

---

*Artículo Original*

**ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR Y FACTORES ASOCIADOS EN LA POBLACIÓN DE VILLANUEVA, CORTÉS, ENERO 2006 – DICIEMBRE 2010**

**Cerebral Vascular Disease and Risk Factors Associated in Population from Villanueva, Cortés. January 2006 – December 2010**

Oscar Fernando Isaula\*, Elizabeth Paguada Canales, Manuel Sierra+  
Marco Tulio Medina”, Adda Vanessa Sirias Baca°

**RESUMEN**

La Enfermedad Cerebrovascular (ECV) es un problema de salud pública, ha sido catalogada como una enfermedad catastrófica para la humanidad, se encuentra entre las primeras tres causas de muerte y es la principal fuente de incapacidad no traumática a nivel mundial.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia anual y acumulada, la letalidad de la ECV y factores asociados en la población de Villanueva, Cortés, para establecer un programa de vigilancia sostenible. **Método:** Diseño: descriptivo-transversal, Universo: 1829 habitantes; Muestra: 6 personas con ictus. Muestreo: No probabilístico por conveniencia. Se aplicó el instrumento para detección de casos sospechosos de ictus validado y utilizado en el estudio Kennedy mediante un barrido casa por casa; luego se utilizó el cuestionario del paso 2 y 3 estructurado por la OMS para la vigilancia mundial de la ECV y la escala de Rankin modificada. **Procesamiento:** base de datos EpiInfo 3.5, técnicas de frecuencias y porcentajes. **Resultados:** la distribución por sexo de la población fue de 1062 (58.1%) mujeres y 767 (41.9%) hombres, 17.9% de estas personas eran mayores de 50 años. Se encontraron 16 sospechosos, de los cuales 6 presentaron ECV. La prevalencia de ictus fue de 3.2/1000 habitantes, Los mayores de 70 años fueron los afectados, 4 eran mujeres y 2 hombres. Tres de ellos analfabetas

y 1 recibía apoyo gubernamental. El 100% de las personas afectadas presentó un primer episodio y ninguno presentó un nuevo ictus en los siguientes 28 días; no hubo fallecimientos por esta patología. Se presentaron secuelas en el 50% de los casos, 33.3% con incapacidad leve y 16.7% con incapacidad moderada o severa. Los factores de riesgo encontrados fueron: Hipertensión Arterial (HTA) en el 66.7% de los pacientes, 16.7% presentaba una combinación de HTA Diabetes Mellitus (DM), dislipidemias y cardiopatía inespecífica en 16.7%, alcoholismo y tabaquismo. No hubo antecedentes familiares de ictus. El 66.7% fueron tratados en hospital mientras que el resto no recibió atención médica; se especificó el tipo de ictus únicamente en 16.7% de los casos como isquémico.

**Conclusiones:** se encontró una prevalencia anual de ictus de 3.2/1000 habitantes y una letalidad de cero (0). La HTA fue el factor asociado de mayor frecuencia en pacientes con ECV.

**Magnitud del impacto en Salud Pública:** Establecer la prevalencia de ictus y proporcionar la base para la creación de un programa de prevención y control de los factores de riesgo asociados a la ECV.

**Palabras clave:** Enfermedad Cerebrovascular, Accidente cerebrovascular, factores de riesgo.

---

\* Doctor en Medicina y Cirugía General, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

+ Profesor(a) Titular, Unidad de Investigación Científica, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.

“ Decano, Profesor Titular FCM/UNAH, Jefe de Postgrado de Neurología.

° Residente de IV año del Postgrado de Neurología, Facultad de Ciencias Médicas UNAH.

## ABSTRACT

Cerebrovascular diseases (CVD) are an important public health problem in such a way that have been called a “catastrophe for mankind” mainly because they are upon the main three causes of death and it is the main cause of non-traumatic disability. The prevalence is between 200 – 600/10,000 on developed nations, 1.7 – 6.5 in Latin America and of 5.7/1000 in Honduras. **Objectives:** to determine the annual and accumulated prevalence and mortality of CVD and its associated factors in the population of Villanueva, Cortes; and in this way establishing a sustainable surveillance program for the recollection, analysis and interpretation of information related with CVD. **Methods;** design: this is a descriptive-transverse study. **Universe:** 1829 habitants in which 6 were selected because they had CVD. Sampling was drawn by convenience, non-probabilistic. We applied, house by house, the instrument for detection of suspicious cases of CVD utilized and validated in the Kennedy study, after that the step 2 and 3 structured WHO questionnaire for the surveillance of CVD and the modified Rankin scale was applied. **Data processing:** percentages and frequencies were drawn and analyzed using EpiInfo 3.5. **Results:** distribution by sex in our population was 59.1% women and 41.9% men. 17.9% of the population were older than 50 years. 16 cases were considered suspicious and of these, 6 cases were positive for CVD. The prevalence of CVD in our study was 3.2/1000 in habitants, among the positive cases 66.7% were women and 33.3% men. 66.7% were 70 years or older; 33.4% were illiterates and 16.7% received government support. In 100% of cases it was their first episode of CVD and none of them had a second event in the next 28 days. In our population CVD didn't cause any death, nonetheless there were evident neurologic sequels in 50% of cases, 33.3% had a slight disability and 16.7% had a moderately-severe disability. Risk factors associated with CVD were Hypertension in 66.7% of cases, 16.7% had a combination of

DM, dyslipidemia, non-specified heart disease and hypertension; alcohol and tobacco use in 16.7% of cases. There were no patients with a positive family history for CVD. Of the positive cases, 66.7% received attention in a hospital and the rest received no medical attention. Etiology was confirmed only in 16.7% of cases confirmed as being a ischemic stroke. **Conclusions:** Annual prevalence for CVD was 3.2/1000 in habitants with 0% mortality. Hypertension was the most common associated risk factor for CVD. **Impact on Public Health:** this study establishes the prevalence of CVD and it sets the base for the creation of a prevention program for CVD and associated risk factors.

**Key Words:** Cerebrovascular Disease, stroke.

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Cerebrovascular definida como el desarrollo de signos clínicos con alteración focal o global de la función cerebral, con síntomas que tienen una duración de 24 horas o más, o que progresen hacia la muerte y no tienen otra causa aparente más que la vascular (1,2) ha sido considerada un problema de salud publica en todo el mundo por el elevado número de víctimas mortales y no mortales que genera; a tal grado que ha sido catalogada como un hecho catastrófico para la humanidad (3). Según la Federación Mundial de Neurología (FMN) la ECV se encuentra entre los primeros 10 problemas de salud (1); de igual forma, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2005 reportó el fallecimiento de 58 millones de personas a nivel mundial, de las cuales 10% fueron secundarias a ECV, constituyendo después de la cardiopatía isquémica (12%) la segunda causa de muerte (3,4).

En Estados Unidos se ha estimado una prevalencia de 1,200/100000 habitantes, con una ocurrencia de casos nuevos de aproximadamente 730,000 por año, en América Latina se ha observado una

prevalencia de 1.74 a 6.51 x 1,000 habitantes, mientras que en Honduras la prevalencia es similar encontrándose desde 3.28 a 5.7/1000 habitantes, con una mortalidad a nivel hospitalario de 24% en los primeros 28 días después del ictus (3,5,6). Este importante impacto de la ECV ha motivado el desarrollo de estudios rigurosamente diseñados como el estudio MONICA (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) de la OMS que representa la fuente más confiable en cuanto a comparación de datos acerca de incidencia y tasa de mortalidad de la ECV; lamentablemente ninguno de los 18 países involucrados pertenece a Latinoamérica (7). En esta región existen muy pocos estudios epidemiológicos de campo bien diseñados (5).

Existen diversos factores que predisponen la ocurrencia de ictus siendo no modificables y modificables. Los factores de riesgo no modificables involucran el antecedente familiar de ECV, sexo y la edad pues según datos de la FMN 88% de los casos ocurren en personas mayores de 65 años y a partir de los 50 años el riesgo de presentar un ictus se duplica con cada década (2, 4, 6). Entre los factores de riesgo modificables se encuentran determinados factores de riesgo cardiovascular, siendo la hipertensión arterial que más se ha encontrado, predisponiendo para ictus isquémico y hemorrágico. La diabetes mellitus que incrementa el riesgo relativo de ictus para varones diabéticos en 1.8 y 2.2 para mujeres diabéticas. Otros factores de riesgo descritos son las cardiopatías sobre todo la fibrilación auricular, las dislipidemias, el tabaquismo y el alcoholismo. El sedentarismo ha sido otro predisponente al ser componente importante en los factores de riesgo cardiovascular (2,8,9).

La ECV es un importante problema de salud cuya prevención debe ser prioritaria en las políticas sanitarias.

El presente estudio reveló que de las 1,829 personas involucradas 6 presentaron ictus.

Los resultados de este trabajo servirán para establecer un programa de vigilancia sostenible para la recolección, análisis interpretación y diseminación de la información relacionada a la Enfermedad Cerebro-vascular en Honduras, siguiendo las normas propuestas por la OMS. A nivel local servirán de base para realizar el diagnóstico en cuanto a los factores de riesgo cardiovascular en la población del área de influencia de la unidad de salud.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Población y muestra:** El municipio de Villanueva se encuentra ubicada en el Valle de Sula, a 25 kilómetros hacia el sur de la ciudad de San Pedro Sula, cuenta con una población de aproximadamente 68,775 habitantes por cálculos realizados en el año 2009 por las autoridades locales; su cabecera es la ciudad de Villanueva, la cual está organizada en aldeas, barrios y colonias. Mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, se realizó un estudio descriptivo transversal en nueve barrios del casco urbano de esta ciudad. Se consideraron residentes las personas que tuvieran por lo menos 6 meses de vivir en el barrio, y se excluyeron las personas que no se encontraran luego de dos visitas para la aplicación del siguiente instrumento. Se consideraron positivos sólo aquellos casos en los que la duración de los síntomas fuese superior a 24 horas y que no se identificase otra causa más que la vascular.

**Métodos y Técnicas de recolección de datos:** El estudio se basa en el método progresivo de vigilancia mundial de ECV de la OMS. La recolección de datos se llevó a cabo en los principales barrios y colonias: El Perico, Felipe Borjas, Tegucigalpa, Las Flores, Gran Villa, La Victoria, Pueblo Nuevo, el Centro, Cabañas, del casco urbano de la ciudad de Villanueva, Cortés. Una vez seleccionada el área de estudio se aplicó una encuesta de detección denominada “Instrumento para detección de casos de ictus en una comunidad”, validada y aplicada

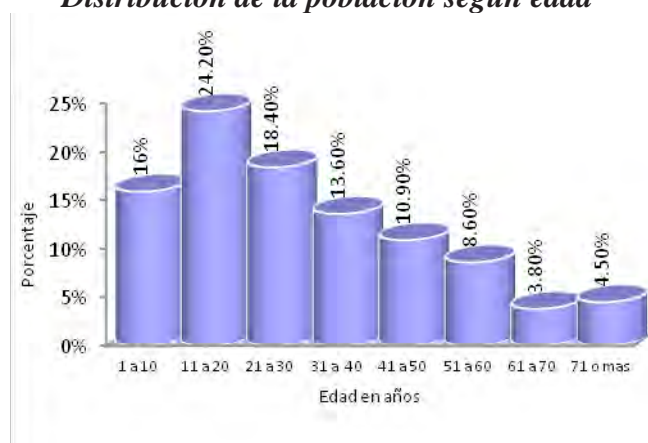
en estudios anteriores, la cual consta de 9 incisos para identificar los datos generales del entrevistado y de los convivientes; seguidamente se aplicó el instrumento Ib denominado “Definición de caso de Ictus según la OMS” dividido en dos apartados, el primero con 9 preguntas cerradas para identificar los signos focales definitivos de ictus y un segundo apartado constituido por 7 preguntas cerradas para identificar signos focales neurológicos inespecíficos. Se aplicó el instrumento antes descrito realizando un barrido casa por casa, para detectar posibles casos sospechosos de ictus en el período mencionado. A cada caso sospechoso de ictus se le aplicó el cuestionario estructurado, basado en el método paso a paso de la OMS denominado “Instrumento para la vigilancia paso a paso de accidente cerebrovascular de la OMS”, constituido por 24 preguntas de tipo cerradas orientadas a determinar factores socio-demográficos, tipo de evento, estudios realizados y evolución incluyendo la escala de Rankin modificada. Al determinar la presencia de un caso de ictus se aplicó el instrumento del paso 3 “Casos no mortales en la comunidad”, que a su vez esta conformado por 6 preguntas cerradas para obtener información acerca del tipo de ictus, el manejo del mismo y situación vital del paciente.

Se solicitó la aprobación ética del estudio por el Comité de Bioética de la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAH. Todos los participantes previo su participación en el estudio se les explicó acerca de la investigación y debían llenar una hoja de consentimiento informado, y de no poder ser capaces por ellos mismos, podría ser llenada por un familiar o tutor. Los resultados del estudio fueron ingresados y analizados mediante el paquete estadístico EPI-INFO 3.3 (versión Windows) y SPSS 17.0. Se utilizó un análisis univariado para la estimación de la prevalencia y se calcularon intervalos de confianza de 95% para determinar los factores asociados. Para el análisis de los datos se utilizaron frecuencias y porcentajes.

## RESULTADOS

En la presente investigación participaron 1,829 personas, de las cuales 1062 (58.1%) fueron mujeres y 767 (41.9%) hombres. En cuanto a la distribución por edad se encontró que 82 personas (4.5%) tenían 71 años o más, 70 (3.8%) de 61 a 70 años. (Ver Gráfico N° 1)

**Gráfico N°1**  
**Distribución de la población según edad**



Fuente: Estudio de Enfermedad Cerebro vascular y factores asociados, Villanueva, Cortés.

### *Definición de caso de ictus según la OMS*

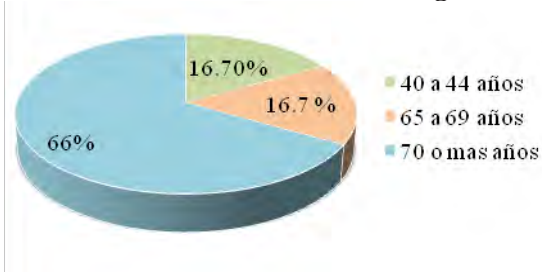
En la población estudiada se encontraron 16 sospechosos, de los cuales 10 fueron mujeres y 6 hombres. En 10 personas no se cumplieron criterios para ser catalogados como ECV, entre las cuales se encontraron: Parálisis facial de Bell en 3 personas, migraña en 1 y 2 casos de cefalea 1 relacionada con sinusitis y 1 con hipertensión arterial mal controlada, 1 persona con trastorno de ansiedad y 1 con posible retinopatía diabética o astigmatismo. Dos (2) personas no fueron encontradas luego de dos visitas. Los otros 6 pacientes cumplían con la definición de ictus.



*Casos no mortales de evento cerebrovascular en la comunidad*

Se encontraron seis pacientes con eventos cerebrovasculares, 3 con datos insuficientes y 3 casos de ECV definitivos. Por lo tanto se registró una prevalencia anual de 3.2/1,000 habitantes y acumulada de 16/1,000 habitantes. De estos pacientes 4 fueron mujeres y 2 varones. Las personas mayores de 70 años fueron las más afectadas, aglutinando 4 de los 6 casos que corresponde al 66.7%, un caso se encontraba en el rango de 40 a 44 años (16.7%) y otro en el rango de 65 a 69 años (16.7%). (Ver Gráfico N° 2)

**Gráfico N°2**  
**Distribución de casos de ECV según edad**



Fuente: Estudio de enfermedad cerebro vascular y factores asociados, Villanueva, Cortés.

En relación al grado de escolaridad se encontró que 2 eran analfabetas, 3 no terminaron la escuela y 1 persona completó la primaria quien es el único empleado gubernamental jubilado, es decir el único que recibe apoyo económico, el resto se dedicaba a sus labores. Los 6 pacientes (100%) eran mestizos.

El 100% de los pacientes presentó esta patología por primera vez y ninguno presentó un nuevo ECV en los 28 días siguientes al ictus, para el día 28 no hubo ningún fallecido; se presentaron secuelas en 3 (50%) clasificada según la escala de Rankin modificada 33.3% con incapacidad leve y 16.7% con incapacidad moderada/severa. Las molestias más frecuentes fueron hemiparesia, hemianestesia, desviación leve de la comisura labial. Los 3 casos en los que hubo secuelas eran

pacientes mayores de 65 años y el más afectado era mayor de 70 años. En 25% de los pacientes que eran independientes se presentaron secuelas que los incapacitaban para sus labores (Ver cuadro No 1). El 100% de los pacientes con HTA mal controlada presentó secuelas.

**Cuadro No 1.**  
**Distribución de casos según la situación vital antes del ECV y la presencia de secuelas**

Situación del Paciente antes del ECV	Secuelas incapacitantes	Secuelas No incapacitantes	Sin secuelas	Total
Independiente	1	0	3	4
Dependiente	0	2	0	2
Total	1	2	3	6

Fuente: Estudio de Enfermedad Cerebro vascular y factores asociados, Villanueva, Cortes.

En cuanto a los factores de riesgo se encontró hipertensión arterial en 4 pacientes, en 2 de los cuales estaba mal controlada. La diabetes mellitus se observó en 1 persona quien además padecía HTA. Las dislipidemias se encontraron en 2 pacientes, mal manejada en una ocasión y sin control en el otro caso que es la misma persona que presentó DM y HTA mal manejada. 1 persona presentó cardiopatía sin lograrse especificar el tipo de la misma. 1 persona refirió alcoholismo y otro manifestó tabaquismo; no hubo pacientes con antecedentes familiares de enfermedad cerebrovascular. En un paciente no se identificó claramente un factor de riesgo habitual ya que esta persona manifiesta haber padecido algún tipo de púrpura, hace aproximadamente 6 años sin seguimiento.

4 pacientes fueron tratados en un hospital y 2 no recibieron atención médica. Se especificó el tipo de ECV en 1 paciente ya que fue el único en quien se realizó TAC cerebral encontrándose que este paciente presentó ECV isquémico; el resto es inespecífico. 4 eran independientes y vivían en su domicilio y 2 eran dependientes.

5 de los pacientes recibieron antiplaquetarios

y el resto desconoce si le indicaron estos medicamentos. 1 persona recibió antidiabético mientras que 3 recibieron hipocolesterolémicos y el resto desconoce si le prescribieron los mismos; 4 de estos pacientes recibieron antihipertensivos, una (1) persona desconoce si los indicaron y otro no los recibió. Entre otros medicamentos indicados se encontró furosemida prescrita a un paciente y ranitidina recetada a dos(2) de estos pacientes.

## DISCUSIÓN

En la presente investigación se encontró que la prevalencia anual de la Enfermedad Cerebrovascular en esta población fue de 3.2/1,000 habitantes y acumulada en 5 años de 16/1,000 habitantes, lo cual concuerda con los datos registrados en estudios internacionales que han reportado una prevalencia para América Latina de 1.74 a 6.51/1,000 habitantes (1,5,7). Estudios realizados en el área rural también han presentado datos similares, con una prevalencia de 3.6/1,000 habitantes (10,11). Estos datos muestran que esta patología presenta comportamiento similar que en otras poblaciones.

No se registraron muertes por ictus en el presente trabajo, siendo inferior a los datos presentados en otros estudios como el de Ávila-Alvarado y el de Rodríguez-Salinas en los cuales se ha reportado una tasa de letalidad que va de 32 a 38.5%. (3,6). El sexo femenino fue afectado en un 66.7% de los casos, se sabe que esta patología afecta ambos sexos (1) Sin embargo, estos datos difieren con los presentados en estudios publicados por Ramírez y colaboradores en 2007, donde se encontró un predominio del sexo masculino con 59% (11); concuerda con otros estudios publicados en el país por Ávila y Medina en 2006 y por Rodríguez y colaboradores en 2007 donde predominó el sexo femenino en 51 y 55%. (3,6,12). El 33.4% de esta población era analfabeta, hallazgo que es similar al descrito en trabajos anteriores como el presentado

por Thompson en el 2007, donde se ha encontrado que hasta 41% de los pacientes con ictus son analfabetas (12).

Las personas mayores de 65 años fueron las más afectadas con 5 de los casos, en tanto que 1 persona estaba en el rango de edad de 40 a 44 años que refleja lo reportado en cuanto a la amplia distribución de esta enfermedad (1,3). Asimismo, concuerda con los datos de la Federación Mundial de Neurología que reporta que el 88% de los casos de ECV se presenta en personas mayores de 65 años. Se han reportado datos del país (Rodríguez-Salinas 2007), que varían con los presentes pues se han descrito casos de ictus en menores de 40 años hasta en 40%, en tanto que en el presente trabajo no se encontró ningún caso en este grupo de edad (6).

En 5 personas se identificó algún factor de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, encontrándose un caso en el que no se pudo precisar algún factor asociado, esto concuerda con datos publicados por la FMN en el 2007 en los que únicamente un 60% de los casos se han podido ligar a un factor de riesgo, existiendo otros elementos en la causalidad del ictus (4).

La HTA se encontró en 4 de los pacientes con ECV, siendo el factor de riesgo frecuente en esta muestra, estos datos concuerdan con los múltiples estudios nacionales e internacionales que revelan que la HTA es el factor más prevalente en pacientes con ECV (1,2,7,6,10).

En el presente trabajo se observó que hasta un 50% de los hipertensos están mal controlados, dato que supera lo descrito en la literatura, pues se ha reportado que hasta un cuarto de los pacientes hipertensos no ingieren su tratamiento regularmente (3,13). Se encontró una paciente con antecedente de DM II 16.7% de los pacientes con ECV, dato que supera otros estudios publicados en Honduras por Padilla y colaboradores en 2006 y

por Moreno en 2008, donde se encontró que un 7-9% de los pacientes con ictus padecían DM II, hallazgo que se atribuye a las complicaciones de microangiopatías, a que la hiperglucemia potencia otros factores de riesgo cardiovascular y a que suprime el factor protector de las hormonas en las mujeres (10,13); encontrándose un riesgo relativo para ictus de 2.2 en mujeres diabéticas. Se encontró además que el 33.3% de los pacientes con ictus presentaron dislipidemias sin adecuado control, este dato concuerda con los hallazgos de Su en el 2003 y Lavados en 2007, en los cuales se manifiesta que hasta un tercio de los pacientes con ECV presenta hiperlipidemia (2,7,6,10,13).

En el presente trabajo no se encontraron pacientes con antecedentes de Ataque Isquémico transitorio ni ECV previo, que son importantes predisponentes según la literatura (1,2,6,13).

El 25% de los pacientes previamente independientes presentaron secuelas incapacitantes luego del ictus, comportamiento que se compara con el observado a nivel mundial pues se ha determinado que la Enfermedad Cerebrovascular es la principal causa de discapacidad en todo el planeta (1,3).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Medina MT, Durón R, Ramirez F, Aguilar R, Dubón S, Zelaya R, et al. Prevalencia de enfermedades neurológicas en Tegucigalpa: El estudio Kennedy. *Rev Med Hondur.* 2003; 71: 8-17.
2. Su H, Bográn MA, Girón E. Perfil clínico epidemiológico de la enfermedad cerebrovascular en el Hospital Escuela. *Rev Med Hondur.* 2003; 71:4-7.
3. Avila-Alvarado B, Medina MT, Sierra M. Factores asociados con complicación y mortalidad intrahospitalaria en la enfermedad cerebrovascular aguda en el Hospital Escuela. *Rev Med Postgrados Med UNAH.* 2006; 9: 284-95.
4. Bogousslavsky J, Caplan L, Medina MT, Dewey H, Diserens K, Donnan G, et al. *Stroke: selected topics.* NY: Demos Medical Pub ; 2007. World Federation of Neurology; v4.
5. Chaves-Sell F., Medina MT. Epidemiología de la Enfermedad Cerebrovascular en Latinoamérica. [Editorial]. *Revista Ecuatoriana de Neurología .* [Revista en línea] 2004, [Fecha de acceso 18 septiembre 2011] vol.13 Disponible en [http://www.medicosecuador.com/revecuatneurol/vol13\\_n1-2\\_2004/editorial.htm](http://www.medicosecuador.com/revecuatneurol/vol13_n1-2_2004/editorial.htm)
6. Rodríguez-Salinas LC, Medina MT, Lara-Pinto JA. El registro Tegucigalpa / OMS de enfermedad Cerebrovascular: Análisis prospectivo multivariado de factores de riesgo asociados a mortalidad temprana en pacientes hospitalizados con eventos cerebrovasculares agudos isquémicos y hemorrágicos. *Rev Med Postgrados Med UNAH.* 2008; 11supl:33-34
7. Lavados PM, Hennis AJ, Fernández J, Medina MT, Legetic B, Hoppe A, et al. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. *Lancet Neurol.* 2007; 6:362-72.
8. Zapata-Colindres JC, Medina MT, Orellana C. Factores de riesgo de enfermedad isquémica coronaria y cerebrovascular en el Hospital Escuela. *Rev Med Post Med UNAH* 2002; 7(3): 214-21.
9. Alonso de Lecinana-Cases M, Perez-R G E, Díez-Tejedor E, en representación de la Sociedad Iberoamericana de Enfermedad Cerebrovascular (SIECV). Recomendaciones para el tratamiento y prevención del ictus. *Acta Neurol Colomb* 2004; 20(4): 465-86.
10. Padilla R, Medina MT, Bú J, Almendárez C. Factores de riesgo de enfermedad cerebro vascular en una comunidad urbana de Honduras: un estudio poblacional de casos y controles, *Rev Med Post Med UNAH.* 2006; 9(2): 255-267.
11. Ramirez E, Medina MT, Sierra M, Thompson A, Retez E, Martínez L, et al. Prevalencia y factores de riesgo asociados a enfermedad cerebro vascular en un área rural de Honduras: un estudio poblacional de casos y controles. *Rev Med Post UNAH .* 2007; 10: 10-27.
12. Thompson-Cerna AR, Medina MT. Prevalencia de la enfermedad cerebrovascular en la comunidad rural de Salamá, Honduras, utilizando el método epidemiológico de captura y recaptura. *Rev Neurol .* 2007; 44(8): 460-464.
13. Moreno VP, García-Raso A, García-Bueno MJ, Sánchez-Sánchez C, Meseguer E, Mata R, Llamas P. Factores de riesgo vascular en pacientes con ictus isquémico. Distribución según edad, sexo y subtipo de ictus. *Rev Neurol* 2008; 46 (10): 593-598.