



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE MEDICINA**

SECRETARIA DE DOCENCIA – JEFATURA DE POSGRADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR NO. 1
“LIC. IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ”**

**VALOR PREDICTIVO POSITIVO DE LA ESCALA ABCD2 PARA INFARTO
CEREBRAL EN PACIENTES CON ATAQUE ISQUÉMICO TRANSITORIO EN EL
ÁREA DE URGENCIAS DEL HGR C/MF N. 1**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN URGENCIAS MÉDICAS

PRESENTA

M.C. KAREN ELIANA MEDINA LÓPEZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. SERGIO ALFONSO ZARATE GUERRERO

CODIRECTOR: DRA. LUZ MARIA GONZALEZ ROBLEDO

Cuernavaca, Morelos, México a 26 de febrero del 2018.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE MEDICINA

VALOR PREDICTIVO POSITIVO DE LA ESCALA ABCD2 PARA INFARTO
CEREBRAL EN PACIENTES CON ATAQUE ISQUÉMICO TRANSITORIO EN EL
ÁREA DE URGENCIAS DEL HGR C/MF N. 1

PRESENTA

M.C. KAREN ELIANA MEDINA LÓPEZ

Presidente

Firma

Secretario

Firma

Primera Vocal

Firma

Segunda vocal

Firma

Tercer Vocal

Firma

Dr. David Martínez Duncker Ramírez
Director de la Facultad

Dra. Vera Lucía Petricevich
Coordinador de Posgrado

Cuernavaca, Morelos, México a 26 de febrero del 2018.

DEDICATORIA

La vida es hermosa y una de las principales características de esta hermosura es que la podemos compartir y disfrutar con quien amamos, podemos ayudar y guiar a muchas personas si ellas lo permiten, pero también podemos ser ayudados y guiados durante nuestra vida, por eso mismo mediante estos renglones quiero agradecer a todas aquellas personas que estuvieron presentes durante estos tres años, en especial a mis padres; Profesora Blanca Idalia López Ángeles y mi padre Profesor: Dunstano Medina Abrego; por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, por permanecer constantes, sostenerme y darme las bases que, me han forjado no solo a nivel profesional sino como persona, Papá soy un poco de ti, de tu fuerza, de la entrega por tu familia y responsabilidad, Mamá soy parte de tu amor y sabiduría infinita.

A mi esposo Cesar Alejandro León Landa, mi compañero de vida por tu paciencia, por tu amor, tu comprensión, por tus consejos, por los viajes tan largos, por la distancia, por estar en las buenas y en las malas. Por ser tú y por estar conmigo. Te amo.

Al motor de mi vida Cesar Santiago León Medina eres sin duda lo mejor de mi vida; sin ti nada de esto valdría la pena, gracias por tu sonrisa que me hace ver el mundo de otro color, Te amo.

Mi familia; a ustedes les dedico cada uno de mis logros.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de esta tesis no lo puedo catalogar como algo fácil, pero lo que, si puedo hacer, es afirmar que durante todo este tiempo pude disfrutar de cada momento, que cada investigación, proceso y proyectos que se realizaron dentro de esta, lo disfrute mucho, y no fue porque simplemente me dispuse que así fuera, fue porque mis maestros siempre estuvieron ahí, apoyándome y dirigiéndome.

Muchas Gracias Dra. Mactzil Teresa Sánchez García profesora adjunta de la especialidad y Dra. María Miroslava Olivarec Bonilla, profesora titular de la especialidad de 1er año, por su apoyo incondicional, por revisar una y otra vez verificando cada renglón, cada tabla, cada punto y coma, por su tiempo y dedicación.

Dr. Cidronio Albavera Hernández gracias por la introducción a la metodología que nos ayudó a entender detalladamente cada punto, y porque sin usted jamás podría haber sido posible la autorización de esta tesis. Mil Gracias.

Mis compañeros con los que inicie este sueño; ¡Lo logramos!

Gracias a mis profesores que a lo largo de estos 3 años me han llenado de ávidos conocimientos ¡Mis Maestros! Dr. Juventino Cisneros Bahena, Dr. Sergio Alfonso Zarate Guerrero, profesores adscritos a la unidad, sin duda ejemplos a seguir, gracias por su dedicación, enseñanza y consejos.

Al instituto mexicano del seguro social por darme la oportunidad de realizar una especialidad médica.

Y a todas las personas que fueron mi segunda familia, que me cobijaron y me hicieron sentir como en casa. ¡Gracias!

RESUMEN

VALOR PREDICTIVO POSITIVO DE LA ESCALA ABCD2 PARA INFARTO CEREBRAL EN PACIENTES CON ATAQUE ISQUÉMICO TRANSITORIO EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HGR C/MF N. 1

La Enfermedad Vascul ar Cerebral es uno de los problemas más importantes de salud pública en el mundo, por las implicaciones económicas, sociales y de salud. Datos brindados por la Organización Mundial de la Salud, revelan que de acuerdo con estadísticas del 2008 el evento vascular cerebral es la segunda causa de muerte en todo el mundo, con un estimado de 6.3 millones de muertes al año acercándose a las enfermedades isquémicas del corazón. Debido al gran riesgo de presentar un Evento Vascul ar Cerebral posterior a un Ataque Isquémico Transitorio se han hecho diversas escalas para tratar de estratificar el riesgo que tiene cada paciente de acuerdo con los factores de riesgo que presenta y a su vez, definir los criterios de hospitalización.

El objetivo del estudio fue calcular el valor predictivo positivo de la escala ABCD2 para infarto cerebral en pacientes con Ataque Isquémico Transitorio de pacientes que ingresaron al HGR C/MF No 1 de Cuernavaca Morelos al servicio de Urgencias en el periodo de enero del 2016 a febrero del 2017 con cuadro compatible con AIT, a quienes bajo consentimiento informado se les realizó una encuesta y estudios de imagen a su ingreso y posterior seguimiento vía telefónica a las 48 horas, 7 días y 90 días de haber presentado el cuadro clínico con el fin de evaluar el valor predictivo positivo.

Dentro de los resultados encontramos que los pacientes que presentaron AIT, 28 pacientes (34.6%) registraron un segundo evento de AIT durante el desarrollo del estudio, la mayor prevalencia se documentó a los 7 días, se obtuvo una prevalencia de EVC en los pacientes que ingresaron con AIT del 60.4% (49 pacientes), se calculó una sensibilidad del 89.79%, especificidad del 68.75%, valor predictivo positivo (VPP) del 81% y un valor predictivo negativo (VPN) del 81% de la escala ABCD2 (Tabla 4). Se realizó un análisis multivariado con modelo de regresión logística a las 48 horas, 7 días y 90 días, encontrando significancia estadística a los 90 días en la variable de puntuación ≥ 5 , con OR 8.15, que aumenta el riesgo para EVC a los 90 días posterior a un AIT, en cuanto a los resultados obtenidos a las 48 horas y 7 días no se encontró significancia.

Por lo cual podemos concluir que la escala ABCD2 es una herramienta que puede ser utilizada en el servicio de urgencias con el fin de identificar a pacientes con ataque isquémico transitorio, con alto y bajo riesgo de desarrollar EVC en los primeros 90 días, con una alta sensibilidad y un alto VPN

Palabras clave: Evento vascular cerebral, ataque isquémico transitorio, escala ABCD2.

TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria	i
Agradecimientos.....	ii
Resumen	v
Indice de tablas.....	viii
Introducción.....	1
Revisión de la literatura.....	7
Planteamiento del problema.....	10
Justificación.....	11
Objetivos.....	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos.....	13
Hipótesis.....	14
Metodología	15
Diseño y tipo de estudio.....	15
Universo.....	15
Población de estudio	15
Criterios de selección	16
Criterios de inclusión	16
Criterios de no inclusión.....	16
Criterios de eliminación.....	16
Operacionalización de variables.....	17
Tamaño de muestra.....	18
Análisis estadístico.....	18
Procedimientos.....	19
Recursos humanos, financiamiento y factibilidad	20
Recursos humanos.....	20
Recursos materiales	20
Recursos financieros.....	20
Factibilidad	20
Productos esperados.....	20
Consideraciones éticas y legales	21
Resultados	23
Discusión	34
Limitaciones	37
Conclusiones.....	38
Bibliografía.....	39
Anexos	41
Anexo 1. Dictamen de autorización.....	41
Anexo 2. Cronograma de actividades.....	42
Anexo 3. Carta de consentimiento informado.....	43
Anexo 4. Instrumento de recolección de datos	47

INDICE DE TABLAS

		Pagina
Figura 1	Representación esquemática de los cambios morfológicos en la muerte neuronal por necrosis y por apoptosis	4
Diagrama 1	Distribución de la población	23
Tabla 1	Características sociodemográficas de los pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017	25
Gráfico 1	Factores de riesgo asociado a EVC en pacientes con AIT en el servicio de urgencias adultos del HGR No. 1 de enero 2016 a febrero 2017	26
Tabla 2A	Factores de riesgo asociados a EVC en pacientes con AIT que ingresaron a urgencias adultos de enero del 2016 a febrero 2017	27
Tabla 2B	Factores de riesgo asociados a un nuevo evento de AIT que ingresaron a urgencias adultos de enero del 2016 a febrero 2017	27
Tabla 3.	Criterios de Escala ABCD2 en pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017	28
Gráfico 2.	Evolución de los pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017	29
Tabla 4.	Prevalencia, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala ABCD2 para desarrollar EVC de pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017	29
Tabla 5.	Prevalencia, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de acuerdo con los grupos de riesgo para el desarrollo de EVC de pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017	30

Tabla 6.	Prevalencia, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo a las 48 hrs, 7 días y 90 días, del grupo de alto riesgo para desarrollar EVC de pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017	30
Tabla 7.	Análisis del grado de riesgo y el desarrollo de EVC y AIT en las primeras 48 horas de pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017	31
Tabla 8.	Análisis del grado de riesgo y el desarrollo de EVC y AIT a los 7 días de pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017	31
Tabla 9.	Análisis del grado de riesgo y el desarrollo de EVC y AIT a los 90 días de pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017	32
Tabla 10.	Análisis multivariado para el desarrollo de EVC a las 48 horas y variables independientes de los pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017	32
Tabla 11.	Análisis multivariado para el desarrollo de EVC a los 7 días y variables independientes de los pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017	33
Tabla 12.	Análisis multivariado para el desarrollo de EVC a los 90 días y variables independientes de los pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017	33
Anexo 1.	Dictamen de autorización	41
Anexo 2.	Cronograma de actividades	42
Anexo 3.	Carta de consentimiento informado	43
Anexo 4.	Instrumento de recolección de datos	47

INTRODUCCION

Diferentes definiciones se han establecido al tratar de diferenciar entre un evento vascular cerebral y ataque isquémico transitorio; actualmente la definición más aceptada es la siguiente “La isquemia cerebral transitoria es la presencia de síntomas neurológicos, como afasia, déficit motor o sensitivo, disartria, vértigo, alteraciones visuales como amaurosis, durante al menos 60 minutos” ¹. Para poder llegar a esta definición a lo largo del tiempo se presentaron distintos estudios definiendo conceptos totalmente diferentes y a pesar de que en la literatura marcan de una forma tajante el hecho de que solo sean 60 minutos, la guía de práctica clínica nos menciona un tiempo mínimo de 60 minutos sin establecer el tiempo máximo.

En los años 1960, se estableció la diferencia con ataque isquémico transitorio el cual fue definido como un déficit neurológico de tipo isquémico reversible con una duración entre 24 horas y 7 días, cuando era mayor a 7 días era considerado como infarto cerebral, esta definición fue cambiada en el transcurso de los años 70', definiendo el infarto cerebral a partir de las primeras 24 horas de evolución.

A lo largo del tiempo esta definición se ha ido modificando, por ejemplo, en el año 2002 la definición de ataque isquémico transitorio se basó en la histopatología establecida mediante estudios de imagen, sin darle importancia al tiempo de evolución, como una breve disfunción neurológica causada por isquemia focal, con un cuadro clínico menor a una hora y sin la evidencia de infarto agudo. ²

En este mismo año, el Grupo de Trabajo de *Transient Ischemic Attack* (TIA) y descrito por Albers *et al.*, propusieron una nueva definición de ataque isquémico transitorio el cual era basado en estudios de imágenes cerebrales, sustituyendo la definición basada en tiempo de forma arbitraria hasta en ese momento establecida, para implementar otra basada en recursos de forma también arbitraria, debido a que el diagnóstico se basaría en estudios de imagen disponibles, es decir; dependería de la realización de tomografía computarizada o resonancia magnética y el juicio clínico (basado en la experiencia) sobre si un infarto encontrado en las imágenes es relevante.

Esto hizo que no fuera, aceptable debido a que áreas rurales donde no se contara con esta tecnología u hospitales en los que solo se tuviera tomografía computarizada la cual tiene menos sensibilidad para distinguir entre evento vascular cerebral y un ataque isquémico transitorio, hacía poco viable esta definición para realizar un diagnóstico diferencial entre ataque isquémico transitorio y evento vascular cerebral. ³

Todo esto llevo a la necesidad de replantear el concepto y fue en el año 2009 cuando la *American Stroke Association (ASA)* y la *American Heart Association (AHA)* realizaron una revisión y definieron al Ataque Isquémico Transitorio “como un episodio transitorio de disfunción neurológica focal con alteración a nivel espinal, retiniano o cerebral, sin evidencia de infarto agudo en la Imagen por Resonancia Magnética” (IRM). ⁴

A diferencia del EVC, el infarto menor se caracteriza por resolución espontánea en menos de un día y presenta lesión visible en la IRM, mientras que el síndrome cerebrovascular agudo es el cuadro con sospecha de AIT, aunque todavía sin realizarse estudio de imagen.

Se estima que el riesgo de presentar un evento vascular cerebral o un síndrome coronario agudo fue 12 a 20% mayor durante los primeros 3 meses después de un ataque isquémico transitorio (AIT) o menor stroke. ^{5,6}. Sin embargo, la mayoría de los pacientes con AIT tendrá un curso benigno de corta duración.

Las etiologías más comunes que participan en la fisiopatología de EVC son aterotrombótico (grandes vasos), cardioembólico y de pequeño vaso; de acuerdo con su etiología se ha visto mayor riesgo de recidiva en los casos con etiología aterotrombótica, con un alto índice de recurrencia de AIT en los pacientes con cardioembolismo ⁷; 20% debida a fibrilación auricular.

La incidencia global del ataque isquémico transitorio en el mundo se estima estar entre 200.000 y 500.000 casos por año y se considera un factor de riesgo importante para presentar un futuro evento vascular cerebral de tipo isquémico, con el mayor riesgo que ocurre en el periodo inmediatamente posterior. ⁸

El riesgo de infarto cerebral tras un ataque isquémico transitorio se estima entre un 4-10% dentro de la primera semana y aumenta hasta un 8-20% en los primeros 90 días, estimándose una mortalidad en el primer año entre un 1.9% y un 7.9% y un riesgo de infarto de miocardio entre un 1.7% y un 2.7% ⁹. En el análisis por sexo, representó la tercera causa de mortalidad en mujeres, entre 6.7 y 6.9 %, mientras que para los hombres fue la cuarta causa de mortalidad con 4.9 % del total a nivel mundial. ¹⁰

En el 2011, el evento vascular cerebral fue causa de ≈ 1 de cada 20 muertes en los Estados Unidos; en promedio, cada 40 segundos, alguien en los Estados Unidos tiene un derrame cerebral, y alguien muere cada 4 minutos. ¹¹ En un estudio de incidencia de evento vascular cerebral posterior a un AIT realizado por Thacker y cols., reportó un odds ratio para el evento vascular cerebral de tipo isquémico siguiente AIT de 30.4 durante los primeros 30 días, 18.9 en uno a tres meses, 3.16 en cuatro a seis meses, y 1.87 después de cinco años ⁷. Derivado de lo anterior, es la gran importancia de realizar un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno (por ejemplo, agentes antiagregantes plaquetarios, estatinas, antihipertensivos, anticoagulación en su caso) necesarios para prevenirlo y que pueden llevar a una reducción del 80% de presentar un nuevo evento. ¹²

Dentro de su fisiopatología podemos mencionar que es un fenómeno complejo y dinámico el cual ocurre de manera abrupta por la interrupción del flujo sanguíneo cerebral, el cual es causa de alteraciones moleculares las cuales ocurren de manera secuencial y van a depender de factores, tales como la gravedad de la isquemia, de que esta sea permanente o transitoria o si se apliquen o no medidas terapéuticas. ¹³

Durante el episodio de isquemia podemos encontrar distintos grados de reducción de flujo sanguíneo cerebral regional ¹⁴ el cual es dependiente de la existencia de circulación colateral eficaz y de una presión arterial adecuada, por lo que también deberán de existir distintos umbrales de flujo a partir de los cuales se van perdiendo las funciones celulares encontrando áreas de tejido sometidas a mayor grado de isquemia, encontrando la zona de core del infarto donde es dependiente del flujo de la arteria que es afectada la cual va tener ausencia total o casi total de Flujo sanguíneo cerebral (FSC), y otra zona transitoriamente viable, denominada área de penumbra isquémica la cual es susceptible de recuperación si la hipoperfusión y sus alteraciones se corrigen siendo esta zona el punto clave en las medidas terapéuticas utilizadas para reducir el riesgo de secuelas. ¹⁵

Sin embargo, un punto importante de mencionar es el hecho de que la restauración del FSC debe realizarse con relativa rapidez ya que de no ser así la reperfusión no resulta suficiente para inhibir los mediadores de la cascada de la isquemia llegando incluso a potenciarlos; cabe mencionar que además existen fenómenos de muerte neuronal retrasada que pueden hacerse presentes hasta varios días después de la isquemia a pesar de haberse realizado una reperfusión eficaz. ¹⁶

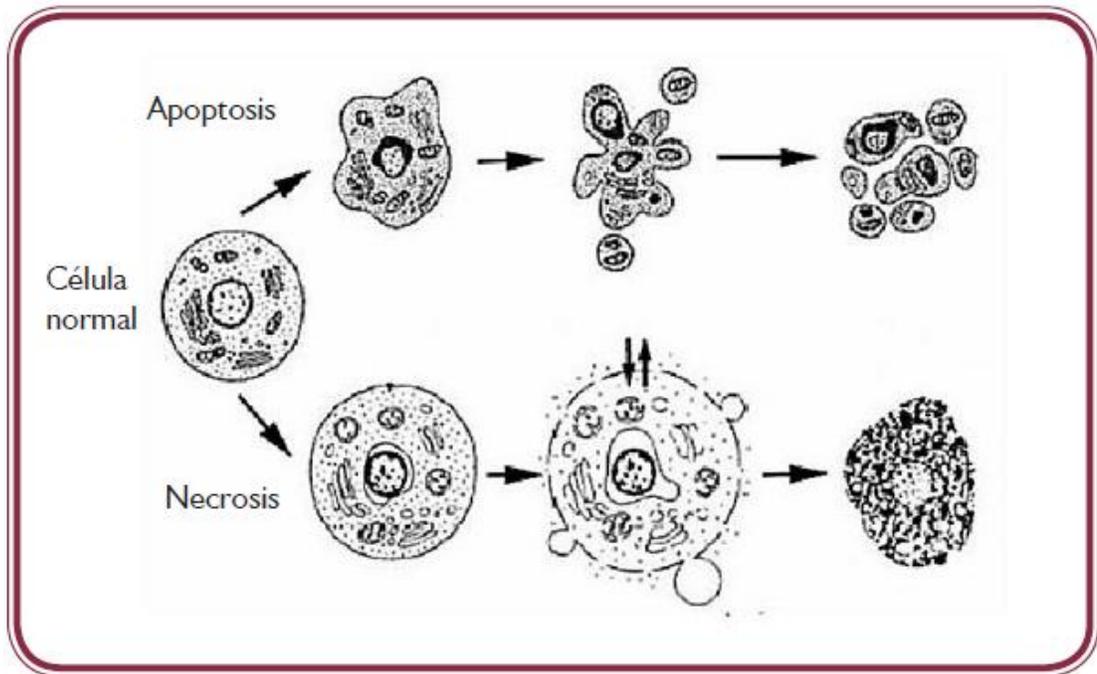


Figura 1. Representación esquemática de los cambios morfológicos en la muerte neuronal por necrosis y por apoptosis

Existen mecanismos implicados en la muerte celular estos son la necrosis y la apoptosis, la primera es un fenómeno pasivo que depende de alteraciones bioquímicas y la activación de enzimas líticas. Como consecuencia de la depleción de energía hay una disfunción de la membrana con pérdida del gradiente iónico y paso de agua al interior del citoplasma y las organelas con el consiguiente edema celular, dando lugar a la lisis de las membranas y la pérdida de la diferenciación de los compartimentos celulares y la consiguiente lisis celular y liberación del contenido citoplásmico responsables de ocasionar una respuesta inflamatoria ¹¹. El segundo es la muerte celular por apoptosis término que hace referencia a la muerte celular programada la cual requiere de una cascada de eventos tales como señales específicas, así como de la expresión de determinados genes los cuales a su vez requieren de cierta reserva energética de tal manera que sea posible la expresión génica y la síntesis de las proteínas implicadas.

Morfológicamente se va a caracterizar por la preservación de las membranas, la cual se divide dando lugar a la fragmentación de la célula en numerosas vesículas, denominadas cuerpos apoptóticos. (Figura 1). Puesto que no se produce la lisis de membrana ni la liberación del contenido celular, no se produce reacción inflamatoria, pero sí la fagocitosis posterior de los cuerpos apoptóticos por macrófagos u otras células.

Los dos tipos de muerte celular están implicados en el daño cerebral producido por isquemia; se ha podido demostrar que en una misma lesión algunas células mueren por necrosis, otras por apoptosis y otras por una combinación de ambas. ¹⁷

Un evento vascular cerebral agudo se debe sospechar cuando un paciente presenta la aparición repentina de un déficit neurológico, en ausencia de una convulsión, causa número uno que suele imitar los cuadros de AIT. Otras causas suelen ser pérdida de la memoria, cefalea, visión borrosa, diplopía, entre otros ¹⁰.

Tabla 1. Factores de Riesgo Cardiovascular
Tabaquismo
Obesidad
Diabetes mellitus
Edad
Hipertensión arterial
Trastorno hipercoagulabilidad
EVC previo
AIT previo

El diagnóstico definitivo de evento vascular cerebral agudo se basa en la presencia de un nuevo repentino déficit neurológico focal con un estudio de imagen que puede ser tomografía computarizada (TC) o imagen por resonancia magnética (IRM) del cerebro, que excluye la hemorragia ¹⁸. Estos datos de suma importancia los obtendremos de la historia clínica completa que

nosotros realicemos del paciente una vez que se sospeche del diagnóstico, es de vital importancia indagar profundamente acerca de los síntomas compatibles con un déficit neurológico focal, el inicio y resolución de los síntomas en caso de no presentar ningún dato en el momento de su valoración, poner atención a la presencia o ausencia de síntomas inespecíficos que pueden imitar un AIT.

Otro punto de suma importancia que se debe indagar son los factores de riesgo asociados con la enfermedad isquémica, como el tabaquismo, la obesidad, la diabetes mellitus, dislipidemia, y la hipertensión, así como antecedentes personales o familiares de trastornos de hipercoagulabilidad, evento vascular cerebral, o AIT previo. (Tabla 1) ^{10, 12}

Se debe realizar un examen físico completo el cual debe incluir la medición de los signos vitales, un examen cardiovascular, y un amplio examen neurológico. Una valoración adecuada de la Tensión Arterial, la presencia de soplos carotídeos o arritmias cardíacas, una valoración neurológica adecuada a la distribución neurovascular, pares craneales, fuerza motora, sensorial y somática al habla y el lenguaje, y el sistema cerebeloso deben realizarse de manera rutinaria en estos pacientes.

Algunos de los hallazgos más comunes son diplopía, hemianopsia, ceguera monocular, mirada no conjugante, parálisis facial, movimiento de la lengua lateral, disfagia, y disfunción cerebelosa, nistagmo, ataxia; otros son la espasticidad, clonus, rigidez, o debilidad unilateral en las extremidades superiores o inferiores, la cara y la lengua, la debilidad unilateral y trastornos del habla los cuales son la presentación más común. ¹¹

La AHA / ASA recomiendan estudios de neuroimagen dentro de las primeras 24 horas de la aparición de los síntomas siendo la IRM la modalidad preferida por su sensibilidad mayor a la de la TC ⁵; sin embargo, esta última es la mayormente utilizada debido a su disponibilidad en la mayoría de los centros hospitalarios de segundo nivel en México y a su capacidad de identificar rápidamente hemorragia intracerebral. Sugiriéndose una posterior toma de IRM en caso de no tenerla en un principio ¹¹. Para aquellos con pruebas de infarto en la IRM (ahora definido como evento vascular cerebral menor), 7.1% tuvo un derrame cerebral en los próximos 7 días, en comparación con solo 0.4% de los pacientes sin evidencia de infarto en la IRM ¹⁹.

Otros estudios de importancia que debe realizarse es la ultrasonografía carotídea, ecografía Doppler, angiografía por resonancia magnética o angiografía por tomografía computarizada, para evaluar la estenosis carotídea, siendo la angiografía por resonancia magnética la de mayor sensibilidad y especificidad según datos reportados en diversos estudios (92% y 98% respectivamente) ⁶.

Se deben realizar además estudios de laboratorio tales como la glucosa en sangre, los niveles de electrolitos séricos deben medirse para ayudar a descartar hipoglucemia o un desequilibrio de electrolitos como la causa del cambio en el estado mental; en los pacientes más jóvenes y cuando hay sospecha clínica de infección del sistema nervioso central, intoxicación por drogas, o trastornos de la coagulación, se debe incluir pruebas de reagina plasmática rápida, el examen del líquido cefalorraquídeo, detección de drogas en orina, un perfil de líquidos completo nos ayudara a determinar el riesgo cardiovascular. ¹²

Debido al gran riesgo de presentar un evento vascular cerebral posterior a un ataque isquémico transitorio se han hecho diversas escalas para tratar de estratificar el riesgo que tiene cada paciente de acuerdo con los factores de riesgo que presenta y a su vez definir los criterios de hospitalización; precisamente para predecir la aparición temprana de evento vascular cerebral posterior a un ataque isquémico transitorio.

En el año 2005, la puntuación ABCD fue desarrollado por *Rothwell et al*, la puntuación ABCD original consistió en 4 componentes, a saber, la edad, la presión arterial, características clínicas de la AIT, y la duración de los síntomas. En el 2007, *Johnston et al*; propusieron una nueva clasificación de riesgo, la escala ABCD2, en la que se añadió la presencia de diabetes mellitus como un componente más de la puntuación ABCD originales.

En 2010, *Merwick et al*; propusieron 2 resultados novedosos para predecir el riesgo de evento vascular cerebral temprana después de un AIT, a saber, la ABCD3 y ABCD3-I puntuaciones; en la puntuación ABCD3, se agrega la existencia de otro AIT en los 7 días previos y en el ABCD3-I, la presencia de hallazgos anormales como estenosis carotídea en la angiografía por resonancia magnética fue añadida.

Revisión de la literatura

La escala ABCD2 discrimina bien entre eventos no cerebrovasculares y los que sí lo son. Por ejemplo, de los factores de la escala ABCD2, la debilidad unilateral y alteración del lenguaje son más prevalentes en los pacientes con AIT, comparados con eventos no cerebrovasculares ⁷.

En los pacientes con un AIT y una puntuación en la escala ABCD2 de 4 o 5 se estima un riesgo de infarto cerebral de un 9.8% a los 90 días de presentado cuadro clínico, y de un 17.8% si el ABCD2 es > 6 ⁴, con una sensibilidad de 86.4% y un valor predictivo negativo (VPN) de 91.7% para evento vascular cerebral en pacientes con una puntuación de 4 a los 7 días y una sensibilidad de 96.6% y un VPN de 96.1% con una puntuación de 3, la tasa de ingreso fue de 69.1% y 83.6% respectivamente, estos datos fueron obtenidos por Fernández MA. ²⁰

Otros estudios realizados por *Perry JJ, Sharma M, y cols* revelan que una puntuación ABCD2 de más de 5 tuvo una sensibilidad del 31.6 % de ictus a los 7 días y el 29.2 % para el evento vascular cerebral a los 90 días. Una puntuación ABCD2 de más de 2 resultó en sensibilidad del 94.7 % de ictus a los 7 días con una especificidad del 12.5 % La precisión de la puntuación ABCD2 calculado ya sea por el médico de inscripción (o el centro de coordinación) era pobre. ²¹

El valor predictivo positivo de la escala ABCD2 con un marcador 0-1 era de 0.81 para el diagnóstico de enfermedades no isquémicas y 0.93 para los estudios de imagen negativos; con una sensibilidad correspondiente de 27.8 % y una especificidad del 93.7 %; mientras que una puntuación de 0-2 mostro un valor predictivo positivo de 0.74 para el diagnóstico de enfermedades no isquémicas y 0.93 para los estudios de imagen con resultado negativo con una sensibilidad correspondiente del 52.6 % y una especificidad 82.8 % ²². Entre más alta sea la puntuación se suele correlacionar con una mayor discapacidad y duración de la hospitalización ⁶.

Se realizó un estudio por *Chandratheva A, y cols.* basado en la población con presencia de AIT en el cual se demostró que la puntuación ABCD2 es altamente predictivo de un EVC que ocurre dentro de las primeras 24 horas posteriores a un AIT. En este estudio el 76 % de los pacientes con una recurrencia tenía una ABCD2 con puntuación de 5 o más.

²³

Un estudio realizado recientemente en un servicio de urgencias por *Rivera SC, y cols.* en el 2012. Utilizaron la puntuación de la Escala ABCD2 en un nuevo protocolo de triage. Los pacientes con una puntuación ABCD2 de 0 a 3 fueron dados de alta del departamento de emergencia con una cita para la RM ambulatoria y la angiografía por resonancia magnética y una cita médica dentro de dos días hábiles.

Las personas con una puntuación de 4 o 5 se les realizaban los estudios de imagen en el departamento de emergencia, si se identificaba una lesión sintomática, se admitían, si no se identificaba ninguna lesión, se daban de alta con las citas de seguimiento; mientras que todos los pacientes con un ABCD2 puntuación mayor a 5 fueron admitidos. Este enfoque condujo a menores tasas de admisión y de menores tasas de evento vascular cerebral recurrente que lo esperado; siendo este un enfoque práctico que puede ser instituido en la mayoría de las instalaciones. Sin embargo, si las imágenes urgentes no están disponibles en el área de urgencias o si la consulta ambulatoria de neurología no está disponible para un seguimiento adecuado, es razonable admitir para la observación a todo paciente con una puntuación de 3 o mayor de la escala ABCD2 que se presenta dentro de las 72 horas de la resolución de los síntomas, que presenta evidencia de isquemia focal, o que no pueden completar estudio diagnóstico ambulatorio dentro 48 horas.⁶

Todo este aspecto nos ha llevado a formular directrices las cuales recomiendan el Triage de los pacientes con base en el riesgo de evento vascular cerebral según la evaluación de la ABCD2, como un buen predictor de un evento vascular cerebral.

Un estudio realizado por *Pierre Amarenco y cols* donde se midió el riesgo de presentar un EVC posterior a un AIT a los 2 días, 7 días, 30 días, 90 días y 1 año fue menor a lo esperado en estudios previos realizados de 12-20% ya comentado a 3.7% en la cohorte que mostraron²³, explicándolo por una implementación en las estrategias de prevención secundaria (por ejemplo, el inicio inmediato de anti plaquetarios, la anticoagulación oral en caso de la fibrilación auricular, revascularización urgente en pacientes con estenosis carotídea crítica, y otras medidas de prevención secundaria, como el tratamiento con estatinas y antihipertensivos). En el estudio realizado se presentaron los siguientes eventos vasculares cerebrales en 67 pacientes a los 2 días después de la aparición de los síntomas, en 95 pacientes (2.1%) en un plazo 7 días, en 128 pacientes (2.8%) dentro de los 30 días, en 168 pacientes (3.7%) dentro de 90 días, y en 224 pacientes (5.1%) en 1 año. El riesgo de derrame cerebral tendía a aumentar con una mayor puntuación de la escala ABCD2 siendo de 0% (puntuación de 0) al 9.6% (puntuación de 7) a un año²⁴.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A menudo, los profesionales sanitarios y el público consideran a los Ataques Isquémicos Transitorios (AIT) de forma benigna sin embargo estos puntos de vista son incorrectos, el Evento Vascular Cerebral (EVC) y AIT son un espectro de enfermedades graves que implican la isquemia cerebral. Ambos son marcadores de la reducción del flujo sanguíneo cerebral y un mayor riesgo de discapacidad y muerte. Sin embargo, los AIT ofrecen la oportunidad de iniciar un tratamiento que puede prevenir la aparición de la incapacidad permanente.

El AIT es un cuadro caracterizado por un déficit súbito con alteración focal a nivel espinal, retiniano o cerebral el cual se auto limita a menos de 24 horas. El 20% de los infartos cerebrales son precedidos por un AIT, el riesgo de sufrir un infarto cerebral posterior a un AIT es de 10-12% y la mitad de la mencionada complicación ocurre en las primeras 48 horas de evolución, de aquí la importancia en saber reconocer un AIT oportunamente. Escalas como el ABCD2 para determinar el riesgo de recurrencia deberían ser utilizadas en los servicios de urgencias los cuales nos ayudarían a determinar qué pacientes están en mayor riesgo de presentar complicaciones posteriores.

Derivado de lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación

¿Cuál es el valor predictivo positivo de la escala ABCD2 en los pacientes con ataque isquémico transitorio con riesgo de presentar infarto cerebral, en el área de observación adultos de urgencias del HGR C/MF N.1 de Cuernavaca Morelos del mes de enero del 2016 a febrero del 2017?

JUSTIFICACIÓN

La Enfermedad Vascul ar Cerebral (EVC) es uno de los problemas más importantes de salud pública en el mundo, por las implicaciones económicas, sociales y de salud. Datos brindados por la Organización Mundial de la Salud, revelan que, de acuerdo con estadísticas del 2008, el evento vascular cerebral es la segunda causa de muerte en todo el mundo, con un estimado de 6.3 millones de muertes al año. El ataque isquémico transitorio (AIT) agudo es una emergencia neurológica que puede ser tratada con intervenciones sensibles al tiempo, incluyendo la trombólisis intravenosa y enfoques endovasculares, diversos estudios muestran que una evaluación y un rápido tratamiento son esenciales para mejorar el resultado neurológico.

Según la *American Heart Association* (AHA) en su último reporte estadístico del 2001 a 2011, la tasa relativa de muerte cayó a 35.1% y el número real de muertes por evento vascular cerebral se redujo en 21.2%. Sin embargo, cada año, ≈795 000 personas continúan experimentando un evento vascular cerebral nuevo o recurrente ya sea de tipo isquémico o hemorrágico.

Cada paciente que presenta un EVC representa un gasto aproximado de 36 mil dólares (468 mil pesos MXN 2010) datos representados en INEGI en el año 2010 reportan una Incidencia 118.2 por cada 100,000 habitantes con un total de 132,782 casos, una prevalencia de 7.7/1000 entrevistados representando un total de 864,994, con una tasa de mortalidad 28/100,000 y una prevalencia total de 31 454 al año, de acuerdo a los datos mencionados anteriormente con la incidencia reportada se estimaron gastos de 62,141,976,000.

En el Hospital HGR. N 1 no existen estadísticas exactas de los efectos de esta patología, sin embargo, datos recabados del departamento de SIMO (Sistema de Información Médico Operativo) refieren en el año 2015 tener reportados 80 casos de evento vascular cerebral de tipo isquémico, con altos costos al año en atención, medicamentos, rehabilitación, pensiones, etc.

La gran mayoría de los pacientes que acuden al servicio por cuadro clínico de EVC, refieren antecedente de internamientos previos por AIT, sin seguimiento o control a pesar de los factores de riesgo que han presentado, siendo dados de alta del servicio por mejoría del cuadro clínico sin tomar en cuenta los factores de riesgo cardiovascular que los puede hacer vulnerables al presentar un EVC, esto es debido al desconocimiento de escalas que te ayuden a predecir el riesgo de EVC en las siguientes horas.

La escala ABCD2 es una herramienta que puede orientar al médico urgenciólogo sobre cómo actuar frente a esta tipo de padecimiento y distinguir qué pacientes pueden egresarse a domicilio, pacientes que requieren seguimiento por neurología para tratamiento oportuno y cuales tienen indicación de ingreso inmediato para tratamiento oportuno, previniendo futuros EVC así como secuelas y por lo tanto disminuir los costos que representa cada paciente en cuanto días de hospitalización, honorarios médicos, incapacidad, jubilación temprana, rehabilitación, re-hospitalizaciones, complicaciones (neumonía, úlceras por presión, depresión, demencia) uso de implementos ortopédicos, silla de ruedas, pago de cuidadores, etc.. y todo esto al realizarse un diagnóstico y tratamiento oportuno.

En el HGR C/MF 1 ingresan al servicio de urgencias pacientes con AIT, y algunos progresan a EVC. Al aplicar la escala ABCD2 evaluamos a su ingreso el riesgo que tienen estos pacientes de presentar EVC, al medir este riesgo determinaremos el tipo de tratamiento y su estancia hospitalaria, no hay reporte de estudios ni datos de nuestro hospital respecto a este tema.

OBJETIVOS

Objetivo general

Calcular el valor predictivo positivo de la escala ABCD2 para infarto cerebral en pacientes con Ataque Isquémico Transitorio (AIT) en el área de urgencias del HGR C/MF No 1 a las 48 horas, 7 días y 90 días durante el periodo de enero 2016-febrero 2017 e identificar los principales factores de riesgo presentes para el desenlace de EVC.

Objetivos específicos

- a) Calcular la sensibilidad de la escala ABCD2 como predictor de EVC a las 48hrs, 7 días y 90 días.
- b) Calcular la especificidad de la escala ABCD2 como predictor de EVC a las 48hrs, 7 días y 90 días.
- c) Identificar los pacientes con TA >140/90 que ingresan al servicio de observación urgencias con cuadro clínico de AIT
- d) Identificar los pacientes con antecedentes de Diabetes Mellitus que ingresan al servicio de observación urgencias con cuadro clínico de AIT
- e) Determinar si la edad del paciente tiene relación con la evolución de AIT a EVC
- f) Identificar los pacientes que cursan con alteraciones del habla y afectación de la fuerza muscular que ingresan al servicio de observación urgencias con cuadro clínico de AIT
- g) Determinar la duración del cuadro clínico en pacientes que cursan con AIT

HIPÓTESIS

El valor predictivo positivo con puntuación mayor o igual a 5 de la escala ABCD2 equivale a una probabilidad de 80% para presentar evento vascular cerebral.

METODOLOGÍA

Diseño y tipo de estudio

Diseño: Cohorte abierta.

- Por la captación de la información: Prospectivo
- Por la medición del fenómeno en el tiempo: Longitudinal, se le aplicará cuestionario a su ingreso, con seguimiento telefónico a las 48 hrs, a los 7 y a los 90 días.

Exposición en estudio: Fibrilación auricular.

Evento en estudio: Infarto cerebral.

Universo

Pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, derechohabientes del Seguro Social con vigencia, que ingresaron al área de observación adultos del área de urgencias del Hospital General Regional No 1 de Cuernavaca Morelos. Se midieron variables independientes, a su ingreso valoramos si los pacientes presentaban fibrilación auricular o no la presentaban.

Población de estudio

Hombres y mujeres mayores de 18 años derechohabientes del Seguro Social que ingresaron al área de observación adultos del servicio de Urgencias del Hospital General Regional No 1 de Cuernavaca Morelos que cursan con Déficit Neurológico compatible con cuadro clínico de Ataque Isquémico Transitorio, que aceptaron (paciente o familiar-) participar en el estudio mediante consentimiento informado.

Unidades de observación

Pacientes con déficit neurológico agudo menor a 24 horas.

Criterios de selección

Criterios de Inclusión

- Pacientes que aceptaron participar en el estudio
- Población de ambos sexos mayores de 18 años
- Pacientes que cursaron con déficit neurológico que revirtió en 24 horas ó menos
- Pacientes con diagnóstico de Isquemia Cerebral Transitoria a su ingreso al servicio de observación adulto, paciente con o sin fibrilación auricular.

Criterios de No Inclusión

- Déficit neurológico por otras causas no compatibles a un ataque isquémico transitorio, como hipoglucemia, encefalopatía hipertensiva, encefalopatía hepática, encefalopatía urémica, alteraciones del sodio, traumatismo cráneo encefálico.

Criterios de Eliminación

- Confirmación de zona de hipo densidad característica de isquemia o cambios tempranos de infarto cerebral por Tomografía Computarizada
- Pacientes que no se pudieron localizar durante el periodo de realización del estudio
- Pacientes que no cumplieron todos los criterios de inclusión o auxiliares de diagnósticos requeridos.

Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO	FUNCIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
Evento vascular cerebral	Cualitativa Nominal Dicotómica	Dependiente	Proceso de isquemia, durante el cual muere parte de la masa encefálica debido al fallo en la irrigación sanguínea.	Presencia de área de isquemia en tomografía computarizada	Nominal Dicotómica	1. Si 2. No
Grado de riesgo para EVC	Cualitativa Nominal Dicotómica	Dependiente	Escala de puntuación clínica para determinar el riesgo de EVC después de un ataque isquémico transitorio.	Grado de riesgo para EVC utilizando la escala ABCD2 midiendo en un rango de una puntuación de 1 a 7. Se clasificará en 2 grupos de riesgo con un punto de corte ≤ 4 puntos y ≥ 5 puntos como riesgo elevado de presentar EVC, más del 80 %.	Nominal Dicotómica	≤ 4 riesgo bajo para EVC. ≥ 5 riesgo elevado para EVC
Edad	Cuantitativa Discreta	Independiente	Tiempo transcurrido del nacimiento hasta fecha	Tiempo transcurrido del nacimiento hasta momento estudio	De razón	Años
Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Independiente	Características genotípicas que diferencia a un hombre de una mujer	El sexo que se encuentra registrado en el expediente clínico	Nominal Dicotómica	1. Mujer 2. Hombre
Hipertensión arterial	Cualitativa Nominal Dicotómica	Independiente	Aumento de la tensión arterial por arriba de 140/90	Medición de cifras tensionales a su ingreso al área de observación adultos que se encuentre $\geq 140/90$	Se categorizo en variable dicotómica, cifras $\geq 140/90$ mmHg y cifras menores.	1.-presente 2.-ausente
Diabetes mellitus	Cualitativa Nominal Dicotómica	Independiente	Alteración en el metabolismo de la glucosa que condiciona un aumento de la misma	Enfermedad conocida previo a su ingreso hospitalario, se tomará de la historia clínica	Nominal Dicotómica	1.-presente 2.-ausente
Déficit neurológico motor	Cualitativa Nominal Dicotómica	Independiente	Disminución o anomalía de la fuerza/tono de un área del cuerpo debido a una disfunción del cerebro	Deterioro de la capacidad motriz unilateral de las extremidades torácicas o pélvicas evaluándose mediante la escala de Daniels	Nominal Dicotómica	1.-presente 2.-ausente
Alteraciones del lenguaje	Cualitativa Nominal Dicotómica	Independiente	Trastorno en la adquisición, comprensión o expresión normal del lenguaje hablado o escrito	Se valorará la presencia de afasia o trastorno en la expresión del lenguaje	Nominal Dicotómica	1.-presente 2.-ausente

Evolución de cuadro clínico	Cuantitativa Discreta	Independiente	Disfunción neurológica causada por compromiso isquémico de la circulación cerebral, la médula espinal o de la retina, sin infarto agudo, episódica breve,	Tiempo transcurrido en minutos desde el inicio de la presentación del déficit neurológico hasta su resolución	De razón	1.-10-59 minutos 2.- > 60 minutos
Obesidad	Cualitativa Nominal Dicotómica	Independiente	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo	IMC > 30 kg/m ² ,	Nominal Dicotómica	1.-presente 2.-ausente
Tabaquismo activo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Independiente	Intoxicación producida por el consumo de tabaco	Consumo de cigarrillos en los últimos 6 meses	Nominal Dicotómica	1.-presente 2.-ausente
Fibrilación auricular	Cualitativa Nominal Dicotómica	Independiente	Arritmia cardíaca caracterizada por latidos auriculares incoordinados y desorganizado, produciendo un ritmo cardíaco rápido e irregular.	Enfermedad conocida previo a su ingreso hospitalario, o con diagnóstico por electrocardiograma.	Nominal Dicotómica	1.-presente 2.-ausente

Con los valores obtenidos de la escala se utilizaron dos categorías, escala igual ó mayor de 5 es riesgo alto para EVC, y escala menor o igual de 4 menor riesgo para EVC.

Tamaño de muestra

No se realizó cálculo de tamaño de muestra, se ingresó al estudio a todos los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias de enero de 2016 a febrero de 2017, quienes aceptaron participar se integraron al estudio.

Análisis estadístico

- Estadística descriptiva: Media aritmética, moda y mediana. Tablas de doble entrada. Presentación tabular y gráfica.
- Estadística inferencial: Para variables cualitativas: X²; para variables cuantitativas: Se calculará el valor predictivo positivo y negativo.

$$\text{Valor predictivo positivo: } \frac{\text{Resultados positivos en enfermos}}{\text{Total de resultados positivos}} = \frac{\text{VP}}{\text{FP} + \text{VP}}$$

$$\text{Valor predictivo negativo: } \frac{\text{Resultados negativos en sanos}}{\text{Total de resultados negativos}} = \frac{\text{VN}}{\text{VN} + \text{FN}}$$

Procedimientos

- Elaboración del protocolo y registro del mismo ante el Comité Local de Investigación.
- Revisión de los registros clínicos y ordenamiento cronológico.
- Planeación de la investigación y acuerdo con el equipo de investigación.
- Se solicitó consentimiento informado de paciente o familiar. (Anexo 3)
- Se realizó cuestionario a su ingreso de urgencias, valorando a su vez el expediente clínico para complementación de datos. (Anexo 4)
- Realizar seguimiento telefónico a las 48 horas, 7 días y 90 días
- Se creó una base de datos para vaciar la información una revisada, con la realización de gráficas y tablas.
- Realizar procesamiento de la información en el programa STATA
- Revisión de los resultados en la base de datos.
- Análisis parcial de los resultados.
- Evaluación del proyecto y estado de los datos analizados.
- Análisis estadístico de los datos.
- Se elaboraron tablas de doble entrada, cuadros y resumen de los resultados del proyecto.
- Presentación de los resultados ante el equipo de trabajo y autoridades del Hospital.
- Elaboración del manuscrito para publicación y envío de este a la revista del IMSS.
- Durante todo este periodo se estuvo realizando entrevistas con el asesor del proyecto de forma regular.
- Se difundirán los resultados al jefe de servicio, al director del hospital y a las autoridades delegacionales.

Recursos humanos, financiamiento y factibilidad

Recursos Humanos

Investigador responsable, residente de urgencias Karen Eliana Medina López, destinado al estudio: lunes a viernes de 7:00 a 18:00 horas de enero a diciembre de 2016 y de enero a febrero de 2017; de 7:00:00 a 18:00 durante las guardias cada cuatro días, incluyendo sábados y domingos.

Recursos Materiales

1. Papelería para las hojas de registro de datos (Anexo 1)
2. Computadora para el registro de los resultados en el programa estadístico a utilizar.
3. Impresora para los anexos y el protocolo.
- 4.-Celular para la realización de llamadas
- 5.-Tomografo para la realización de Tomografía de cráneo a su ingreso

Recursos Financieros

El costo de la papelería utilizada, impresión, computadora, estuvo a cargo de los investigadores.

Factibilidad

Existe la infraestructura material, instalaciones y recursos humanos adecuados para llevar a cabo el estudio. Por tanto, se considera que el estudio es 100% factible.

Productos Esperados

- Base de datos
- Aportación de información actualizada
- Retroalimentación para el personal de salud local.
- Información sistematizada; confiable y útil para planificar los servicios de salud en el segundo nivel.
- Obtención de Tesis

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

El presente trabajo se ajusta a las normas éticas internacionales, en la Declaración de Helsinki del 2000, enmendada en el congreso de Edimburgo, Escocia en octubre del 2000.

El 7 de febrero de 1984 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de Salud, reglamentaria del párrafo tercero del Artículo 4º. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la cual se han establecido los lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, ya que la investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general; para desarrollar tecnología mexicana en los servicios de salud y para incrementar su productividad.

Este protocolo de estudio de investigación cumple con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el título segundo, De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo 1 artículo 13, 16, y 17-I

ARTÍCULO 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

Investigación con riesgo mínimo:

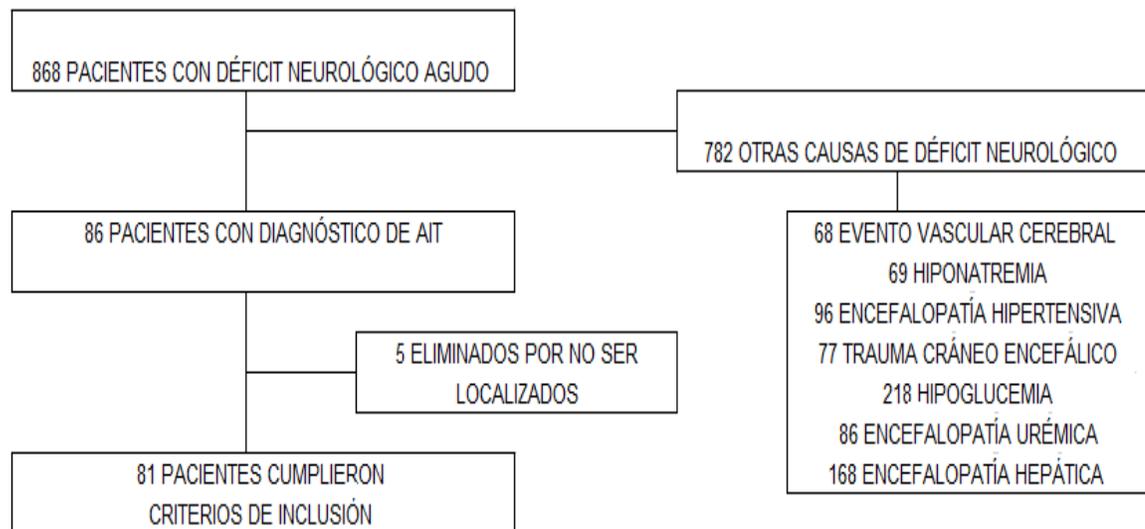
Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento

Aspectos éticos inherentes al proyecto: Se garantiza la confidencialidad de los datos de los sujetos en estudio, los expedientes del proyecto solo fueron manejados por el grupo de investigación. En el presente proyecto para la selección de los sujetos no existió diferencias por sexo, preferencia sexual, religión, estatus socioeconómico, ni de ningún otro tipo. No se identificara a los sujetos en estudio, en las publicaciones que se generen. Todos los sujetos en estudio que ingresarán al proyecto debieron de firmar hoja de consentimiento informado (anexo 1), si el paciente tiene alteraciones neurológicas importantes, firmo la hoja de consentimiento informado el cuidador primario o el responsable del paciente. El presente protocolo fue revisado y autorizado por el Comité Local de Investigación del HGR 1 del IMSS.

RESULTADOS

En el presente estudio se registraron todos los pacientes que ingresaron al servicio de observación adultos Urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1 en Cuernavaca, Morelos con diagnóstico de ataque isquémico transitorio, durante el periodo de enero del 2016 a febrero del 2017, registrándose un total de 868 pacientes que cursaron con déficit neurológico agudo, de los cuales 782 pacientes se excluyeron por presentar déficit neurológico debido a otras causas no compatibles con ataque isquémico transitorio tales como hipoglucemia, encefalopatía hipertensiva, encefalopatía hepática, encefalopatía urémica, alteraciones del sodio, traumatismo cráneo encefálico, entre otras. Obteniendo un total de 86 pacientes que tuvieron el diagnósticos de ingreso de isquemia cerebral transitoria, a los cuales se les aplicó un cuestionario a su ingreso al área de urgencias, previo consentimiento informado, se estadificó de acuerdo a puntaje de la escala ABCD2 y les localizamos, vía telefónica a las 48 horas, 7 días y 90 días, durante el desarrollo de la investigación, 5 pacientes fueron eliminados por no haber sido localizados en el seguimiento posterior, quedando finalmente una muestra de 81 pacientes tal como se muestra en el siguiente diagrama:

Diagrama 1: Distribución de los pacientes que ingresaron por déficit neurológico al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017



Fuente: Instrumento de recolección/SIMO

De los 81 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, 31 pacientes fueron hombres (38.2 %) y 50 mujeres (61.7 %); el promedio de edad fue 73 ± 10 años, el mínimo de edad fue 51 años, y el máximo 91 años, el rango de edad más afectado fue de los 70 a 79 años con un total de 29 pacientes (36%), dentro de este rango 18 pacientes (62%) fueron hombres a diferencia de lo obtenido en la muestra total, sin embargo como se puede observar las mujeres están presentando AIT 10 años antes que los varones, es decir este fenómeno se puede observar con mayor frecuencia en mujeres jóvenes (Tabla 1).

Dentro de las características socio demográficas, el estado civil predominante fue el estar casado en 58% (47 pacientes); en lo que respecta a su escolaridad, el grado de primaria fue el más frecuente en un 37% (30 pacientes), seguido de la licenciatura en 20% (16 pacientes). En cuanto a la ocupación, 36 pacientes (44%) refirieron labores del hogar con predominio en mujeres y 26 pacientes (32%) eran pensionados con predominio en los hombres. El lugar de residencia referido fue en un 60% (49 pacientes) en el municipio de Cuernavaca, seguido de Jiutepec en un 17% (14 pacientes). (Tabla 1).

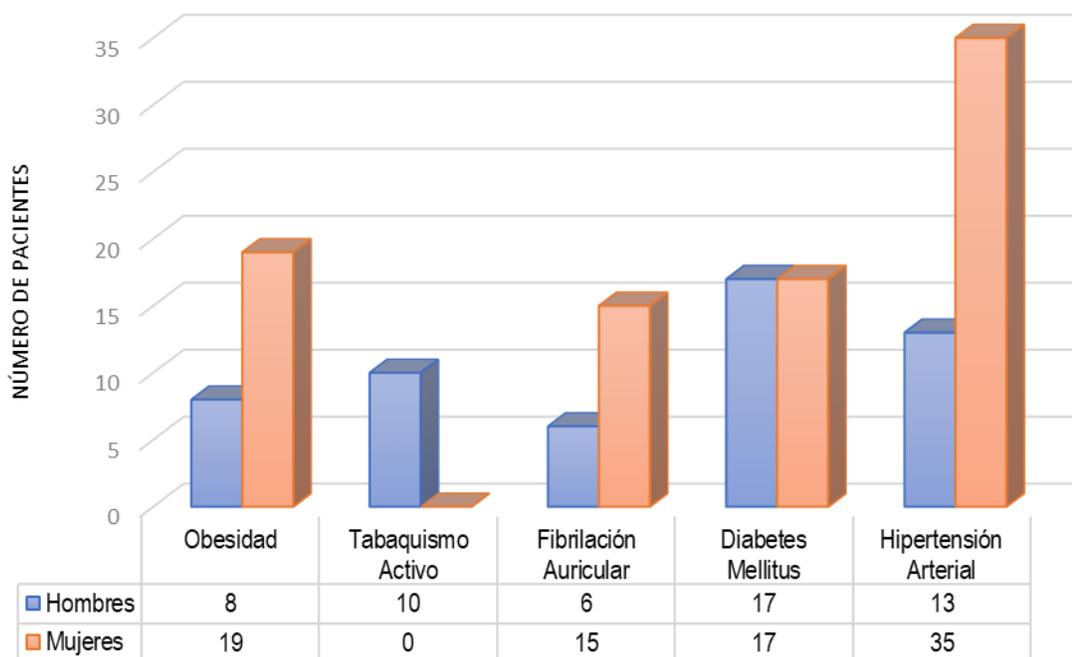
Se investigaron los factores de riesgo para el desarrollo de un EVC en los pacientes que ingresaron con Isquemia Cerebral Transitoria que se reporta en la literatura, de los cuales se incluyeron: Obesidad, Tabaquismo, Fibrilación Auricular, Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial; encontrando los siguientes resultados:

En el caso de la obesidad se presentó en el 33% de los pacientes (27 pacientes) con predominio en mujeres; el tabaquismo activo se presentó solo en el 12% de los pacientes (10 pacientes), todos correspondieron al sexo masculino; la fibrilación auricular se documentó en el 26% (21 pacientes) de predominio en mujeres; la Diabetes Mellitus se presentó en el 42% (17 pacientes) de la muestra, con una prevalencia igualitaria entre ambos sexos; la Hipertensión arterial fue el factor de riesgo con mayor prevalencia el cual se documentó en el 60% de los pacientes (48 pacientes), con predominio en mujeres, tal como se muestra en la Gráfica 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017			
	N (%)	N (%)	N (%)
Sexo	Hombres	Mujeres	Total
	31 (38.3)	50 (61.7)	81 (100)
Edad			
50 a 59 años	2 (3)	7 (9)	9 (11)
60 a 69 años	6 (8)	14 (17)	20 (25)
70 a 79 años	18 (22)	11 (14)	29 (36)
80 a 89 años	5 (6)	14 (17)	19 (23)
90 y más años	-	4 (5)	4 (5)
Estado Civil			
Soltero	1 (1)	8 (10)	9 (11)
Casado	24 (30)	23 (28)	47 (58)
Unión Libre	-	-	-
Divorciado	3 (4)	3 (4)	6 (8)
Viudo	3 (4)	16 (20)	19 (23)
Escolaridad			
Analfabeto	3 (4)	5 (6)	8 (10)
Primaria	7 (9)	23 (28)	30 (37)
Secundaria	10 (12)	5 (6)	15 (18)
Preparatoria	6 (8)	5 (6)	11 (14)
Licenciatura	4 (5)	12 (15)	16 (20)
Posgrado	1 (1)	-	1 (1)
Ocupación			
Ninguno	-	-	-
Hogar	1 (1)	35 (43)	36 (44)
Empleado	-	6 (8)	6 (8)
Comerciante	3 (4)	2 (2)	5 (6)
Campesino	1 (1)	-	1 (1)
Oficio	7 (9)	-	7 (9)
Pensionado	19 (23)	7 (9)	26 (32)
Lugar de residencia			
Cuernavaca	18 (22)	31 (38)	49 (60)
Temixco	1 (1)	6 (8)	7 (9)
Tepoztlán	3 (4)	2 (3)	5 (6)
Jiutepec	6 (8)	8 (10)	14 (17)
Xochitepec	2 (3)	3 (4)	5 (6)
Huitzilac	1 (1)	-	1 (1)

Fuente: Instrumento de recolección

Gráfico 1. Factores de riesgo asociado a EVC en pacientes con AIT en el servicio de urgencias adultos del HGR No. 1 de enero 2016 a febrero 2017



Fuente: Instrumento de recolección

De los factores de riesgo mencionados se siguió su evolución en cuanto a la presentación de un segundo evento de isquemia cerebral transitoria o del desarrollo de un EVC a las 48 hrs, 7 días y 90 días, los cuales se muestran en la Tabla 2. De los 81 pacientes que presentaron AIT, se aprecia que 48 pacientes tuvieron una cifra de TA \geq 140/90 al momento de su ingreso, 32 (66.7%) desarrollaron EVC. Por otra parte, de los 81 pacientes con AIT; 34 se registraron con diagnóstico de DM tipo 2 de los cuales 26 desarrollaron EVC (76.4%). En cuanto a la obesidad estuvo presente en 27 pacientes de un total de 81, de los cuales 16 (59.2%) desarrollaron un EVC. La fibrilación auricular se documentó en 21 pacientes de la muestra total, evolucionando a EVC en 13 pacientes (61.9%). El tabaquismo activo como factor de riesgo estuvo presente en 10 de los pacientes que ingresaron al estudio, de los cuales 6 (60%) presentaron un EVC en los siguientes 90 días de iniciado el estudio (Tabla 2A).

Así mismo se puede observar que la presencia de un segundo evento de Isquemia Cerebral Transitoria se dio con mayor frecuencia en pacientes con TA \geq 140/90 a su ingreso, Fibrilación auricular y obesidad, con una prevalencia de 37.5%, 33.3% y 29.6% respectivamente, se presentó nuevo evento de AIT en 2 pacientes (20%) con tabaquismo activo, y en 29.4% (10) pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus. (Tabla 2B).

Tabla 2a: Factores de riesgo asociados a EVC en pacientes con AIT que ingresaron a urgencias adultos de enero 2016 a febrero 2017.

FACTORES DE RIESGO	PREVALENCIA	PREVALENCIA EVC	EVC		
			48 HORAS	7 DIAS	90 DIAS
OBESIDAD	27 (33.3%)	16 (59.2%)	6 (37.5%)	3 (18.7%)	7 (43.7%)
FA	21 (25.9%)	13 (61.9%)	4 (30.8%)	6 (46.2%)	3 (23.0%)
TABAQUISMO ACTIVO	10 (12.3%)	6 (60%)	2 (33.3%)	2 (33.3%)	2 (33.3%)
DM2	34 (41.9%)	26 (76.4%)	7 (26.9%)	12 (46.2%)	7 (26.9%)
TA > 140/90	48 (59.2%)	32 (66.7%)	8 (25%)	10 (31.3%)	14 (43.7%)

Tabla 2b: Factores de riesgo asociados a un nuevo evento de AIT en pacientes ingresados a urgencias adultos de enero 2016 a febrero 2017.

FACTORES DE RIESGO	PREVALENCIA	PREVALENCIA AIT	AIT		
			48 HORAS	7 DIAS	90 DIAS
OBESIDAD	27 (33.3%)	8 (29.6%)	2 (25%)	3 (37.5%)	3 (37.5%)
FA	21 (25.9%)	7 (33.3%)	1 (14.2%)	3 (42.9%)	3 (42.9%)
TABAQUISMO ACTIVO	10 (12.3%)	2 (20%)	0 (0%)	1 (50.0%)	1 (50.0%)
DM2	34 (41.9%)	10 (29.4%)	3 (30.0%)	3 (30.0%)	4 (40.0%)
TA > 140/90	48 (59.2%)	18 (37.5%)	5 (27.8%)	8 (44.4%)	5 (27.8%)

FA: Fibrilación auricular, **DM2:** Diabetes mellitus tipo 2, **TA:** Tensión arterial, **AIT:** Ataque isquémico transitorio, **EVC:** Evento vascular cerebral.

Fuente: instrumento de recolección/SIMO

De los pacientes que ingresaron con ataque isquémico transitorio se les aplicó la escala ABCD2 para valorar el puntaje y valorar el grado de riesgo de desarrollar EVC obteniéndose los siguientes datos: en 72 pacientes (88.8%) correspondía a edades mayores de 60 años; 34 pacientes (41.9%) tenían el antecedente de Diabetes Mellitus; 48 pacientes (59.2%) ingresaron con cifras tensionales > 140/90; 69 pacientes (85.1%) se encontró alteración del habla; 46 pacientes (56.7%) presentaron disminución de la fuerza muscular; 59 pacientes (72.8%) presentaron una duración del cuadro clínico mayor a 60 minutos. (Tabla 3)

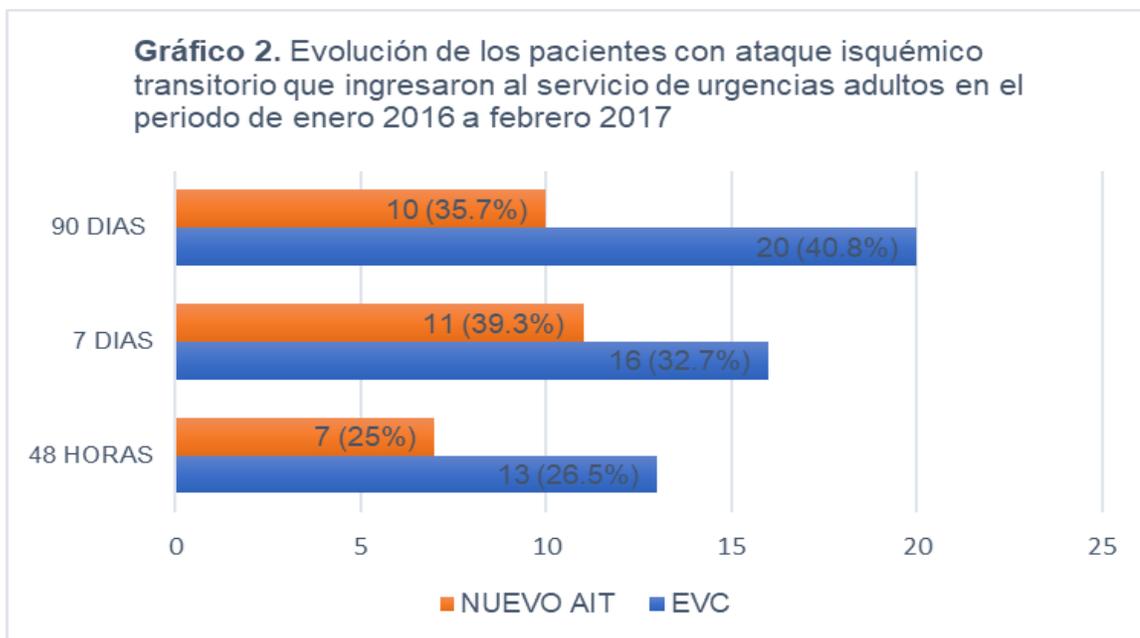
Tabla 3. Criterios de Escala ABCD2 en pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017

	SEXO		TOTAL
Sexo	Mujeres 50 (61.7%)	Hombres 31 (38.2%)	81 (100%)
Edad > 60 años	43 (59.7%)	29 (40.2%)	72 (88.8%)
Diabetes	17 (50%)	17 (50%)	34 (41.9%)
TA > 140/90	35 (72.9%)	13 (27%)	48 (59.2%)
Alteración del habla	43 (62.3%)	26 (37.6%)	69 (85.1%)
Alteración de fuerza muscular	27 (58.6%)	19 (41.3%)	46 (56.7%)
Duración > 60 min	38 (64.4%)	21 (35.5%)	59 (72.8%)

Fuente: Instrumento de recolección

De los pacientes que presentaron AIT, 28 pacientes (34.6%) registraron un segundo evento de AIT durante el desarrollo del estudio, el 25% se presentaron a las 48 horas, el 39.3% a los 7 días y el 35.7% a los 90 días de seguimiento. Así mismo se documentó que **49 pacientes (60.4%) desarrollaron EVC**, correspondiendo el 57% a mujeres y 43% a hombres. Del total de los pacientes que evolucionaron a EVC el 26.5% (13 pacientes) se documentaron en las primeras 48 horas, 32.7% (16 pacientes) a los 7 días y 40.8% (20 pacientes) a los 90 días de seguimiento. Grafica 2

Del total de pacientes que ingresaron al estudio (81 pacientes) se realizó una graduación del riesgo de acuerdo con el puntaje obtenido en la escala ABCD2 aplicada a cada paciente, se realizó un punto de corte y se dividieron en 2 grupos: Bajo riesgo con puntaje ≤ 4 puntos y alto riesgo con puntaje ≥ 5 puntos, obteniéndose que pertenecían al grupo de bajo riesgo un total de 27 pacientes (33.3%) y para el grupo de alto riesgo 54 pacientes (66.6%).



Fuente: Instrumento de recolección

Se obtuvo una prevalencia de EVC en los pacientes que ingresaron con AIT del 60.4% (49 pacientes), todos los pacientes que presentaron EVC fueron atendidos en el HGR No. 1 y se documentó el evento vascular cerebral con criterios tomográficos durante su hospitalización. Se calculó una sensibilidad del 89.79%, Especificidad del 68.75%, un Valor predictivo positivo (VPP) del 81% y un valor predictivo negativo (VPN) del 81% (Tabla 4 y 5).

Tabla 4. Prevalencia, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala ABCD2 para desarrollar EVC de pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017

Grado de riesgo	Evento Vascular Cerebral		Total
	Presente	Ausente	
Alto Riesgo	44	10	54
ABCD2 \geq 5 puntos	54.3%	12.3%	66.6%
Bajo Riesgo	5	22	27
ABCD2 \leq 4 puntos	6.1%	27.2%	33.3%
Total	49	32	81
	60.4%	39.5%	100%

Fuente: Instrumento de recolección

Así mismo, se realizaron cálculos de prevalencia, sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del grupo de alto riesgo (54 pacientes) de cada una de las mediciones realizadas a las 48 hrs, 7 días y 90 días, en donde se puede observar que la mayor sensibilidad se obtiene a los 7 días siendo calculada de 100%, seguida de 90% de sensibilidad a los 90 días y 76.92% a las 48 horas. Se encontró una baja especificidad a las 48 horas, 7 días y 90 días el VPN fue mayor a 80% en los tres seguimientos, siendo de 88.88% a las 48 horas, 100% a los 7 días y 92.59% a los 90 días, VPP fue menor a 40% en los tres seguimientos (Tabla 6)

Tabla 5. Prevalencia, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de acuerdo con los grupos de riesgo para el desarrollo de EVC de pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017

P	S	E	VPP	VPN
60.4%	89.79%	68.75%	81.48%	81.48%

P=Prevalencia, **S**=Sensibilidad, **E**=Especificidad, **VPP**=Valor predictivo positivo, **VPN**=Valor predictivo negativo.

Tabla 6. Prevalencia, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo a las 48 hrs, 7 días y 90 días, del grupo de alto riesgo para desarrollar EVC de pacientes con ataque isquémico transitorio que ingresaron al servicio de urgencias adultos en el periodo de enero 2016 a febrero 2017

	P	S	E	VPP	VPN
48 horas	14.81%	76.92%	35.29%	18.51%	88.88%
7 días	19.75%	100.00%	41.54%	29.63%	100.00%
90 días	23.46%	90.0%	40.98%	33.33%	92.59%

P=Prevalencia, **S**=Sensibilidad, **E**=Especificidad, **VPP**=Valor predictivo positivo, **VPN**=Valor predictivo negativo.

Fuente: Instrumento de recolección

Se realizó un análisis bivariado del riesgo de presentar un EVC ó nuevo cuadro de AIT, en las primeras 48 horas, de acuerdo a la puntuación obtenida en la escala ABCD2, constituyendo dos grupos uno de bajo riesgo y otro de alto riesgo, se calculó X² sin encontrar diferencia estadísticamente significativa con una p=0.640 (Tabla 7).

Tabla 7. Análisis del grado de riesgo y el desarrollo de EVC y AIT en las primeras 48 horas de pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017

Grado de riesgo	EVC		AIT	Total
	Si	No		
Bajo Riesgo	3	22	2	27
ABCD2 <= 4 puntos	23.0%	36%	28.6%	33.3%
Alto Riesgo	10	39	5	54
ABCD2 >= 5 puntos	76.9%	63.9%	71.4%	66.6%
Total	13	61	7	81
	100%	100%	100%	100%

Chi 2= 0.8917 p= 0.640

Fuente: Instrumento de recolección

El análisis del riesgo de EVC con la presencia de EVC o de isquemia cerebral transitoria en el caso de los 7 días, se calculó X² encontrando diferencia estadísticamente significativa con una p=0.006 (Tabla 8).

Tabla 8. Análisis del grado de riesgo y el desarrollo de EVC y AIT a los 7 días de pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017

Grado de riesgo	EVC		AIT	Total
	Si	No		
Bajo Riesgo	0	23	4	27
ABCD2 <= 4 puntos	0%	42.5%	36.3%	33.3%
Alto Riesgo	16	31	7	54
ABCD2 >= 5 puntos	100%	57.4%	63.6%	66.6%
Total	16	54	11	81
	100%	100%	100%	100%

Chi 2= 10.12 p= 0.006

Fuente: Instrumento de recolección

El análisis del riesgo de EVC con la presencia de EVC o de isquemia cerebral transitoria en el caso de los 90 días, se calculó X² encontrando diferencia estadísticamente significativa con una p=0.006 (Tabla 9).

Tabla 9. Análisis del grado de riesgo y el desarrollo de EVC y AIT a los 90 días de pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017

Grado de riesgo	EVC		AIT	Total
	Si	No		
Bajo Riesgo ABCD2 <= 4 puntos	2 7.4%	20 39.2%	5 50.0%	27 33.3%
Alto Riesgo ABCD2 >= 5 puntos	18 94.7%	31 60.7%	5 40.0%	54 66.6%
Total	20 100%	51 100%	10 100%	81 100%

Chi 2= 7.54 p= 0.006

Fuente: Instrumento de recolección

Se realizó un análisis multivariado con modelo de regresión logística a las 48 horas, 7 días y 90 días, encontrando significancia estadística a los 90 días en la variable de puntuación ≥ 5 , con OR 8.15, que aumenta el riesgo para EVC a los 90 días posterior a un AIT, en cuanto a los resultados obtenidos a las 48 horas y 7 días no se encontró significancia estadística (Tabla 10-12).

Tabla 10. Análisis multivariado para el desarrollo de EVC a las 48 horas y variables independientes de los pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017

Variable	OR	p	IC 95%
Puntuación ≥ 5	2.1108	0.331	0.4687 - 9.5062
Tabaquismo	1.8353	0.514	0.2968 - 11.3482
FA	1.4496	0.593	0.3708 - 5.6669
Obesidad	2.1027	0.243	0.6044 - 7.3151

TA= Tensión arterial, **FA**=Fibrilación Auricular, **OR**= Ods ratio, **p**=valor de p (significancia estadística <0.05), **IC**=Intervalo de Confianza

Fuente: Instrumento de recolección

Tabla 11. Análisis multivariado para el desarrollo de EVC a los 7 días y variables independientes de los pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017

Variable	OR	p	IC 95%
Tabaquismo	5.8946	0.179	0.4426 - 78.5000
FA	1.5747	0.492	0.4312 - 5.7510
Obesidad	0.3892	0.207	0.0899 - 1.6836

TA= Tensión arterial, **FA=**Fibrilación Auricular, **OR=** Ods ratio, **p=**valor de p (significancia estadística <0.05), **IC=**Intervalo de Confianza

Fuente: Instrumento de recolección

Tabla 12. Análisis multivariado para el desarrollo de EVC a los 90 días y variables independientes de los pacientes que ingresaron con isquemia cerebral transitoria al servicio de urgencias adultos durante el periodo de enero 2016 a febrero 2017

Variable	OR	p	IC 95%
Puntuación \geq 5	8.152	0.014	1.5403 - 43.4955
Tabaquismo	1.6135	0.622	0.2407 - 10.8154
FA	0.3288	0.119	0.0813 - 1.3296
Obesidad	1.0825	0.892	0.3449 - 3.3976

TA= Tensión arterial, **FA=**Fibrilación Auricular, **OR=** Ods ratio, **p=**valor de p (significancia estadística <0.05), **IC=**Intervalo de Confianza

Fuente: Instrumento de recolección

De los 81 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con un AIT, 49 de ellos (60.5%) presentaron EVC en los primeros 90 días posterior al AIT, de los cuales 13 pacientes (26.5%) presentaron el EVC en las primeras 48 horas y 5 pacientes (38.5%) fallecieron en el servicio de urgencias, no se obtuvo la información acerca de la evolución del resto de la población estudiada una vez ingresada a hospitalización por EVC

DISCUSIÓN

Dentro de los datos recabados en el presente estudio en cuanto a las características sociodemográficas podemos observar que al igual como se menciona en la literatura; el sexo con mayor prevalencia de esta patología es la mujer con 61.7% (50 pacientes), probablemente asociado al riesgo que incrementa posterior a la menopausia, según datos reportados en la literatura, lo cual podemos confirmar al mostrar que la mayor prevalencia de esta enfermedad se encuentra en pacientes mayores a 60 años, con un pico máximo de los 70 a 79 años de edad. Otras variables estudiadas que se encuentran relacionadas al sedentarismo y al factor estrés fueron; ocupación hogar, con una prevalencia de 44%, seguido de estar pensionados con un 32%, el vivir en zonas con mayor asentamiento poblacional puede contribuir a que los pacientes se mantengan con mayor estrés con un probable descontrol de cifras tensionales que puede condicionar un factor de riesgo más, lo cual se observa con 60% (49 pacientes) de la población que reside en la ciudad de Cuernavaca, el estado civil como se muestra predomina el ser casado con una prevalencia de 58% que puede estar asociado como ya se mencionó a mayor estrés; sin duda un punto importante es el grado de estudios, como podrán observar la mayoría de la población cuenta con estudios hasta nivel secundaria, lo que condiciona menor grado de comprensión respecto a patologías previas, con un mal control de tratamientos, estos son datos importantes debido a que las medidas de prevención van enfocadas al estilo de vida.

Diferentes factores se mencionan como causa de mayor riesgo para presentar un ataque isquémico transitorio entre estos la literatura menciona la obesidad, fibrilación auricular, tabaquismo activo, mismos que decidimos documentar en nuestro estudio encontrando una prevalencia de EVC en pacientes con obesidad de 59.2%, siendo de mayor peso a los 90 días con una prevalencia de 43.7%, Fibrilación auricular con una prevalencia de 61.9% para presentar EVC predominando un mayor porcentaje a los 7 días del estudio con un 46.2%, el tabaquismo activo con prevalencia de 60%, sin presentar diferencia en el tiempo de evolución, como podremos notar en estos datos, todo paciente que cuenta con estos factores de riesgo incrementa la probabilidad para presentar un EVC así lo muestra el análisis multivariado a los 90 días en el cual reporta un OR: 2.7 para tabaquismo, OR: 1.19 para obesidad y mostrándose como factor de protección con un OR: 0.26 para FA, difiriendo con el resultado a los 7 días en el cual se muestra OR: 1.7 para FA, OR: 0.37 para obesidad, sin embargo, todos ellos con una $p > 0.05$, sin significancia estadística.

Respecto a los criterios obtenidos de la escala ABCD2 se refleja que la población estudiada el 88.8% son mayores de 60 años, 59.2% llegaron al servicio con cifras de TA: $\geq 140/90$ lo cual nos habla de un mal control; punto en el que podemos aplicar medidas de prevención, la DM2 se encontró en el 41.9% de la población, en cuanto al cuadro clínico el 85.1% presento alteraciones en el habla, y 56.7% tuvo alteración de la fuerza muscular, con una duración mayor a 60 minutos en el 72.8% del total de pacientes estudiados. Este último punto de suma importancia a considerar, cabe mencionar que la literatura desde el año 2009 vino a revolucionar la definición de AIT, reduciendo el tiempo de cuadro clínico menor a 1 hora, sin embargo, a pesar de la modificación a la definición en cuanto al tiempo de evolución, se confirmó en este estudio que la mayoría de paciente con AIT presentaron cuadros clínicos de mayor duración, donde el 72.83% (59) presento una duración mayor a 1 hora, y solo el 27.16% (22) refirió una duración en el cuadro clínico menor a 1 hora.

Respecto a la literatura analizada los estudios encontrados de tipo retrospectivo; encontraron una prevalencia entre el 12-20% de Evento vascular cerebral posterior a un evento de ataque isquémico transitorio, nosotros reportamos un 60% de prevalencia esta diferencia puede ser mayor debido al tipo de población, ya que los estudios reportados fueron hechos en otros países, incluso de acuerdo al diseño y tamaño de la muestra. Al hablar de la puntuación con mayor riesgo de presentar un EVC coincidimos con la literatura reportada hasta el momento, en la cual se documentó una sensibilidad $>86.4\%$ con puntuaciones ≥ 4 puntos a los 90 días, con VPN de 91.7%, datos que concuerdan a nuestro estudio en donde de acuerdo a los datos reportados en la literatura decidimos formar dos grupos uno de alto y otro de bajo riesgo donde el grupo de alto riesgo correspondía a la población con obtención de una puntuación ≥ 5 , encontrando una sensibilidad de 89.79%, especificidad de 68.75%, con un valor predictivo positivo y negativo de 81.48% para la población en general sin estratificar tiempos de presentación, sin embargo al analizar los datos de acuerdo al tiempo de presentación encontramos que entre los 7 y 90 días del estudio hay una sensibilidad y valores predictivos negativos $> 90\%$, datos similares encontrados en la literatura, lo que nos indica que es una prueba diagnostico útil en los servicios de urgencias para detectar a los pacientes con mayor probabilidad de que presenten un cuadro de evento vascular cerebral, en los cuales podemos iniciar tratamiento oportuno para prevención.

Así mismo, tomar el punto de corte de la escala ABCD2 de ≥ 5 puntos en el análisis multivariado, resultado como factor de riesgo para desarrollar EVC con una significancia estadística con un OR 8.1 y una $p < 0.05$, por lo que es un parámetro útil para poder tomar decisiones en el servicio de urgencias y establecer pronósticos de desarrollo de EVC, así como de ingreso hospitalario.

Es importante destacar que durante el estudio no se hizo ninguna intervención clínica con el fin de no sesgar el estudio, siendo que los pacientes se captaban por medio de una encuesta y posterior seguimiento telefónico, sin modificar la decisión del médico a su cargo de ingresar o dar de alta al paciente, en ningún momento se les dio a conocer la escala para toma de decisiones, por lo que más del 88% de los pacientes al revertir el cuadro clínico y no encontrar datos tomográficos de infarto cerebral se les daba de alta con control con su médico familiar, 13 de nuestros pacientes (26.5%) regresaron en menos de 48 horas por un Evento vascular cerebral, de los cuales tuvieron una mortalidad de 38.5% (5), y el resto con secuelas neurológicas que pudieron haber sido prevenidas si se hubiera conocido el riesgo que tenía cada paciente de acuerdo a sus factores de riesgo presentes al momento del ingreso, de ahí la suma importancia de poder difundir escalas que nos ayuden a la toma de decisiones en una área crítica.

LIMITACIONES

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio consideramos que la población a evaluar y el tiempo fueron cortos, y que los resultados podrían cambiar con una población mayor.

Es importante destacar el hecho de que el seguimiento por vía telefónica puede dar lugar a un sesgo de información, aunque todos los pacientes que presentaron EVC acudieron a la unidad médica y se corroboró el diagnóstico con estudio tomográfico.

La falta de conocimiento de esta patología y la escala por parte de los médicos de 1er contacto al no ingresarlos a la unidad reducen la muestra ocasionando un sesgo de información.

CONCLUSIONES

La escala ABCD2 es una herramienta que puede ser utilizada en el servicio de urgencias con el fin de identificar a pacientes con ataque isquémico transitorio, con alto y bajo riesgo de desarrollar EVC en los primeros 90 días, con una alta sensibilidad y un alto VPN. Dicha escala es útil para el médico de urgencias para discernir sobre la necesidad del ingreso hospitalario y para identificar los factores de riesgo e influir dentro de su tratamiento sobre los mismos, con la finalidad de evitar un desenlace negativo de desarrollo de EVC que conlleva a limitaciones funcionales del paciente por las secuelas neurológicas y funcionalidad y subsecuentemente impacto en la economía familiar e institucional. Se requiere de la difusión del uso de dichas escalas en los servicios de urgencias para su utilización.

BIBLIOGRAFIA

- 1) CENETEC. Prevención secundaria, diagnóstico, tratamiento y vigilancia de la enfermedad vascular cerebral isquémica. Guía de práctica clínica 2008;1-61
- 2) Easton JD, Saver JL, Albers GW, et al. Definition and evaluation of transient ischemic attack. *Stroke*. 2009; 40: 2276-93.
- 3) Albers GW, Caplan LR, Easton JD, et al. Transient ischemic attack — proposal for a new definition. *N Engl J Med*, 2002;347:1713-16
- 4) Infante A, Góngora F, Villarreal HJ. Et al, Resolución diagnóstica y pronóstico de la isquemia cerebral transitoria en un programa de atención inmediata. *Rev MexNeuroci* 2012;13:22-29
- 5) Lovett JK, Dennis MS, Sandercock PA et al, Very early risk of stroke after a first transient ischemic attack. *Stroke* 2003;34:138-40
- 6) Johnston SC, Rothwell P, Nguyen-Huynh MN et al, Validation and refinement of scores to predict very early stroke risk after transient ischaemic attack. *Lancet*. 2007;369: 283–92
- 7) Asimos AW, Johnson AM, Rosamond WD, et al. A multicenter evaluation of the ABCD2 score's accuracy for predicting early ischemic stroke in admitted patients with transient ischemic attack. *Ann Emerg Med* 2010; 55: 201-10.
- 8) Thacker EL, Wiggins KL, Rice KM, et al. Short-term and long-term risk of incident ischemic stroke after transient ischemic attack. *Stroke*. 2010;41:239-243.
- 9) Cocho D, et al. Baja tasa de infarto cerebral, infarto de miocardio y muerte vascular con el diagnóstico y tratamiento etiológico rápido del ataque isquémico transitorio. *Neurología*, 2014; 1-6
- 10) Rivera SC, Miranda LI, Pérez JE. Et al Guía de práctica clínica Enfermedad vascular cerebral isquémica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2012; 50: 335-46
- 11) Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. *Heart disease and stroke statistics-2015 update: a report from the American Heart Association. Circulation*. 2015;131:322-29.
- 12) Brent S, Cirignano B, Gadegbeku AB et al. Transient Ischemic Attack: Part I. Diagnosis and Evaluation. *American Family Physician*. 2012;86:521-26
- 13) Díez-Tejedor E, Alonso de Leciñana M, Carceller F, et al. Fisiopatología de la isquemia cerebral. El daño de isquemia-reperfusión. *Rev Clin Esp* 1996;196:14-19-14
- 14) Fisher M. The ischemic penumbra: identification, evolution and treatment concepts. *Cerebrovasc Dis* 2004;17:1-6.

- 15) Hossmann KA. Viability thresholds and the penumbra of focal ischemia. *Ann Neurol* 1994; 36:557-565
- 16) García JH; Liu KF, Ho KL et al. Neuronal necrosis after middle cerebral artery occlusion in Wistar rats progresses at different time intervals in the caudoputamen and the cortex. *Stroke*. 1995;26:636-43
- 17) Graham SH, Chen J. Programmed cell death in cerebral ischemia. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2001; 21:99-109
- 18) Gross H, Sung G, Weingart S, et al. "Emergency neurological life support: acute ischemic stroke." *Neurocritical care* 2012;17: 29-36.
- 19) Giles MF, Albers GW, Amarenco P. et al, Early stroke risk and ABCD2 score performance in tissue- vs time-defined TIA: a multicenter study. *Neurology* 2011; 77:1222-28.
- 20) Fernández MA. Validación de la escala ABCD2 para predecir el riesgo de accidente cerebrovascular tras accidente isquémicotransitorio en el Servicio de Urgencias *American Journal of Emergency Medicine*. 2010; 28:44–8.
- 21) Perry JJ, Sharma M, Sivilotti ML, et al. Prospective validation of the ABCD2 score for patients in the emergency department with transient ischemic attack. *CMAJ*. 2011; 183:1137-45
- 22) Quinn TJ, Cameron AC, Dawson J, et al, ABCD2 Scores and Prediction of Noncerebrovascular Diagnoses in an Outpatient Population. A Case–Control Study. *Stroke*. 2009; 40:749-53.
- 23) Chandratheva A, Mehta Z, Geraghty OC et al; Oxford Vascular Study. Population-based study of risk and predictors of stroke in the first few hours after a TIA. *Neurology*. 2009; 72:1941-47.
- 24) Amarenco P, Lavallée PC, Labreuche J, et al. One-Year Risk of Stroke after Transient Ischemic Attack or Minor Stroke. *N Engl J Med* 2016; 374:1533-42.

ANEXOS

Anexo 1. Dictamen de Autorización.



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **1701** con número de registro **13 CI 17 007 200** ante COFEPRIS

H GRAL REGIONAL -MF- NUM 1, MORELOS

FECHA **03/11/2017**

DR. SERGIO ALFONSO ZÁRATE GUERRERO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

VALOR PREDICTIVO POSITIVO DE LA ESCALA ABCD2 PARA INFARTO CEREBRAL EN PACIENTES CON ATAQUE ISQUÉMICO TRANSITORIO EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HGR C/MF N. 1

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-1701-17

ATENTAMENTE

DR.(A). TORRES ALPÍZAR ARTURO

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1701

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Anexo 3. Carta de consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD**

**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN
EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio	Valor predictivo positivo de la escala ABCD2 para infarto cerebral en pacientes con ataque isquémico transitorio en el área de urgencias del HGR C/MF N. 1
Lugar y fecha	Hospital General Regional No. 1 Cuernavaca Morelos enero 2016 a febrero 2017
Justificación y objetivo del estudio	La Enfermedad Vascul ar Cerebral (EVC) es uno de los problemas más importantes de salud pública en el mundo, por las implicaciones económicas, sociales y de salud. El objetivo del estudio es calcular la frecuencia de pacientes con valor predictivo positivo de la escala ABCD2 en pacientes con Ataque Isquémico Transitorio (AIT) con riesgo de presentar infarto cerebral en el área de observación adultos del servicio de urgencia del HGR C/MF No 1 del IMSS.
Procedimientos	Se le aplicará un cuestionario sobre antecedentes médicos y cuadro clínico, al paciente o familiar responsable, con toma de estudios de laboratorio y Tomografía Computarizada a su ingreso al servicio, todo esto con el fin de valorar con mayor exactitud el riesgo que tiene cada paciente de presenta un Evento Vascul ar Cerebral posterior

a un Ataque Isquémico Transitorio y por lo tanto poder realizar una intervención médica temprana para evitar posibles complicaciones.

Posibles riesgos y molestias Los riesgos al realizar una tomografía computarizada son al recibir mayor radiación, las cuales al tener múltiples exposiciones aumentan el riesgo de presentar Cáncer, los pacientes que sean dados de alta, para recabar información de su estado de salud a los 2,7 y 90 días se les realizará entrevista telefónica lo que puede ser una molestia para los pacientes.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio Económicos ninguno, beneficios, diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado con base al diagnóstico.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Participación o retiro Se me ha proporcionado información respecto al estudio, y si deseo retirarme en cualquier fase del estudio puedo hacerlo, sin que esto afecte mi atención.

Privacidad y confidencialidad El Investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica) No aplica

En caso de recolección de material biológico (si aplica):

No autorizo que se tome la muestra

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros

Beneficios al término del estudio

Para el paciente: dar a conocer diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado con base al diagnóstico.

Para el investigador: Generación de conocimiento e inicio de líneas de investigación.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Principal

Correo electrónico

Dr. Sergio Alfonso Zárate Guerrero

seazg1@hotmail.com

Teléfono: 3311105952

Colaboradores

Correo electrónico

Dra. Karen Eliana Medina López

anaile_9387@hotmail.com

Teléfono: 8331578721

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL UMF N.1 CUERNAVACA MORELOS**

**VALOR PREDICTIVO POSITIVO DE LA ESCALA ABCD2 PARA INFARTO CEREBRAL
EN PACIENTES CON ATAQUE ISQUÉMICO TRANSITORIO EN EL ÁREA DE
URGENCIAS DEL HGR C/MF N. 1**

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NO. CUESTIONARIO _____

FECHA Y HORA DE REALIZAR ENCUESTA: _____

INTERROGATORIO: DIRECTO INDIRECTO

DATOS PERSONALES:

NOMBRE: _____

NSS: _____

SEXO: _____ EDAD: _____

ESTADO CIVIL: _____ OCUPACIÓN: _____

LUGAR DE RESIDENCIA: _____

TELÉFONO: _____ NIVEL DE ESCOLARIDAD: _____

ANTECEDENTES:

TABAQUISMO ACTIVO: SI NO

FIBRILACION AURICULAR: SI NO

DIABETES MELLITUS: SI NO

PADECIMIENTO ACTUAL:
 FECHA Y HORA DE INICIO: _____
 CUADRO CLINICO: _____

EXPLORACION FISICA:

PESO: _____ TALLA: _____ IMC: _____

TENSION ARTERIAL A SU INGRESO: _____

DIFICULTAD PARA HABLAR: SI NO

- a) BRADILIALIA
- b) BRADIPSIQUIA
- c) AFASIA MOTORA
- d) AFASIA SENSITIVA

FUERZA MUSCULAR: DISMINUIDA CONSERVADA

- a) HEMICUERPO DERECHO
- b) HEMICUERPO IZQ
- c) AMBOS

PUNTUACION ABCD2: _____



Ataque isquémico transitorio (AIT):
Prognosis y consideraciones claves para su manejo

ABCD²

El puntaje ABCD² es una herramienta diseñada para lograr una mejor predicción del riesgo a corto plazo de un ataque cerebrovascular luego de haber padecido de un ataque isquémico transitorio (AIT). Este puntaje está optimizado para predecir el riesgo de que se produzca un ataque cerebrovascular dentro de los 2 días siguientes a un AIT, pero también puede predecir el riesgo de un ataque cerebrovascular dentro de los siguientes 90 días. El puntaje ABCD² se calcula sumando los puntos correspondientes a cinco factores independientes.

Factor de riesgo	Puntos	Puntaje
Edad ≥ 60 años	1	
Presión arterial PA sistólica ≥ 140 mm Hg O PA diastólica ≥ 90 mm Hg	1	
Manifestaciones clínicas del AIT (marque uno) Debilidad unilateral con o sin afectación del habla O Afectación del habla sin debilidad unilateral	2 1	
Duración Duración de AIT ≥ 60 minutos Duración de AIT 10-59 minutos	2 1	
Diabetes	1	
Puntaje ABCD² total	0-7	

INTERPRETACIÓN TAC:

PARA SEGUIMIENTO TELEFONICO

A LAS 48 HORAS

FECHA Y HORA _____

DIFICULTAD PARA HABLAR: SI NO

- a)BRADILIALIA
- b)BRADIPSIQUIA
- c)AFASIA MOTORA
- d)AFASIA SENSITIVA

FUERZA MUSCULAR: DISMINUIDA CONSERVADA

- a) HEMICUERPO DERECHO
- b) HEMICUERPO IZQ
- c) AMBOS

REVERSION DEL CUADRO CLÍNICO: SI NO

INTERPRETACIÓN TAC:

A LOS 7 DIAS

FECHA Y HORA _____

DIFICULTAD PARA HABLAR: SI NO

- a)BRADILIALIA
- b)BRADIPSIQUIA
- c)AFASIA MOTORA
- d)AFASIA SENSITIVA

FUERZA MUSCULAR: DISMINUIDA CONSERVADA

- a) HEMICUERPO DERECHO
- b) HEMICUERPO IZQ
- c) AMBOS

REVERSION DEL CUADRO CLÍNICO: SI NO

INTERPRETACIÓN TAC:

PARA SEGUIMIENTO TELEFONICO

A LOS 90 DIAS

FECHA Y HORA _____

DIFICULTAD PARA HABLAR: SI NO

a)BRADILIALIA

b)BRADIPSIQUIA

c)AFASIA MOTORA

d)AFASIA SENSITIVA

FUERZA MUSCULAR: DISMINUIDA CONSERVADA

a) HEMICUERPO DERECHO

b) HEMICUERPO IZQ

c) AMBOS

REVERSION DEL CUADRO CLÍNICO: SI NO

INTERPRETACIÓN TAC:
