



CENCOMED (Actas del Congreso), jorcienciapdcl2023, (mayo 2023) ISSN 2415-0282

Utilización de los procedimientos imagenológicos en un caso de ictus isquémico

Use of imaging procedures in a case of ischemic stroke

Yexssika Beatriz Betancourt Tamayo¹ <https://orcid.org/0009-0002-5176-1451>

Daiyenis Utria Boiler² <https://orcid.org/0009-0003-1825-296x>

Ángel Raúl Puente Perez³. <https://orcid.org/0009-0001-6840-7339>

¹Estudiante de segundo año de la carrera de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo. Facultad de Ciencias Médicas Guantánamo. Autor principal .Correo: jb696421@gmail.com ID: <https://orcid.org/0009-0002-5176-1451> Teléfono Móvil: +53092589.

²Estudiante de Primer Año de la carrera de Medicina. ID: <https://orcid.org/0009-0003-1825-296x>
Teléfono Móvil: 59213503.

³Estudiante de Cuarto Año de Medicina. Universidad de Ciencia Médicas Guantánamo. Facultad de Ciencias Médicas Guantánamo. Correo: raulopuenteperez@gmail.com
ID: <https://orcid.org/0009-0001-6840-7339>. Teléfono Móvil: 58320281.

Resumen

Introducción: el ictus es la aparición repentina de un déficit neurológico encefálico, focal, causado por una lesión vascular, donde las células nerviosas de esa zona se ven privadas de oxígeno y nutrientes. También se utiliza el término enfermedad cerebrovascular (ECV). Los procedimientos imagenológicos son de gran utilidad para identificar los signos que caracterizan esta patología ya que muchos de los investigadores creen que a través del uso de dichos procedimientos se puede obtener un diagnóstico excepcional y por lo tanto la vía para ayudar a tratar a estos pacientes.

Caso Clínico: paciente masculino, raza blanca de 43 años de edad con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial, dislipidemia, cardiopatía isquémica, hipertensiva y valvular. Acude al Cuerpo de Guardia del Hospital Universitario General Calixto García, La Habana, Cuba el día 1 de octubre del 2021. Refiriendo dificultad para hablar, desviación de la comisura bucal y debilidad en hemicuerpo derecho. Luego de haber realizado todos los exámenes se llega al diagnóstico de que la patología en cuestión es un Ictus Isquémico.

Discusión: Santos-Martínez ⁹ utiliza los siguientes exámenes imagenológicos para el diagnóstico del ICTUS: la resonancia magnética de cráneo y el doppler carotídeo mientras que Burgaya-Subirana ¹⁰ en su caso de ICTUS basó su diagnóstico fundamentalmente en la neuroimagen, las técnicas más utilizadas fueron la resonancia magnética con secuencia T1, T2 y difusión y la angiorresonancia.

Conclusiones: es esencial el tema del uso de imagenología, además de novedoso en las investigaciones en el campo de la neurología y la neurocirugía para poder dar un diagnóstico concreto, con el fin de aclarar la etiopatogenia del evento y establecer terapias en el corto y mediano plazo, en procura de evitar nuevos episodios con efectos deletéreos para el paciente y su familia.

Palabras clave: Amnesia Global transitoria; Ictus Cerebral; Neuroimagen.

Abstract

Introduction: stroke is the sudden appearance of a focal encephalic neurological deficit, caused by a vascular lesion, where the nerve cells in that area are deprived of oxygen and nutrients. The term cerebrovascular disease (CVD) is also used. Imaging procedures are very useful to identify the signs that characterize this pathology since many of the researchers believe that through the use of said procedures an exceptional diagnosis can be obtained and therefore the way to help treat these patients.

Clinical Case: male patient, white race, 43 years old with personal pathological history of arterial hypertension, dyslipidemia, ischemic, hypertensive and valvular heart disease. He went to the

Emergency Department of the General Calixto Garcia University Hospital, Havana, Cuba on October 1, 2021. He reported difficulty speaking, deviation of the mouth corner, and weakness in the right hemibody. After having carried out all the tests, the diagnosis is reached that the pathology in question is an Ischemic Stroke.

Discussion: Santos-Martinez P uses the following imaging tests for the diagnosis of ICTUS magnetic resonance imaging of the skull and carotid Dopplerwhile Burgaya-Subirana¹⁹ is your case of ICTUS based your diagnosis mainly in neuroimaging. the most used techniques were magnetic resonance imaging with T1, T2 and diffusion sequences and angiography.

Conclusions: the issue of the use of imaging is essential, as well as novel in investigations in the field of neurology and neurosurgery to be able to give a concrete diagnosis. in order to clarify the etiopathogenetic of the event and establish therapies in the short and medium term. in an attempt to avoid death episodes with deleterious effects for the patient and his family.

Keywords: Neuroimaging, Stroke, Transient Global.

Introducción

Las enfermedades cerebrovasculares son todas aquellas alteraciones encefálicas secundarias a trastornos del sistema cardiovascular. Se producen fundamentalmente por una obstrucción que impide la llegada de la sangre del corazón hacia el cerebro. Su manifestación más aguda se denomina con el término de ictus que en latín significa golpe, debido a que se presenta de forma súbita y violenta. ⁽¹⁾

La creciente prevalencia de las Enfermedades Cerebrovasculares (ECV) se encuentra directamente relacionada con la urbanización y cambios en el estilo de vida de la sociedad los cuales contribuyen a la adopción de factores de riesgos conductual como

el tabaquismo, la nutrición inadecuada, el sedentarismo y el alcoholismo. La existencia de estos factores de riesgo puede desencadenar enfermedades como la hipertensión arterial sistemática, obesidad, dislipidemia, etc. Las cuales pueden desencadenar enfermedades cerebrovasculares, entre ellas el ICTUS isquémico. ²

Se entiende por ICTUS isquémico a la isquemia cerebral focal que ocurre en un territorio vascular determinado al ocluirse la arteria que irriga a dicho territorio. En definiciones más antiguas la diferencia entre infarto cerebral y ataque transitorio de isquemia se hacía fundamentalmente por la duración clínica del paciente (menor o igual a las 24 horas). En la actualidad la neuroimagen ha cobrado mayor peso para la identificación entre ambos considerandos que la diferencia entre ambos procesos patológicos está en la presencia o ausencia de lesiones isquémicas en el territorio vascular afectado independientemente de la duración del proceso. ³

A nivel mundial aproximadamente 15 millones de personas sufren un ICTUS cada año. Con una tasa de mortalidad de 30 % en el primer año. Alrededor de un 80 % de estos ICTUS son isquémicos de los que un 10-15% ocurren en personas con una edad inferior a los 50 años. Estos grupos etarios son laboralmente activos y su mortalidad o morbilidad representan una carga para el sistema social además de un gran sufrimiento familiar. ⁴

Aproximadamente 1,1 millones de europeos sufren un ICTUS cada año, la mayor parte de los ICTUS se producen de forma isquémica. Por estas razones esta enfermedad es considerada como la segunda causa de muerte y la primera de discapacidad en Europa. Entre el 20 y el 35 % de los pacientes fallecen durante el primer mes tras sufrir el ICTUS y una parte de los que sobreviven pierden su autonomía. ⁵

En Cuba durante el año 2017 los accidentes cerebrovasculares condujeron a la muerte de 9913 personas, de ellos 3679 casos fueron de causa oclusiva la cual muestra una tendencia ascendente, es por ello que la enfermedad se mantiene desde hace años como la tercera causa de muerte. ⁶

En Cuba se producen cada año alrededor de 8000 defunciones provocadas por el ICTUS. En los últimos diez años en el país se ha observado un incremento de las tasas

de mortalidad atribuible entre otros factores al aumento de la expectativa de vida a más de 75 años. En la sala de ICTUS del Hospital docente Ernesto Che Guevara de Las Tunas se recibe un promedio de 2-3 pacientes al día lo que equivale a 800 pacientes al año.⁷

Debido a la gran incidencia que tiene la enfermedad en la población cubana y la gran morbilidad que puede ocasionar en personas jóvenes cada día se trabaja por lograr avances en las técnicas de neuroimagen para alcanzar un rápido diagnóstico de la enfermedad. Por tales motivos el objetivo de esta investigación es describir los signos clínicos-imagenológicos que caracterizan al ICTUS isquémico en un paciente de 43 años de edad.

Desarrollo:

Caso Clínico:

Paciente masculino, raza blanca de 43 años de edad con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial, dislipidemia, cardiopatía isquémica, hipertensiva y valvular y antecedentes patológicos familiares de enfermedad vascular cerebral isquémica temprana (padre) e hipertensión arterial (madre). Residente de la provincia de La Habana. Posee un estilo de vida saludable y no posee adicciones. Su vivienda se encuentra en óptimas condiciones higiénicas, poseidos cuartos es espaciosa e

independiente, convive con su hijo, mantiene una buena higiene personal y no se automedica. Refiere alergia a la simvastatina, no transfusiones sanguíneas anteriores. Niega traumatismo.

Acude al Cuerpo de Guardia del Hospital Universitario General Calixto García, La Habana, Cuba el día 1 de octubre del 2021. Refiriendo dificultad para hablar, desviación de la comisura bucal y debilidad en hemicuerpo derecho.

Al examen físico se constata que el paciente se encuentra afebril. Al examinar el aparato respiratorio presenta crepitantes bibasales a la auscultación.

Aparato cardiovascular tonos rítmicos, soplo sistólico, no soplos carotídeos, tensión de arterial 165/55 mm/Hg y frecuencia cardiaca de 60 latidos por minutos. El examen físico del sistema nervioso muestra una disartria moderada, obedece órdenes simples y complejas. Desviación parcial de la mirada conjugada a la izquierda, hemianopsia homónima derecha por amenaza facial derecha.

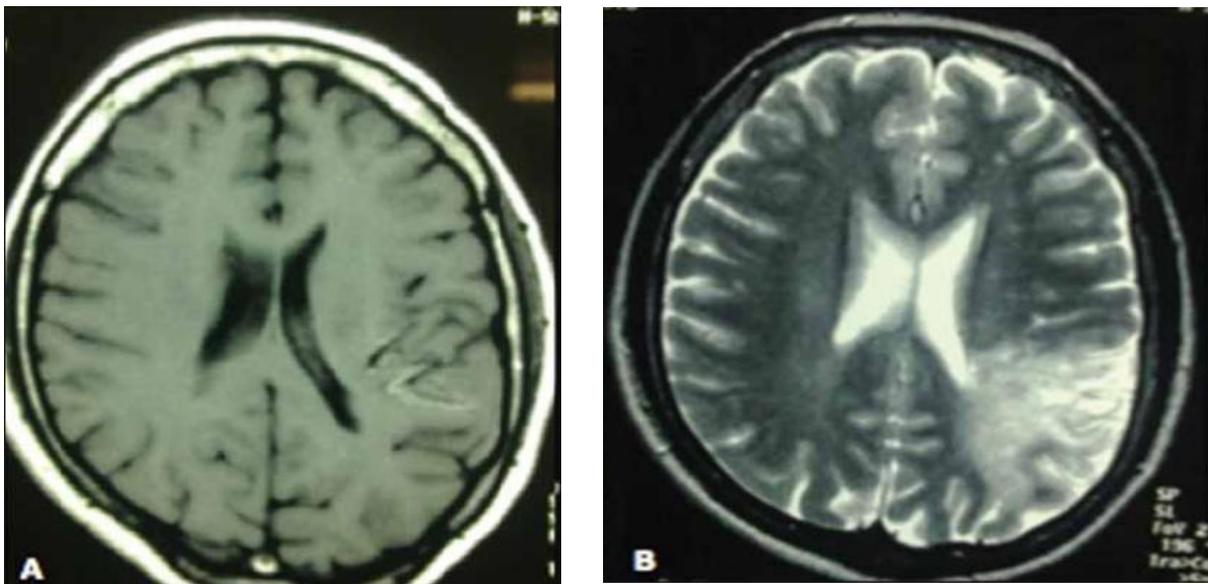
Se realizaron exámenes complementarios que reportaron una disminución ligera de la hemoglobina (11.9 g/dl), disminución marcada del filtrado glomerular (46 mL/min). Los demás parámetros se encontraron dentro de un rango normal: creatinina (1.1 mg/dl), homocisteína (6 μ mol/L), vitamina B12 (248 pg/dl), ácido fólico (17 ng/dl) y TSH (1 mUI/L). Se realiza un uroanálisis que muestra una glucosuria de 1000 mg/dl y una creatinina de 0,8 con nitrógeno ureico normal. Los parámetros medidos por el ionograma resultaron normales: Mg (1.8 mEq/L), Na (141mEq/L), K (3.92 mEq/L), Cl (105.1 mEq/L).

Además, se realizaron diferentes estudios imagenológicos como la radiografía de tórax sin signos actuales de fracaso cardiaco ni condensación. El estudio tomográfico demostró una zona hipodensa en la región parietal posterior izquierda. El ultrasonido dúplex de 4 vasos con arteria vertebral derecha dominante, sin enfermedad aterosclerótica en territorio carotídeo. El doppler transcraneal, con índices de pulsatilidad y velocidades normales.

Se realiza también un ecocardiograma transesofágico arrojando una fracción de eyección 60%, función diastólica normal, aurícula izquierda normal. Septo inter auricular

íntegro. Shunt significativo a través de la vena pulmonar superior derecha vs drenaje venoso anómalo. El eco renal y urinario muestra una hiperecogenicidad de riñón izquierdo.

La resonancia magnética cerebral demostró una lesión en región descrita a nivel tomográfico, con cambios de sangrado subagudo leves. Resonancia magnética cerebral secuencia T1W con una imagen hiperintensa a nivel parieto-occipital izquierdo (ver anexo 1), sin edema perilesional y cambios tempranos de transformación hemorrágica, en la secuencia T2W se observa una zona hiperintensa extensa parieto-occipital



izquierda más delimitada, correspondiente a un infarto isquémico.

Un estudio genético mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa demostró la presencia de la mutación de tetrahidrofolato reductasa (C677T) heterocigota.

Luego de haber realizado todos los exámenes se llega al diagnóstico de que la patología en cuestión es un Ictus Isquémico. Para tratar esta patología se le administra al paciente aspirina con el objetivo de disminuir la viscosidad de la sangre y destruir los coágulos sanguíneos obteniéndose buenos resultados logrando la estabilización del paciente. Este paciente permanece una semana en la sala de recuperación del

Hospital Universitario General Calixto García y por su mejoría continua se le da de alta el día 9 de octubre del 2021.

A dicho paciente se le comienza a dar un seguimiento por tres semanas para ver cómo va su recuperación donde el médico de la familia lo visitaba con buena frecuencia. Luego comienza la terapia física basada en estiramientos pasivos sostenidos, movilizaciones pasivas por medio de patrones unilaterales, posicionamiento, fortalecimiento muscular, entrenamiento de agarre fino y grueso y entrenamiento del patrón de marcha sin caminador, equilibrio y propiocepción. Además, se utilizó terapia ocupacional para mejorar la capacidad del paciente para realizar actividades de su vida diaria. También se le orientó al paciente terapia del habla, de oxígeno y de estimulación magnética al cerebro para una mejor recuperación y por consiguiente su incorporación a su vida diaria.

Discusión

El accidente cerebro vascular es la lesión neurológica aguda que se caracteriza por la presencia de una disfunción focal del tejido cerebral (desequilibrio entre el requerimiento y el aporte de oxígeno). Considerada como la segunda causa de muerte y discapacidad en el mundo. Se presenta de dos maneras accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico, siendo el isquémico el responsable del 85 % de todos los casos de accidente cerebrovascular en el mundo. Además, el accidente cerebrovascular isquémico es considerado como una emergencia médica con una ventana estrecha para el reconocimiento y administración del tratamiento. ⁸

La importancia de un diagnóstico y tratamiento adecuado en las primeras horas es imprescindible para la reducción de la mortalidad, evita que el área isquémica-hemorrágica aumente reduce las complicaciones y secuelas causadas por la enfermedad. ⁸

Santos-Martínez ⁹ utiliza los siguientes exámenes imagenológicos para el diagnóstico del ICTUS: la resonancia magnética de cráneo y el doppler carotídeo mientras que

Burgaya-Subirana ¹⁰ en su caso de ICTUS basó su diagnóstico fundamentalmente en la neuroimagen, las técnicas más utilizadas fueron la resonancia magnética con secuencia T1, T2 y difusión y la angiorresonancia.

La tomografía computarizada cerebral, la resonancia magnética cerebral y el ecocardiograma transesofágico fueron los principales exámenes imagenológicos utilizados por López-Bravo ¹¹ en su caso de ictus cardioembólico.

En este caso clínico los métodos y técnicas imagenológicas más empleadas fueron el rayo X de tórax, la tomografía, doppler transcraneal, la resonancia magnética cerebral, el ecocardiograma transesofágico y el eco renal y urinario. Por lo que existe una relación con las investigaciones anteriores, demostrando la utilización de los exámenes imagenológicos en el diagnóstico temprano de esta patología. En este estudio se evidenció una utilización más amplia de estas técnicas en comparación con los estudios realizados por los otros autores.

El diagnóstico mediante la tomografía resultó polémico debido a la diversidad de resultados en los diferentes pacientes. Pero actualmente se plantea que tiene un alto índice de sensibilidad debido a que la imagen se obtiene inmediatamente de ser producida la lesión lo cual posibilita un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado. Ruiz Mariño ¹² encontró que un gran número de pacientes no presentaron lesión en las primeras 24 horas por lo que sugiere que no debe realizarse antes de este período y por tanto si el estudio es negativo, pero existen síntomas sugerentes a la enfermedad debe hacerse una tomografía evolutiva.

Donoso Noroña ¹³ en una revisión sobre el tema concluye que el diagnóstico del accidente cerebrovascular isquémico se realiza mediante evaluación clínica que se confirma y localiza con imágenes cerebrales como la tomografía axial computarizada, la resonancia magnética cerebral y la tomografía con perfusión.

López-Rueda ¹⁴ plantea que la neuroimagen es una herramienta indispensable en el diagnóstico del ICTUS y entre las técnicas disponibles, la tomografía computarizada adquiere una gran relevancia por su disponibilidad en la mayoría de los servicios de urgencia y por su rapidez de adquisición lo cual permite obtener un diagnóstico precoz y

la posibilidad de poner en marcha un tratamiento adecuado. Con este estudio coincidimos con López-Rueda respecto a la importancia que tiene la tomografía axial computarizada para el diagnóstico de las enfermedades cerebrovasculares y sobre todo en nuestro país donde es de gran utilidad en la mayor parte de los servicios.

El objetivo de todas estas técnicas de neuroimagen es detectar el tejido rescatable como la zona de penumbra isquémica, dentro de estas la tomografía computarizada multicorte permite detectar el núcleo del infarto y si esta técnica se combina con la angiografía podemos obtener mejores resultados en el diagnóstico según Navarrete-Navarro ¹⁵.

Conclusiones

En el anterior caso se describieron los signos clínicos-imagenológicos que caracterizan al ictus isquémico en un paciente de 43 años, concluyendo que la enfermedad cerebrovascular isquémica en el adulto implica un protocolo de estudio amplio en la búsqueda de elementos secundarios y la utilización de los procedimientos imagenológicos con el surgimiento y desarrollo de las nuevas tecnologías. Por lo tanto, es esencial el tema del uso de imagenología, además de novedoso en las investigaciones en el

campo de la neurología y la neurocirugía para poder dar un diagnóstico concreto, con el fin de aclarar la etiopatogenia del evento y establecer terapias en el corto y mediano plazo, en procura de evitar nuevos episodios con efectos deletéreos para el paciente y su familia.

Referencias Bibliográficas

1. Salazar-Meneses AM, Vázquez-Mendoza V, Alvarado-Valencia L. Nivel de conocimiento del profesional de enfermería al administrar el activador plasminógeno tisular en pacientes con Ictus. Rev Enferm Neurol [Internet]. 2021 [citado el 23 de febrero del 2023]; 20 (2):115-125. Disponible en: <https://revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/335/401>
2. Rodríguez da Mocha M, Nunes da Conceicao H, Santos do Vale H, Pacheco

Rodríguez MT, Medeiros Mascarenhas MD, Vilarouca da Silva AR. Instrumentos de evaluación de conocimiento sobre enfermedades cardiovasculares: revisión integradora. *Enferm. Glob* [Internet]. 2021 [citado el 23 de febrero del 2023]; 20 (64):629-672. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v20n64/1695-6141-eg-20-64-629.pdf>

3. Gutiérrez-Zúñiga R, Fuentes B, Díaz-Tejedor E. Ictus isquémico. Infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. *Medicine* [Internet]. 2019 [citado el 23 de febrero del 2023]; 12 (70):4085-96. Disponible en: <http://www.residenciamflapaz.com/Articulos%20Residencia%2017/339%20Ictus%20C3%A9mico.pdf>
4. Tejeda Meza H, Artal Roy J, Pérez Lázaro C, Bestué Cardiel M, Alberti González O, et al. Epidemiology and characteristics of ischaemic stroke in Young adults in Aragon. *Neurología* [Internet]. 2022 [citado el 23 de febrero del 2023]; 37 :434-440. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2173580821000705?token=55EC59AA B3D0E6060FC00F883149148E74A37333F7383A6C9E46557BDD49B890367D09CE311364544FB2D99D3844D27E&originRegion=us-east-1&originCreation=20230223210941>
5. Soto Á, Guillén-Grima F, Morales G, Muñoz S, Aguinaga-Ontoso I, Fuentes-Aspe R. Prevalencia e incidencia de ictus en Europa: revisión sistemática y metaanálisis. *Anales SiS San Navarra* [Internet]. 2022 [citado el 23 de febrero del 2023]; 45 (1): e0979. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v45n1/1137-6627-asisna-45-01-e0979.pdf>
6. Limonta Fernández M, Beltrán Martínez M, Páez Meireles R, Delgado Fernández M. Evaluación de activos intangibles en la Industria biofarmacéutica cubana: un proyecto de neuroprotección como caso de estudio. *Rev cub de Administración Pública y Empresarial* [Internet]. 2020 [citado el 23 de febrero del 2023]; 1 (4): 77-90. Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/download/103/78>

7. Fernández Carballosa CR, García Palomino P, Celorrio Castellano SY. Valor pronóstico de discapacidad de la escala del NIHSS en los pacientes con ICTUS. [Internet]. 2019 [citado el 23 de febrero del 2023]. Disponible en:<http://www.forumestudiantilcienciasmedicas.sld.cu/index.php/forum/2020/paper/viewFile/43/42>
8. Sequeiros-Chirinos JM, Alva-Díaz CA, Pacheco-Barrios K, Huaranga-Marcelo J, Huamaní C, Camarena-Flores CE. Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del accidente cerebrovascular isquémico: Guía de práctica clínica del Seguro Social del Perú. Acta Méd. Perú [Internet]. 2020 [citado el 25 de febrero del 2023]; 37 (1): 54-73. Disponible en:<http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n1/1728-5917-amp-37-01-54.pdf>
9. Santos Martínez AM, Valdés Sedeño RR, Vega Treto H. Ictus isquémico de repetición secundario a vasculitis aislada del sistema nervioso central. Presentación de un caso. Invest. Medicoquir [Internet]. 2021 [citado el 25 de febrero del 2023]; 13 (1). Disponible en:<https://revcimeq.sld.cu/index.php/img/article/download/673/713>
10. Burgaya Subirana S, Maciá Rieradevall E, Cabral Salvadores M, Ramos Calvo AM. Ictus: un reto diagnóstico. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2021 [citado el 25 de febrero del 2023]; 23: 179-82. Disponible en:<https://scielo.iscii.es/pdf/pap/v23n90/1139-7632-pap-90-23-179.pdf>
11. López-Bravo A, Marín-García M, Vilorio-Alebesque A, Pérez-Lázaro C, Santos-Lasaosa S. Abiotrophia defectiva, una causa infrecuente de ictus cardioembólico. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2020 [citado el 25 de febrero del 2023]; 43 (3): 423-427. Disponible en:https://scielo.iscii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272020000300014
12. Ruiz Mariño RA, Campos Muñoz M, Rodríguez Campos DC, Chacón Reyes OD. Características clínicas y tomográficas de pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica. MEDISAN [Internet]. 2021 [citado el 25 de febrero

del 2023]; 25 (3): 624-636. Disponible en:<http://scielo.sld.cu/pdf/san/v25n3/1029-3019-san-25-03-624.pdf>

13. Donoso Noroña RF, Gómez Martínez N, Rodríguez Plasencia A. Manejo inicial y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico. Una visión futura. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores [Internet]. 2021 [citado el 25 de febrero del 2023]; 8 (3): e00062. Disponible en:<https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v8nspe3/2007-7890-dilemas-8-spe3-00062.pdf>
14. López-Rueda A, Ibáñez-Sanz L, Alonso de Leciñana M. Recomendaciones sobre el uso de la tomografía computarizada en el código ICTUS: Documento de consenso SENR, SERAU, GEECV-SEN, SERAM. Radiología [Internet]. 2023 [citado el 25 de febrero del 2023]. Disponible en:<https://www.senr.org/wp-content/uploads/2023/02/Recomendaciones-sobre-el-del-uso-TC-el-codigo-ictus.pdf>
15. Navarrete Navarro P, Pino Sánchez F, Rodríguez Romero R, Murillo Cabezas F, Jiménez Hernández MD. Manejo inicial del ictus isquémico agudo. Med Intensiva [Internet]. 2008 [citado el 25 de febrero del 2023]; 32 (9): 431-43. Disponible en:https://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v32n9/puesta_al_dia.pdf

