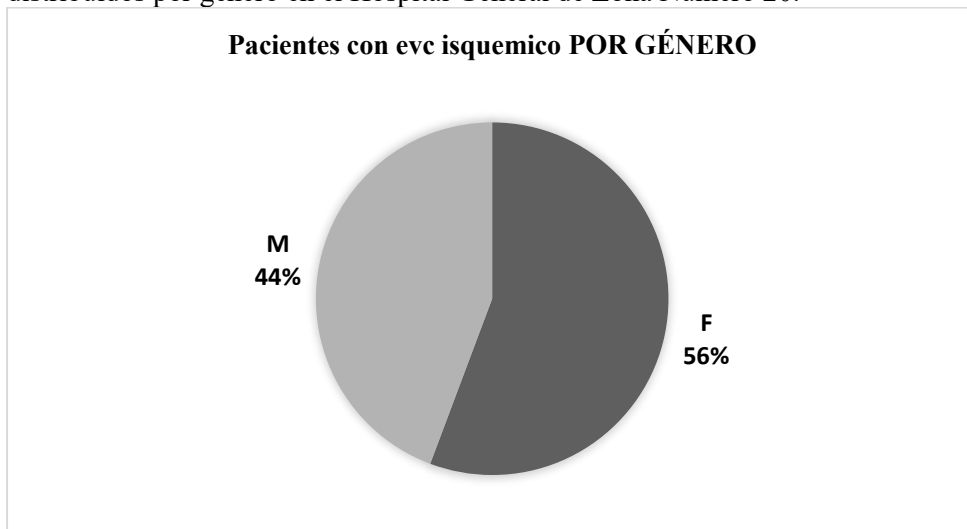
Figura 1



RESULTADOS

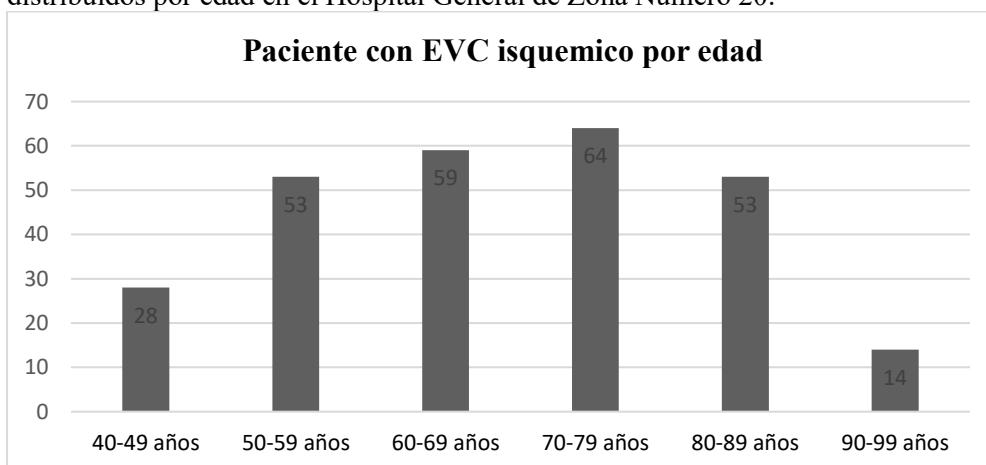
Los resultados de este estudio incluyen una muestra integrada de 271 pacientes que se realizaron tomografía de cráneo en fase simple, donde se observa del género femenino 151 (55.7%) y masculino 120 (44.3%), como se observa en el gráfico 1.

Gráfico 1: Muestra total de los pacientes estudiados con EVC isquémico con TAC de cráneo simple distribuidos por género en el Hospital General de Zona Número 20.



Se observaron que de los 271 pacientes con EVC isquémico, que se realizaron tomografía de cráneo en fase simple, se muestran distribuidos por edad a partir de 40 años, donde se presenta una mayor frecuencia entre 70-79 años (23.7%), con menor frecuencia entre 90-99 años (5.1%), como se muestra en el gráfico 2.

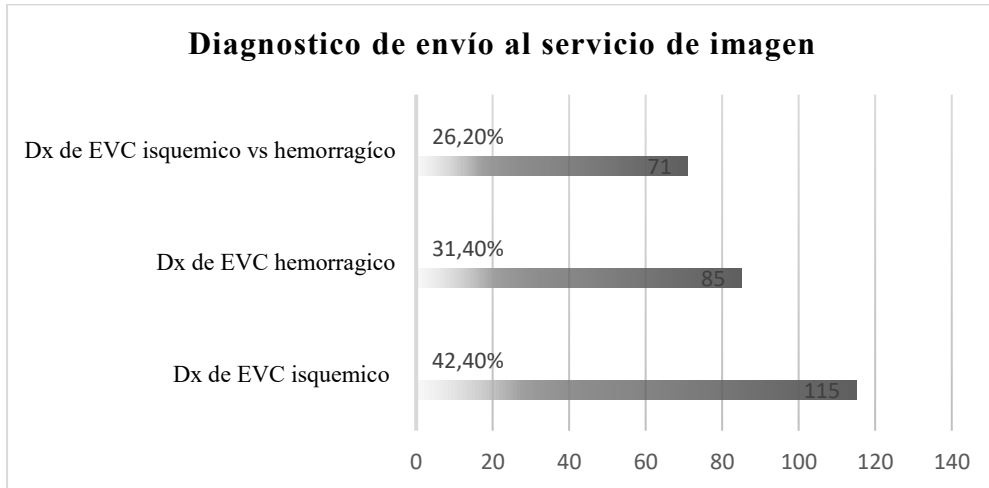
Gráfico 2: Muestra total de los pacientes estudiados con EVC isquémico con TAC de cráneo simple distribuidos por edad en el Hospital General de Zona Número 20.



En estudio realizado, de los 271 pacientes con EVC isquémico, que se realizaron tomografía de cráneo en fase simple, se registró el diagnóstico de envío al servicio de imagenología y/o rayos X, donde predominaba el diagnóstico de envío por EVC isquémico en 115 pacientes (42.4%), como se observa en el grafico 3.

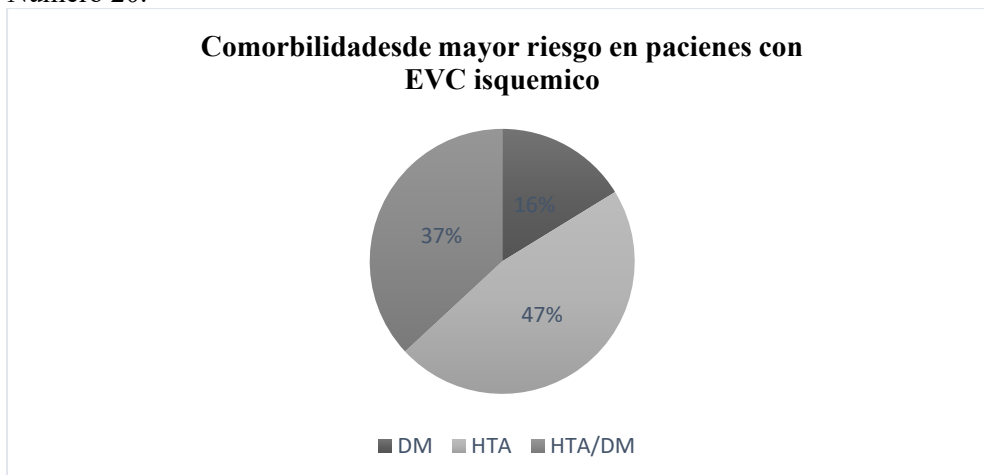
Gráfico 3:

Muestra total de los pacientes estudiados con EVC isquémico con TAC de cráneo simple distribuidos por diagnóstico de envío para el servicio de imagen en el Hospital General de Zona Número 20



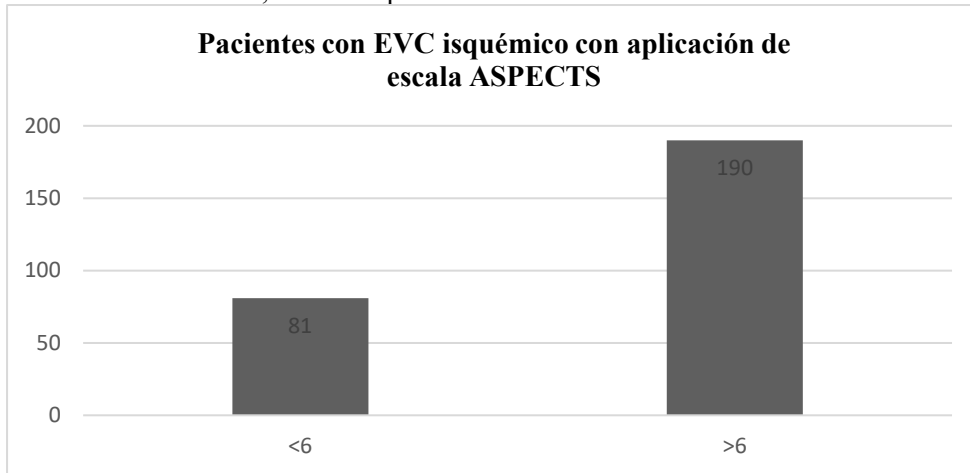
Se mostró que de los 271 pacientes con EVC isquémico, que se realizaron tomografía de cráneo en fase simple, se registró una alta presencia de antecedentes crónicos degenerativos, como Hipertensión arterial sistémica, Diabetes Mellitus tipo 2 (DM tipo 2 y algunos ambas comorbilidades de mayor prevalencia en México, predominando el antecedente de hipertensión arterial en 127 pacientes (47%), con DM tipo II 44 pacientes (16%) y ambos diagnósticos en 100 (37%). como se observa en el gráfico4

Gráfico 4: Muestra total de los pacientes estudiados con TAC de cráneo simple distribuidos por la presencia de comorbilidades de mayor riesgo para EVC isquémico, en el Hospital General de Zona Número 20.



Los pacientes que se realizaron TAC de cráneo simple por diagnóstico presuntivo de EVC isquémico, se observó que de los 271 pacientes, en un número de 81 pacientes (30%) mostraron un puntaje de <6 en escala ASPECTS y 190 pacientes (70%) con un puntaje de >6 puntos, el cual se muestra en gráfico 5

Gráfico 5: Muestra total de los pacientes estudiados con EVC isquémico con TAC de cráneo simple, con escala ASPECTS, en el Hospital General de Zona Número 20.



Se clasificaron los pacientes con <6 puntos en escala ASPECTS, distribuyéndose acorde a edad y género para realizar una evaluación de la presentación de mayor prevalencia, acorde a los factores previamente descritos, para el género masculino son 42 pacientes (52%) y para el género femenino de 39 pacientes (48%) y en relación a la edad se mostró una mayor presentación en rango de edad de 60-69 años con 20 pacientes (25%), como se describe en el gráfico 6 y 7 respectivamente.

Gráfico 6: Muestra total de los pacientes estudiados con EVC isquémico con TAC de cráneo simple, con <6 puntos acorde a escala ASPECTS distribuidos por género, en el Hospital General de Zona Número 20.

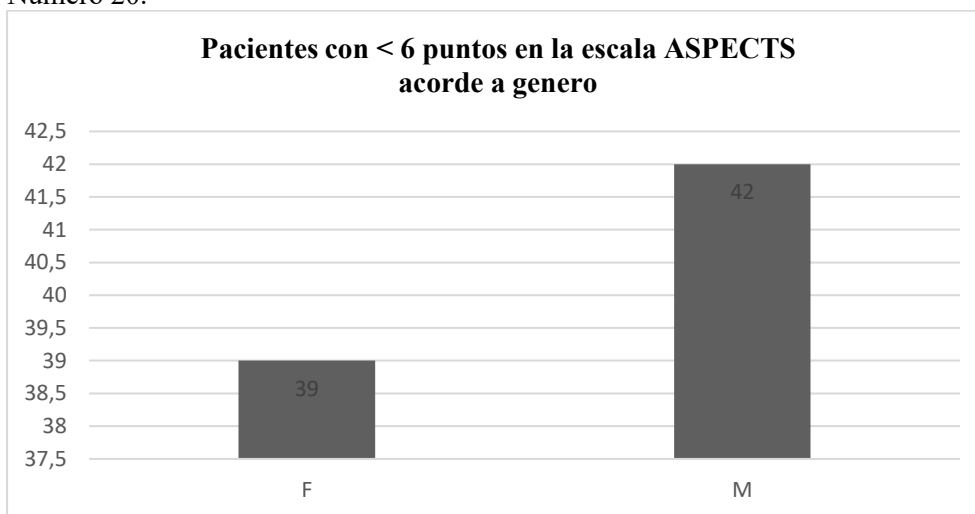
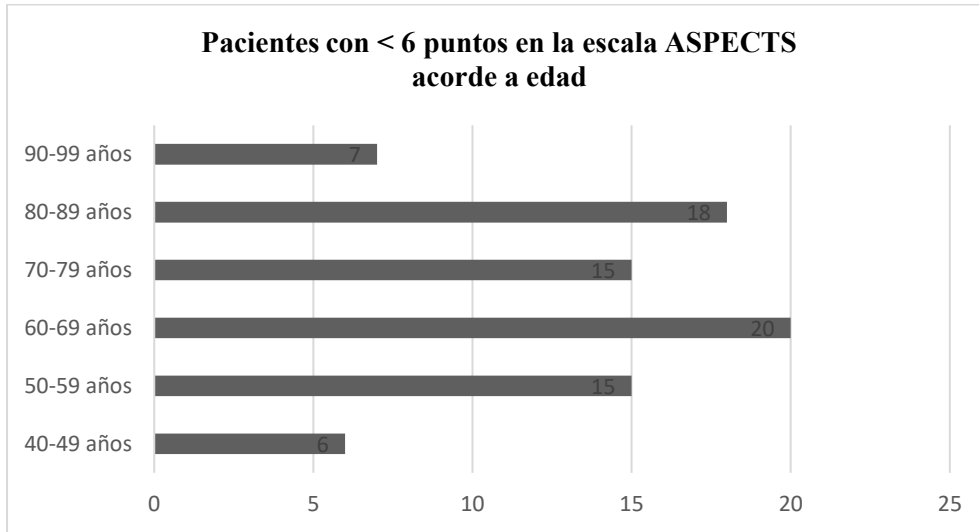


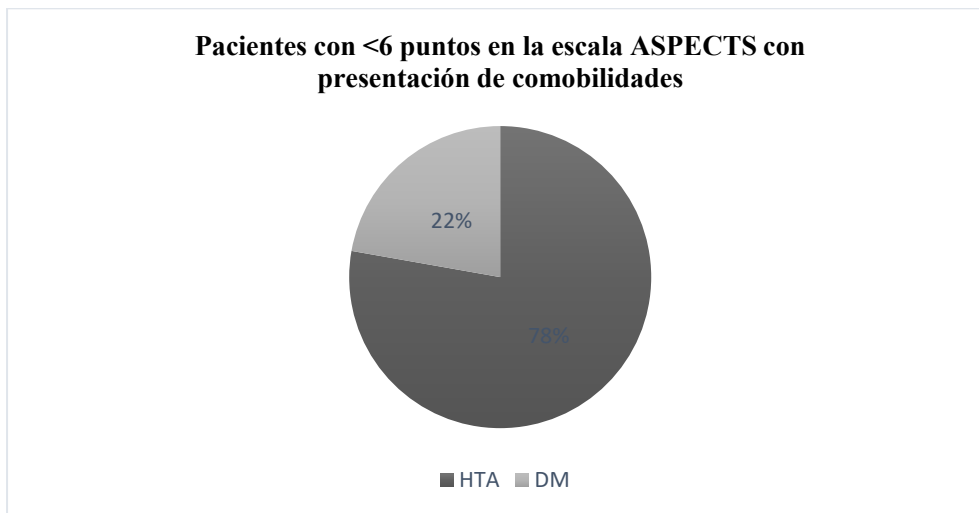
Gráfico 6:

Muestra total de los pacientes estudiados con EVC isquémico con TAC de cráneo simple, con <6 puntos acorde a escala ASPECTS distribuidos por edad, en el Hospital General de Zona Número 20.



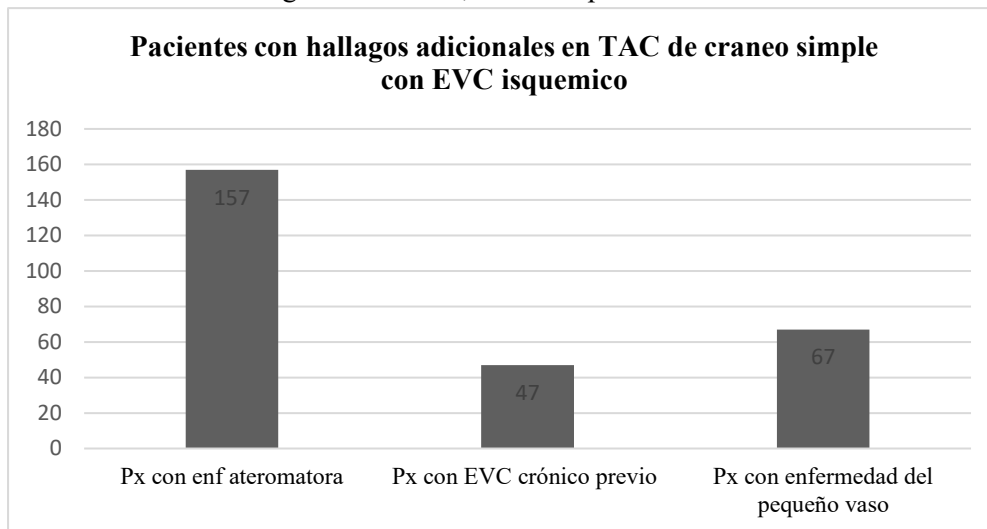
Los pacientes que se clasificaron con <6 puntos en escala ASPECTS, se distribuyeron con presencia de comorbilidades, para HTA un total de 63 pacientes (78%) y DM tipo II de 18 pacientes (22%), como se describe en el gráfico 8.

Gráfico 8: Muestra total de los pacientes estudiados con EVC isquémico con TAC de cráneo simple, con <6 puntos acorde a escala ASPECTS con presentación de comorbilidades, en el Hospital General de Zona Número 20.



Se mostró que de los 271 pacientes con EVC isquémico, que se realizaron tomografía de cráneo en fase simple, se observaron hallazgos adicionales, mostrándose tres de mayor frecuencia como, EVC de tipo isquémico crónico con 47 pacientes (17%), enfermedad del pequeño vaso con 67 pacientes (25%) y enfermedad ateromatosa multinivel con 157 pacientes (58%), como se observa en el gráfico 9.

Gráfico 9: Muestra total de los pacientes estudiados con EVC isquémico con TAC de cráneo simple, con evidencia de hallazgos adicionales, en el Hospital General de Zona Número 20.



DISCUSIÓN

Dentro del estudio realizado se evaluó la importancia de la valoración de TC de cráneo en fase simple en pacientes del HGZ No. 20, el cual cuenta con miles de derechohabientes, el cual considera un punto central y de importancia con pacientes que acuden por diversos padecimientos, sin embargo, el EVC es un padecimiento que afecta a muchas personas, lo cual ha obligado a desarrollar nuevas actualizaciones para poder actuar de manera rápida y oportuna para acortar tiempos en la evaluación y con ello el tratamiento especializado, acorde a la evaluación clínica y sobre todo radiológica basadas en tomografía computada.

Cirir JJ et al, (2020) menciona sobre la realización de una evaluación de la imagen diagnóstica de ingreso con tomografía computarizada (TC) el cual implementa la escala del Alberta Stroke Program Early CT score (ASPECTS), donde consideraron a pacientes mayores de 18 años con un ASPECTS mayor a 6pts para una terapéutica adecuada y excluyeron a pacientes con ASPECTS bajos, afectando como primera instancia el territorio de la arteria cerebral media (ACM), el cual se observó en nuestra población así como un incremento de presentación a partir de los 40 años, con una presentación mayor entre los 70-79 años, con afección en ACM.

Amalia L et al, (2020) explican sobre el sistema ASPECT, el cual es desarrollado para evaluar cambios isquémicos tempranos en tomografía computarizada sin contraste y actualmente se utiliza en todo el mundo en el algoritmo de decisiones para la trombólisis, por lo que en nuestro estudio se aplicó de

manera adecuada dicha escala, mostrando en un porcentaje de 30% menos de 6 puntos y del 70% mayor a 6 puntos.

Ospel JM et al (2021), mencionan sobre la escala ASPECTS y su puntuación relacionada a las guías de tratamiento del ictus agudo, ya que no recomiendan el tratamiento endovascular (EVT) en pacientes con ASPECTS menor a 6, aunque pueden beneficiarse con él, sin embargo, difieren entre sí en función de la gravedad y extensión de los hallazgos isquémicos en cada región de ASPECTS, sin embargo, en nuestro estudio se mostró una alta incidencia de pacientes con puntaje mayor a 6, para así determinar el tratamiento determinado por el médico tratante.

Alqahtani SM et al (2023), en su estudio hacen una evaluación sobre la escala de ASPECTS en relación a la directriz de tratamientos estadounidense y europea, para la trombectomía, donde se debe realizar en pacientes con puntuación menor a 6, sin embargo, hacen referencia que este no debe ser considerado de manera inicial, como tratamiento para la reperusión, por lo que hacen sugerencia de considerar el tratamiento a partir de una puntuación menor a 5, como se mostró en el estudio de Alqahtani, la probabilidad de poder realizar tratamiento de trombolización de manera temprana, aun con un puntaje bajo, por lo que se debe considerar una adecuada asignación de puntaje.

La guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención en México, recomienda utilizar la escala ASPECTS en pacientes con un evento vascular isquémico que no va a tener una evolución favorable a pesar del tratamiento tromboembólico, es por ello una valoración oportuna de la TC para optimizar resultados.

Es por ello que a pesar de la edad, de los padecimientos así como la presentación frecuente, se determina la importancia de poder implementar adecuadamente la escala ASPECTS en pacientes que se tiene la sospecha y/o la presentación tomográfica de hallazgos relacionados a evento vascular cerebral isquémico el cual, como mencionan diversos autores sobre la viabilidad y eficacia del tratamiento trombolítico considerando la puntuación obtenida tras la evaluación de la TC.

CONCLUSIÓN

La valoración de la escala ASPECTS en la tomografía de cráneo en fase simple de pacientes con evento vascular cerebral isquémico, nos emite resultados que indican la importancia a través del contexto clínico del paciente, de la importancia de realizar una adecuada evaluación de la tomografía de cráneo



realizada a los pacientes que acuden por diversas causas, que pueden estar asociadas a la edad y/u otros factores de comorbilidad que puedan aumentar el riesgo de presentar evento vascular cerebral isquémico, y al evaluar la TAC de cráneo permite otorgar el puntaje a través de las escala ASPECTS para determinar el territorio de afección a nivel cerebral, que condicionaría la presentación clínica en los pacientes valorados en el Hospital General de Zona No 20, La Margarita”, ya que permite obtener un pronóstico de forma temprana relacionada a la zona de isquemia cerebral, y con ello el médico tratante considerara la terapéutica adecuada basadas a las guías de práctica clínica y/o evidencias recomendadas, como la terapia de trombolización que nos permitirá una recanalización endovascular encefálica.

Es importante mencionar es una entidad bastante frecuente, la cual se ve asociada a factores concomitante, como patología crónica degenerativa, específicamente la hipertensión arterial, la cual ha sido reportada como un factor predominante como primera causa del EVC isquémico así como la edad de presentación del paciente, por lo que es importante un adecuado control y vigilancia de los factores de riesgo, para disminuir la alta incidencia de presentación y con ello las complicaciones en los eventos vasculares cerebrales.

Por lo tanto se recomienda una adecuada valoración clínica y con ello la realización de la TAC de cráneo simple, ante la alta sospecha de EVC isquémico para minimizar el tiempo de espera así como las secuelas que se puedan generar, que a través de una evaluación adecuada de la TAC de cráneo nos permitirá obtener un puntaje que determine el tratamiento de trombolización en pacientes con afección cerebral isquémica generando una reperusión cerebral exitosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alba-Celedón J.F, Guerreo-Avenidaño, G.M. Evento vascular cerebral isquémico: hallazgos tomográficos en el Hospital General de México. Anales de Radiología México 2011; 3:161-166. <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2011/arm113f.pdf>
2. De Oliveira AJM, Zola A, Machado-Bebiano T. Perfil clínico y radiológico de los pacientes con accidente cerebrovascular en un centro terciario de Luanda, Angola. Rev Fac Med Hum. 2022; 22(3):445-451. <https://doi.10.25176/RFMH.v22i3.5039>



3. Lescay-Balanquet D, Téllez-Gamayo G, Fong-Osejo M, et al. Caracterización de pacientes con accidente cerebrovascular en un servicio de emergencias de Santiago de Cuba. MEDISAN 2020; 24(3):420. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2020/mds203g.pdf>.
4. Kolmos M, Christoffersen L, Kruuse C. Recurrent Ischemic Stroke - A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 2021, 30, (89): 105935. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105935>.
5. Piloto-Cruz A, Suarez-Rivero B, Belaunde-Clausell A et al. La enfermedad cerebrovascular y sus factores de riesgo. Revista Cubana de Medicina Militar. 2020; 49(3): 020056 <http://www.revmedmilitar.sld.cu>.
6. Concepción –Parra W, Camejo-Roviralta L, Díaz-Armas MT. Comportamiento clínico de la enfermedad cerebrovascular en Policlínico Alcides Pino Bermúdez, Holguín. Correo Científico Médico (CCM) 2020; 24(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000200621
7. Gutierrez-lópez YI, Chang-Fonseca D, Carranza-Zamora AJ. Evento cerebrovascular isquémico agudo. Revista Médica Sinergia. 2020; 5 (5): e476. <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/476>.
8. Román-Meza A, Huamán-Correa A. Semiología radiológica en patología cerebral de emergencia. Rev. Fac. Med. Hum. Enero 2020; 20(1):130-137. <https://doi10.25176/rfmh.v20i1.2280>.
9. López-Rueda A, Ibáñez-Sanz L, Alonso de Leciñana M, et al., Recomendaciones sobre el uso de la tomografía computarizada en el código ictus: Documento de consenso SENR, SERAU, GEECV-SEN, SERAM, Radiología SERAM, 2023; 65 (2):180-191 <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.11.007>.
10. Del Campo S, Santos-Armentia E, Lorenzo-González JR, et al. Valoración del ASPECTS automatizado como herramienta de inteligencia artificial en la práctica clínica diaria. Rev Neurol 2022; 73: 1-7. <https://doi:10.33588/rn.7401.2021298>.



11. Jiménez-Pérez JM, Chaviano-Grajera J, Clavo-Blanco, et al. Informe radiológico de la TC multimodal en los pacientes con ictus isquémico agudo. *SERAM Radiología*, 2022; 64 (52): 126-133 <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.03.002.0033-8338>.
12. Zensen S, Guberina N, Optiz M, et al. Radiation exposure of computed tomography imaging for the assessment of acute stroke. *Neuroradiology* 2021; 63 (5): 11–518. <https://10.1007/s00234-020-02548-z>.
13. Lagos-Servellon, Arias M, Rivera A, et al. Trombólisis de ictus isquémico en hospital de tercer nivel: reporte de una serie de casos. *Rev Méd Honduras* (2022); 90 (2): 95-184. <https://doi.org/10.5377/rmh.v90i2.14862>.
14. Hoelter P, Lang S, Beuscher V, et al. Extended Multimodal Flat Detector CT Imaging in Acute Ischemic Stroke: A Pilot Study. *Journal of Digital Imaging*, 2022; Jan 17. <https://doi.10.1007/s10278-022-00699-4>.
15. Gonzalez-Jara P, Chavez-Ramirez, Severidad del evento vascular cerebral y factores que lo caracterizan en pacientes egresados de una institución pública. *Revista electrónica semestral en Ciencias de la Salud*. 2022; 13 (2): 3-11 <http://revistas.uaz.edu.mx/index.php/ibnsina>
16. Donoso R, Gómez N, Rodríguez A., Manejo inicial y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico. Una visión futura. *Rev. Dilemas contemp. educ. política valores*. 2020; 8:1-21. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2744>.
17. Cirio JJ et al. Ataque cerebrovascular isquémico agudo de territorio anterior. Tratamiento endovascular. *MEDICINA*. 2020; 80(3): 211-218. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002576802020000400004&lng=es&tlng=es.
18. Amala L et al. Correlation between Alberta Stroke Programme Early Computed Tomography Score (ASPECTS) and National Institute of Health Stroke Score (NIHSS) in Ischemic Stroke. *Sains Malaysiana*. 2020; 49(5): 1115-1120 <http://dx.doi.org/10.17576/jsm-2020-4905-16>
19. Brooks G et al.: Patients with low Alberta stroke program early CT score (ASPECTS) but good collaterals benefit from endovascular recanalization. *J Neurointerv Surg*. 2020; 12(8):747-752. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2019-015308>.



20. Ospel JM et al. Reassessing Alberta Stroke Program Early CT Score on Non-Contrast CT Based on Degree and Extent of Ischemia. *Jornal of Strokes*. 2021;23(3):440-442
<https://doi.org/10.5853/jos.2021.00458>.
21. Almallouhi E et al. Outcomes of Mechanical Thrombectomy for Patients With Stroke Presenting With Low Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score in the Early and Extended Window. *JAMA Network Open*. 2021; 4(12): 1-12
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.37708>.
22. Akarzu GA et al. ASPECTS as a clinical outcome marker for MCA infarction treated with thrombolytic therapy: Non-contrast CT versus CTA source images. *Neurology Asia*. 2022; 27(2): 247-253. <https://doi.org/10.54029/2022kmj>.
23. Brooks G et al. The Benefit of Thrombectomy in Patients With Low ASPECTS Is a Matter of Shades of Gray—What Current Trials May Have Missed. *Front. Neurol*. 2022; 12(718046):1-7. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.718046>.
24. Alqahtani MS, et al. Reversible CT Scan Hypodensity in Acute Ischemic Stroke Patient With Low Initial Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) Following Endovascular Thrombectomy: A Case Report. *Cureus*. 2023; 15(3): 2-6.
<https://doi.org/10.7759/cureus.36194>
25. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica. 2017. Pp. 24-50.
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/102GER.pdf>

