



## **ALGORITMO PARA POTENCIAR LA HABILIDAD DEL DIAGNÓSTICO DE LAS ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES EN SITUACIONES DE DESASTRES POR LOS ESTUDIANTES**

**Algorithm to increase the power of the ability of the diagnosis of the Cerebrovascular Diseases in situations of disasters for the students.**

**Autores:** Alejandro Javier Sánchez García<sup>1</sup>, Aracelis García Pérez<sup>2</sup>, Fidel Sánchez García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Residente de Primer Año de Medicina General Integral. Policlínico Universitario "Asdrúbal López Vázquez". Guantánamo. Cuba. [alesanchez@infomed.sld.cu](mailto:alesanchez@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup>Especialista de II Grado en Fisiología Normal y Patológica. Profesora Auxiliar. Máster en Educación Médica. Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Cuba [aragp@infomed.sld.cu](mailto:aragp@infomed.sld.cu)

<sup>3</sup>Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Policlínico Universitario "Asdrúbal López Vázquez". Guantánamo. Cuba. Email: [fsgarcia@infomed.sld.cu](mailto:fsgarcia@infomed.sld.cu)

Correspondencia: [alesanchez@infomed.sld.cu](mailto:alesanchez@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) son afecciones, que resultan de la pérdida funcional transitoria o permanente de una parte cualquiera del Sistema Nervioso Central (SNC). Según la Organización Mundial de la Salud, (OMS), constituyen la tercera causa de muerte, la primera causa de discapacidad en el adulto y la segunda causa de demencia, por su alta frecuencia, mortalidad, y tasa de recurrencia. **Objetivo:** Elaborar una propuesta de algoritmo de pasos lógicos, para la sistematización de la habilidad de diagnóstico etiológico y topográfico de las Enfermedades Cerebrovasculares durante las situaciones de desastres. **Métodos** Se realizó un estudio descriptivo corte pedagógico, para el cual se utilizaron métodos del nivel teórico como histórico lógico, análisis y síntesis, estudio documental que



permitieron la fundamentación teórica sobre bases científicas, a la hora de elaborar el algoritmo así como arribar a conclusiones. **Resultados:** El algoritmo elaborado es una herramienta didáctica, que consta de 10 pasos con secuencia lógica, que permite al estudiante del 3er año de la carrera de Medicina del Hospital General Docente de Guantánamo, organizar y sistematizar el aprendizaje durante el estudio de las enfermedades cerebrovasculares. **Conclusiones:** El algoritmo de pasos lógicos elaborado, permite la sistematización de la habilidad de diagnóstico etiológico y topográfico de las Enfermedades Cerebrovasculares durante situaciones de desastres.

**Palabras clave:** Enfermedades cerebrovasculares, algoritmo, diagnóstico etiológico y topográfico, desastres.

## ABSTRACT

**Introduction:** The cerebrovascular diseases (ECV) are affections, that they result from the functional transient loss or permanent of an any part of the Central Nervous System ( SNC ). According to the World Health Organization, ( WHO ), the third cause of death, the first cause of disability in the adult and second cause of madness, for his high frequency, mortality constitute, and value of recurrence. **Objective:** Elaborating a proposal of algorithm of logical steps, for the systematization of the ability of etiological and topographic diagnosis of the Cerebrovascular Diseases. **Methods:** A descriptive study sold off pedagogic court itself, for the one that one utilized methods of the theoretic level like historic logician, analysis and synthesis, documentary study that enabled the theoretic foundation on scientific bases, to the hour to elaborate the algorithm as well as arriving at conclusions for. **Results:** The elaborate algorithm is a didactic tool, that it consists of 10 steps with logical sequence, that you allow the student of the 3er year of Medicina's race of Guantanamo General Teaching Hospital, organizing and systematizing the learning during the study of the cerebrovascular diseases. **Findings:** The algorithm of logical elaborate steps, it enables the systematization of the ability of etiological and topographic diagnosis of the Cerebrovascular Diseases.

**Key words:** Cerebrovascular diseases, diagnostic etiological, algorithm and topographic, clinical method.



## INTRODUCCIÓN

Por enfermedades cerebrovasculares (ECV) se consideran aquellos trastornos, en los que hay un área cerebral afectada de forma transitoria o permanente por isquemia o hemorragia y/o cuando uno o más vasos sanguíneos cerebrales están afectados por un proceso patológico, dicho de otra manera se conocen con este nombre las afecciones, que resultan de la pérdida funcional transitoria o permanente de una parte cualquiera del Sistema Nervioso central (SNC), generalmente de instalación súbita, causada por la oclusión trombótica o embólica, o por la ruptura de una arteria encefálica (o en ocasiones de una vena).<sup>1-4</sup>

Las Enfermedades Cerebrovasculares (ECV), representan problema de salud mundial, según la Organización Mundial de la Salud, (OMS), constituyen la tercera causa de muerte, la primera causa de discapacidad en el adulto y la segunda causa de demencia <sup>1-4</sup>.

**Las Enfermedades Cerebrovasculares son consideradas un problema de salud por:** <sup>3</sup>

- **Ser una enfermedad frecuente**
  - Alta prevalencia (250-350 x 100 000 habitantes): más que epilepsia, la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer.
  - 15 millones de ictus cada año, 9 millones primer ictus.
  - Cada millón de habitantes ocurrirán 2 400 ictus. 1 cada 6 segundos.
  - Más de 30 millones de supervivientes a un ictus.
- **Por su alta mortalidad**
  - Tercera causa de muerte en el mundo y en Cuba.
  - 5,7 millones de muertes por año (10% de todas las muertes), sólo superada por enfermedad coronaria.
  - Dos veces más muertes cada año que las atribuidas al SIDA, la malaria y la tuberculosis, juntos.
- **Por su alta frecuencia de alteraciones residuales (secuelas)**
  - Causa principal de años perdidos de vida saludable (DALYS): 7ª mundial y 5ª en Cuba.
  - 5 millones cada año con discapacidades residuales.
  - Segunda causa de demencia. Deterioro cognitivo 30-50%.
  - 1/3 presenta depresión post-ictus.



- Necesidad de cuidadores o personal para sus cuidados.
- **Por su alta tasa de recurrencias**
  - 20% de ictus son recurrentes. Más frecuente en etiologías cardioembólica y ateromatosa. La recurrencia aumenta a 31% riesgo de morir y a 51% el de dependencia de un cuidador.

La ECV constituye una urgencia médica; una rápida y correcta actuación diagnóstica y terapéutica es la única estrategia viable para apalejar sus devastadoras consecuencias. En caso de un Ictus Agudo, debe ser igualmente urgente y especializada la conducta, preferiblemente dentro de las primeras 6 horas del inicio de los síntomas. En Cuba durante el periodo de 2011 al 2016, el 37,1 % del total de muertes por Ictus, ocurrió en personas de menos de 75 años, considerada como mortalidad prematura. Las ECV ocasionan el 10 % de las muertes en países industrializados y las responsables de una gran carga de invalidez en la comunidad, pues del 50 % al 70% de los que sobreviven quedan con secuelas <sup>3</sup>. Estas afecciones están consideradas como la tercera causa de muerte en el mundo, siendo también la tercera en Cuba y en la provincia de Guantánamo.

En Cuba, específicamente tiene una tasa de mortalidad bruta en ascenso (68,3 en 2012, 83,7 en 2014 y 84,6 en 2016), en 2014 representó el 10,8% de todas las muertes producidas en el país, un 37% se consideró como muerte prematura (por debajo de 75 años). La letalidad hospitalaria es alta, 19,6% en 2009, si se compara, por ejemplo, con el 12,9 como media de todos los hospitales de España. Se estima que ocurren 70 nuevos ictus por día en nuestro país <sup>3</sup>.

A todo lo anterior se añade que el tema de ECV, está incluido en el programa de estudio del tercer año de la carrera de Medicina, que los estudiantes de pre y postgrado deben dominarlo como parte de su formación y futuro desempeño y competencias profesionales, que la alta incidencia, morbilidad, perfil de instalación (que puede aparecer de diferentes formas), que constituye un problema de salud en nuestro medio y está respaldado por programas priorizados, hacen que este tema sea de gran importancia, pero a la vez de gran complejidad a la hora de abordarlo.

#### **Necesidades de aprendizaje identificadas:**

- ✚ No se refleja el contexto del enfermo en la historia clínica (juicio clínico).
- ✚ Existen insuficiencias en la identificación de los factores de riesgo de las ECV.



- ✚ Dificultad para diferenciar las ECV según perfil de instalación.
- ✚ Insuficiencias en la interpretación de estudios de neuroimagen y correlación con la clínica del enfermo.
- ✚ Desconocimiento del tratamiento específico de las ECV.
- ✚ Insuficiente proyección comunitaria del paciente con ECV (Rehabilitación).
- ✚ Poco aprovechamiento de la guardia médica como modalidad de Educación en el trabajo para profundizar en el enfoque de la ECV.

En tal sentido el **Problema conceptual metodológico** que sustenta este trabajo es: Necesidad de que los estudiantes y profesores de Medicina de Guantánamo, cuenten con una propuesta de **algoritmo con pasos lógicos**, que los oriente de una manera didáctica, a la hora de realizar el **diagnóstico** etiológico y topográfico de las Enfermedades Cerebrovasculares, mediante la aplicación del método clínico en situaciones de desastres.

## OBJETIVO

Elaborar una propuesta de algoritmo para sistematizar la habilidad de diagnóstico etiológico y topográfico de las Enfermedades Cerebrovasculares, aplicando el método clínico, que pueda ser utilizado por estudiantes y profesores de Medicina de Guantánamo en situaciones de desastres.

## DESARROLLO

La enseñanza es la organización de la actividad cognoscitiva del alumno que se realiza bajo la dirección del maestro o educador, mientras que el aprendizaje es la asimilación, reproducción y aplicación del conocimiento, que expresa la actividad del alumno. Ambas categorías del Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) son actividades nerviosas superiores<sup>5-8</sup>. El aprendizaje, implica reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el estudiante posee en su estructura cognitiva, sistemática y organizada. Las nuevas ideas e informaciones, pueden ser aprendidas y retenidas en la medida en que conceptos relevantes, adecuados e inclusivos, se encuentren apropiadamente claros y disponibles, en la



estructura cognitiva de pasos lógicos del individuo, que le sirvan de anclaje a nuevas ideas y conceptos.

**Estos pasos lógicos u algoritmos, deben:** <sup>5-9.</sup>

- Facilitar una rápida visualización de los contenidos de aprendizaje.
- Favorecer el recuerdo y el aprendizaje de manera organizada y jerarquizada.
- Permitir una rápida detección de los conceptos clave de un tema, así como de las relaciones entre los mismos, para no perder el enfoque integrado.
- Servir como un modelo para que los estudiantes aprendan a elaborarlos posteriormente en otros temas o contenidos.

Se han realizado muchas clasificaciones sobre enfermedades cerebrovasculares, bien de forma global o limitadas a algunos aspectos, determinando una serie de criterios para establecer subtipos etiológicos; algunas de ellas fueron elaboradas por comisiones pertenecientes a organizaciones científicas creadas a tal fin, mientras otras surgieron como consecuencia de la unificación de criterios previa a la realización de determinados estudios clínicos. Las más relevantes han sido las llevadas a cabo por: el National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke (NINCDS) que ha realizado tres a lo largo del tiempo, siendo vigente la correspondiente al año 1990. (Ver Anexo 1)<sup>1,2.</sup> En todos los criterios de clasificaciones, se hace extremadamente abstracto para el estudiante, abordar los diversos aspectos etiológicos, patogénicos y de diagnósticos de los mismos, por lo que la secuencia de pasos lógicos que se brindan en este trabajo, ayudan a una mejor organización del pensamiento, a la hora de estudiar este tema y llegar a un diagnóstico etiológico y topográfico, con el empleo del método clínico, como una de las prioridades del Ministerio de Salud Pública de Cuba.

**Sistema de habilidades a desarrollar por los estudiantes:** <sup>9</sup>

- ✚ Diagnosticar las enfermedades cerebro-vasculares.
- ✚ Registrar la historia de la enfermedad actual que recoja los factores de riesgo así como el perfil de instalación a través del interrogatorio con pacientes y/o familiares la evolución de los síntomas y signos de los pacientes con enfermedades cerebro-vasculares.
- ✚ Indicar e interpretar los exámenes de laboratorio que se utilizan en el seguimiento de las enfermedades cerebro-vasculares.



- ✚ Realizar los diagnósticos etiológico, topográfico, nosológico y diferencial de las enfermedades cerebro-vasculares.
- ✚ Realizar acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación de las enfermedades cerebro-vasculares.
- ✚ Identificar los factores de riesgo en la aparición de ECV.
- ✚ Indicar e interpretar los estudios de neuroimagen en el seguimiento de las enfermedades cerebro-vasculares
- ✚ Pasos lógicos para el diagnóstico etiológico y topográfico de las ECV.

Para dar salida al desarrollo de las habilidades se elaboró un algoritmo sencillo, asequible para los estudiantes del 6to semestre de la carrera de medicina, como guía para el diagnóstico y tratamiento de las ECV.

**Paso 1:** Antecedentes Patológicos Personales (APP) y motivo de consulta del paciente.

**Paso 2:** El motivo de consulta puede ser por lo general por déficit motor, cefalea y otros síntomas.

**Paso 3:** El déficit motor puede estar acompañado de alteración de la conciencia o cefalea.

**Paso 4:** Cuando el déficit motor se acompaña de alteración de la conciencia, la ECV puede ser de etiología isquémica o hemorrágica.

**Paso 5:** La ECV de causa isquémica, por lo general puede deberse a un infarto cerebral extenso.

**Paso 6:** La ECV de causa hemorrágica, por lo general puede deberse a hemorragia cerebral o cerebro meníngea.

**Paso 7:** Cuando el déficit motor se acompaña de cefalea, la ECV puede ser con signos meníngeos (CSM) o sin signos meníngeos (SSM), dentro del primero puede deberse a una hemorragia cerebromeníngea (HCM), y en el segundo caso a una hemorragia intracerebral (HIC).

**Paso 8:** Cuando es con cefalea solamente, la ECV es generalmente con signos meníngeos (CSM) con hemorragia subaracnoidea (HSA).

**Paso 9:** Otros síntomas acompañantes pueden ser las convulsiones.



**Paso 10:** Si la hemiplejía es alterna la lesión puede estar ubicada en tallo; si es total puede estar a nivel subcortical o en cápsula interna; y si es parcial la lesión se puede ubicar en corteza cerebral.

## CONCLUSIONES

- La elaboración de una propuesta de algoritmo de pasos lógicos, permitirá el diagnóstico etiológico y topográfico de las Enfermedades Cerebrovasculares, aplicando el método clínico para estudiantes y profesores de Medicina de Guantánamo en situaciones de desastres.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Classification of cerebrovascular disease III. Stroke 2011; 21: 637-741.
2. Díez-Tejedor E. Unidad de Ictus. Servicio de Neurología. Hospital Universitario La Paz. Universidad Autónoma de Madrid. Paseo de la Castellana. Clasificación de las ECV Rev Neurol 2012; 33 (5): 455-464 455
3. Ministerio de Salud Pública. Programa de Enfermedades No Transmisibles. Comisión Nacional Técnica Asesora para las Enfermedades Cerebrovasculares. Curso Básico de Actualización sobre Enfermedades Cerebrovasculares. Febrero 2013.
4. Harrison. Principios de Medicina Interna. 17 edic. Editorial Mc Graw Hill. Cap 364. Págs 2513- 2536. 2015.
5. ZilbersteinT, José y Margarita Silvestre. Hacia una didáctica desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba. 2012.
6. Martínez R. Aprendiendo a aprender Martínez Roca. Libro básico y clásico en la formación teórico-práctica para el diseño y aplicación de mapas conceptuales en el aula. Ontoria A. (2016)
7. Salas Perea, Ramón Syr. La identificación de necesidades de aprendizaje. Rev Cub. Educ. Med. Super. ene - abr. 2013, vol.17, no. 1 [Consultado 10 de abril





**Segundo Congreso Virtual de  
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.  
Manzanillo.**



2011], p.25-30. Disponible en la World Wide Web:  
<http://scielo.sld.cu/scielo.php>

8. El profesor como gestor de su práctica docente. Disponible en HTML [www.http://.sistema.itesm.mx/va/Dramarisa/Modulo2.html](http://www.sistema.itesm.mx/va/Dramarisa/Modulo2.html) [Consultado 3 abril 2012].
9. Hernández S R. Metodología de la Investigación. Editorial Ciencias Médicas. 2016.
10. Programa de estudio de la asignatura Propedéutica Clínica y Semiología Médica. Enero 2014.