



CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
Medicina de Urgencias

“CORRELACIÓN DE LA ESCALA DE SIRIRAJ Y LOS HALLAZGOS POR TOMOGRAFÍA
PARA LA VALORACIÓN DE UN EVENTO VASCULAR CEREBRAL EN LA SALA DE
URGENCIAS”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLINICA

PRESENTADO POR
Dr. Oscar Miguel Marín Landa

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
Medicina de Urgencias

DIRECTOR DE TESIS
Dr. Héctor Eduardo Sánchez Aparicio



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

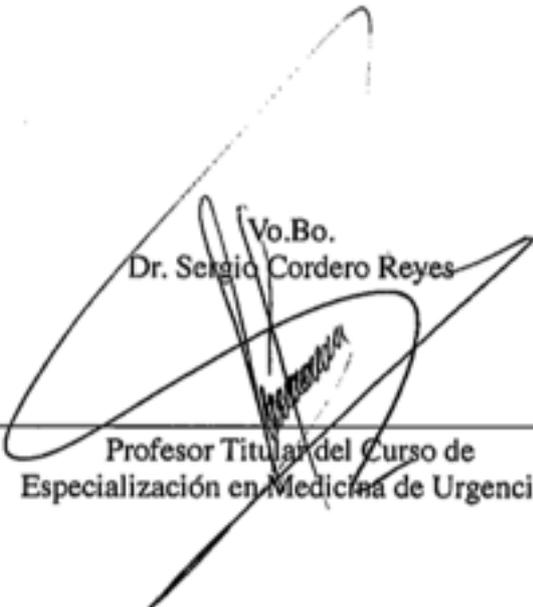
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“CORRELACIÓN DE LA ESCALA DE SIRIRAJ Y LOS HALLAZGOS POR TOMOGRAFÍA
PARA LA VALORACIÓN DE UN EVENTO VASCULAR CEREBRAL EN LA SALA DE
URGENCIAS”

Autor: Dr. Oscar Miguel Marín Landa


Vo.Bo.
Dr. Sergio Cordero Reyes

Profesor Titular del Curso de
Especialización en Medicina de Urgencias

Vo.Bo.
Dr. Federico Lazcano Ramírez



Director de Educación e Investigación



**DIRECCION DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

“CORRELACIÓN DE LA ESCALA DE SIRIRAJ Y LOS HALLAZGOS POR TOMOGRAFÍA
PARA LA VALORACIÓN DE UN EVENTO VASCULAR CEREBRAL EN LA SALA DE
URGENCIAS”

DIRECTOR DE TESIS

Vo.Bo
Dr. Héctor Eduardo Sánchez Aparicio

Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital General Balbuena

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Para mis papás, sabiendo que no existe una forma de agradecer una vida de esfuerzo y sacrificio, quiero que sientan que el objetivo logrado también es de ustedes, que la fuerza que me ayudó a conseguirlo fue su apoyo, y que la confianza que me dieron para la carrera de médico hoy da como fruto ser especialista.

Gracias a mis hermanos, por mostrarme siempre la importancia de la educación, por su compañía y por formar parte de esta gran familia.

Con cariño, admiración y respeto a todos.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
I. MARCO TEÓRICO.....	2
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
III. RESULTADOS.....	16
IV. DISCUSIÓN.....	22
V. CONCLUSIONES.....	22
VI. RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXOS.....	30

RESUMEN

La enfermedad vascular cerebral, o evento vascular cerebral (EVC) es un problema de salud pública de importancia global. Es un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de signos neurológicos focales, que persisten por más de 24 horas, sin otra causa mas allá del origen vascular. Se clasifica en 2 tipos principales: isquemia y hemorragia. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el Evento Vascular Cerebral constituye la segunda causa de muerte (9.7%) a nivel mundial. En México ocupa el cuarto lugar como causa de muerte en población general.

Objetivo: Con los resultados de la presente investigación se pretende establecer la utilidad del Índice de Siriraj, que nos oriente en el diagnóstico diferencial del evento vascular cerebral mediante una escala clínica y así establecer las medidas iniciales de sostén adecuadas y disminuir dentro de lo posible el tiempo de espera entre el diagnóstico y el tratamiento inicial. Además de pretender ser una herramienta útil en el Expediente Clínico, que respalde de manera más objetiva la impresión diagnóstica inicial del médico de Urgencias ante la frecuente demora a la que se enfrenta para la obtención de un estudio tomográfico.

Material y Métodos: Mediante la aplicación de una escala (Índice de Siriraj) se determinó la correlación que existía entre la evaluación clínica y los hallazgos tomográficos en pacientes mayores de 50 años con déficit neurológico agudo, atribuibles a un evento vascular cerebral, admitidos al área de Urgencias en el Hospital General Balbuena en un período de 12 meses.

Resultados: El Evento Vascular Cerebral es considerado por la Organización Mundial de la Salud como la cuarta causa de muerte en individuos mayores de 65 años. En este estudio tan solo el 15.65% ocurrió en personas entre los 50 a 60 años, por lo que el resto (84.35%) fue observado en personas mayores a esta edad; de estos casos el 48.95% se presentó en el grupo de pacientes de 61 a 70 años. La incidencia de EVC isquémico en la literatura internacional es aproximadamente 85% y del 15% para el EVC hemorrágico. En este estudio de 96 pacientes, posterior a la realización de la Tomografía de cráneo, se encontró que el 71.88% de los casos correspondió a un EVC de tipo isquémico, y 14.58% a un EVC de tipo hemorrágico, por lo que la proporción se mantiene respecto a la estadística mundial. La correlación Clínica y tomográfica fue del 88.15% para el Evento Vascular Cerebral de tipo Isquémico y del 81.25% para el de tipo Hemorrágico.

Conclusiones: El Índice de Siriraj es una herramienta en el diagnóstico diferencial del EVC, de fácil aplicación. Puede utilizarse como apoyo inicial, siempre apoyándose en una acuciosa historia clínica y evaluando otras características y comorbilidades del paciente. El Índice de Siriraj, al ser una escala clínica, no ofrece un diagnóstico certero, por lo que no normará la conducta terapéutica definitiva del paciente, pero si puede ser una herramienta útil en el Expediente Clínico, que respalde de manera más objetiva la impresión diagnóstica inicial del médico de Urgencias ante la frecuente demora a la que se enfrenta para la obtención de un estudio tomográfico.

Palabras clave: Evento Vascular Cerebral isquémico, Evento Vascular Cerebral hemorrágico, Índice de Siriraj, Tomografía de cráneo

I. MARCO TEÓRICO

EVENTO VASCULAR CEREBRAL

La enfermedad vascular cerebral, o evento vascular cerebral (EVC) es un problema de salud pública de importancia global. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el Evento Vascular Cerebral constituye la segunda causa de muerte (9.7%), de las cuales 4.95 millones ocurren en países con ingresos medios y bajos. Su tasa de recurrencia a 2 años, va del 10 al 22%, pero puede reducirse hasta en 80% con la modificación de factores de riesgo.^(1,2) De no existir intervenciones de prevención adecuadas, se calcula que para el año 2030, su incidencia se incrementará hasta 44%.⁽³⁾

En México el evento vascular cerebral ocupa el cuarto lugar como causa de muerte en población general (es la tercera causa de muerte en mujeres, y la cuarta causa en hombres), ocurren aproximadamente 30,000 casos al año en nuestro país. Durante la década de 1970, la enfermedad vascular cerebral se registró como la séptima causa de muerte, con 24.7 defunciones por cada 100 000 habitantes.⁽⁴⁾ Entre 1990 y 2000, la enfermedad vascular cerebral estuvo entre las primeras ocho causas de muerte en el país y entre las primeras cinco en la Ciudad de México, superada por padecimientos cardíacos, neoplasias, diabetes mellitus, accidentes y enfermedades hepáticas. En ese mismo periodo fue la cuarta causa de muerte en personas mayores de 65 años y la séptima en individuos de 15 a 65 años de edad.⁽⁵⁾

Datos de la Secretaría de Salud de México muestran que en nuestro país la tasa de mortalidad por EVC se ha incrementado a partir del año 2000, particularmente en menores de 65 años. Durante el 2007 del total de egresos en hospitales públicos el 1% fue atribuido a un evento vascular cerebral, mientras que en el 2008, la tasa de mortalidad fue de 28.3 por cada 100,000 habitantes.^(4,5)

El Evento Vascular Cerebral es un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de signos neurológicos focales, que persisten por más de 24 horas, sin otra causa mas allá del origen vascular. Se clasifica en 2 tipos principales: isquemia y hemorragia. La isquemia cerebral es la consecuencia de la oclusión de un vaso y puede tener manifestaciones transitorias (ataque isquémico transitorio) o permanentes, lo que implica un daño neuronal irreversible. En la hemorragia, la rotura de un vaso da lugar a una colección hemática en el parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo.^(7,8,9)

ISQUEMIA CEREBRAL

En el ataque isquémico transitorio (AIT) no existe daño neuronal permanente. La propuesta actual para definir el AIT establece un tiempo de duración de los síntomas no mayor a 24 horas, con recuperación espontánea, al integro, y estudios de imagen (tomografía o resonancia magnética), sin evidencia de lesión. Estudios recientes muestran que los pacientes con AIT tienen mayor riesgo de desarrollar un infarto cerebral (IC) en las 2 semanas posteriores, por lo que se han diseñado escalas de estratificación de riesgo.^(7,8)

Fisiopatología del infarto cerebral. Una vez que existe oclusión de un vaso cerebral con la consecuente obstrucción del flujo sanguíneo cerebral (FSC), se desencadena una cascada de eventos bioquímicos que inicia con la pérdida de energía y que termina en muerte neuronal.⁽⁸⁾ Otros eventos incluyen el exceso de aminoácidos excitatorios extracelulares, formación de radicales libres, inflamación y entrada de calcio a la neurona. Después de la oclusión, el núcleo central de la lesión se rodea por un área de disfunción causada por alteraciones iónicas y metabólicas, con integridad estructural conservada, a lo que se denomina “penumbra isquémica”. Farmacológicamente esta cascada isquémica puede ser modificada y disminuir sus efectos deletéreos, lo que representa en la actualidad una de las áreas de investigación más activa.^(8,11)

Manifestaciones clínicas. La principal característica clínica de un infarto cerebral es la aparición súbita del déficit neurológico focal, aunque ocasionalmente puede presentarse con progresión escalonada o gradual. Las manifestaciones dependen del sitio de afección cerebral; frecuentemente son unilaterales e incluyen alteraciones del lenguaje, del campo visual, debilidad hemicorporal y pérdida de la sensibilidad.^(8,18)

Subtipos de infarto cerebral. El EVC de tipo isquémico puede subdividirse con base en diferentes parámetros; 1) anatómico; circulación anterior o carotidea y circulación posterior o vertebrobasilar, y 2) de acuerdo con el mecanismo que lo produce, lo que permite establecer medidas de prevención secundaria, los cuales se mencionan a continuación en cinco grupos:^(11,15)

a) Ateroesclerosis de grandes vasos. Es el mecanismo más frecuente. La ateroesclerosis extracraneal afecta principalmente la bifurcación carotidea, la porción proximal de la carótida interna y el origen de las arterias vertebrales. El infarto cerebral secundario a ateroesclerosis es el resultado de la oclusión trombótica (aterotrombosis) o tromboembólica (embolismo arteria-arteria) de los vasos. Debe sospecharse en pacientes con factores de riesgo vascular y puede confirmarse a través de Doppler carotídeo, angio resonancia (AIRM) o angiotomografía (ATC) y en algunos casos con angiografía cerebral. Los siguientes hallazgos apoyan ateroesclerosis: a) estenosis sintomática > 50% en una de las principales arterias cerebrales, b) Infarto cerebral mayor de 1.5 cm, y c) exclusión de otras etiologías probables.^(9,11)

b) Cardioembolismo. Se debe a la oclusión de una arteria cerebral por un embolo originado a partir del corazón. Se caracteriza por: a) signos neurológicos de aparición súbita con déficit máximo al inicio (sin progresión de síntomas y mejoría espontánea), b)

Múltiples zonas de infarto en diferentes territorios arteriales, c) Infarto cerebral superficial, cortical o con transformación hemorrágica (por recanalización), d) fuente cardioembólica y e) ausencia de otras causas posibles de infarto cerebral. Es de especial importancia la fibrilación auricular no valvular debido a su alta frecuencia. Es un fuerte predictor de infarto cerebral y de recurrencia temprana, algunos estudios muestran que es la principal causa de embolismo cardíaco.^(9,11)

c) Enfermedad de pequeños vasos. El infarto lacunar (IL) es un infarto cerebral menor de 15 mm de diámetro, localizado en el territorio irrigado por una arteriola. Explica alrededor del 25% de los infartos cerebrales, son más frecuentes en hispanoamericanos y pueden asociarse con demencia de origen vascular. Ocurren principalmente en las arterias lenticuloestriadas y talamoperforantes. Aunque se han descrito por lo menos 20 síndromes lacunares, los 5 más frecuentes son: hemiparesia motora pura, síndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo-motor, disartria-mano torpe y hemiparesia atáxica. Los principales factores de riesgo asociados a Infartos Lacunares son hipertensión arterial (HAS) y diabetes mellitus (DM). Los hallazgos que apoyan la enfermedad de pequeño vaso son: a) síndrome lacunar, b) historia de diabetes o HAS, c) Infarto cerebral menor de 1.5 cm localizado en estructuras profundas y, c) exclusión de otras causas.^(8,10,11)

d) Otras causas. Se presentan principalmente en menores de 45 años, aunque no son exclusivas de este grupo. Las más frecuentes son vasculopatías no aterosclerosas como; disección arterial cervico-cerebral, fibrodisplasia muscular, enfermedad de Takayasu, vasculitis del sistema nervioso central (SNC) y enfermedad de Moya-Moya. De ellas, la más frecuente en nuestro medio es la disección arterial cervico-cerebral que representa hasta 25% de los infartos cerebrales en menores de 45 años. Se produce por desgarro de la pared arterial, dando lugar a la formación de un hematoma intramural.

Puede manifestarse con síntomas locales, Infarto cerebral o ser asintomática. La displasia fibromuscular, la vasculitis del sistema nervioso central, las trombofilias (deficiencia de proteína C, S, y de antitrombina III) y el síndrome antifosfolípidos son menos frecuentes, pero deben investigarse en sujetos jóvenes, sin otra causa evidente del infarto cerebral.⁽⁸⁾

e) Etiología no determinada. Incluye los infartos cerebrales con más de una etiología posible o aquellos en los que a pesar de una evaluación completa, no se puede determinar la causa, o que tienen una evaluación incompleta.^(8,11)

HEMORRAGIA INTRACEREBRAL

Representa del 10 al 15% de los casos de EVC, y según su localización puede ser intraparenquimatosa o intraventricular. La hemorragia intraparenquimatosa se define como la extravasación de sangre dentro del parénquima cerebral.^(9,12)

Fisiopatología. La hemorragia hipertensiva es el resultado de la ruptura de la pared de pequeñas arterias penetrantes en los sitios correspondientes a los microaneurismas. En estas arterias existe degeneración de la media y de la capa muscular, con hialinización de la íntima y formación de microhemorragias y trombos intramurales. La ruptura del vaso ocurre frecuentemente en los sitios de bifurcación, en donde la degeneración de sus capas es más prominente.^(9,13,16)

Manifestaciones clínicas. Al igual que otros subtipos de EVC, se presenta de forma súbita o con síntomas rápidamente progresivos. Es frecuente el déficit neurológico máximo al inicio, así como síntomas acompañantes sugestivos de aumento de la presión intracraneal (PIC) tales como cefalea, náusea y vómito. La hemorragia supratentorial puede presentarse con déficit neurológico sensitivo-motor contralateral y las

infratentoriales con compromiso de nervios craneales, ataxia, nistagmus o dismetría. Las crisis convulsivas aparecen en el 5 a 15% de las hemorragias supratentoriales y los signos meníngeos se presentan en hemorragias con apertura al sistema ventricular o espacio subaracnoideo.⁽¹⁸⁾

Uno de cada 4 pacientes sufre de deterioro neurológico en las primeras 24 horas, secundario a extensión del hematoma, aumento de sangre ventricular o edema, aunque pueden presentarse también entre la segunda y tercera semana.^(9,14,18)

ESTUDIOS DE IMAGEN: TOMOGRAFÍA

La tomografía computarizada de cráneo aporta amplia información y permite en primer lugar diferenciar subtipos isquémicos y hemorrágicos por lo cual es el método diagnóstico más eficaz.^(17,19) El estudio debe efectuarse en fase simple pues la administración de contraste en la fase aguda de un evento vascular cerebral empeora el daño del endotelio arterial.^(20,21) Una tomografía efectuada en un periodo menor a 12 horas de instalado un déficit neurológico de origen isquémico puede ser normal hasta en 30% de los casos;^(22,23) sin embargo existen signos tomográficos de isquemia cerebral focal que pueden encontrarse en ese periodo como la presencia de una arteria hiperdensa (generalmente la cerebral media), borramiento del núcleo caudado, lenticular o tálamo, pérdida de surco en la corteza cerebral y pérdida de la interfase sustancia gris y sustancia blanca.^(24,25,26,27)

ESCALAS CLÍNICAS DE VALORACIÓN

El tiempo para efectuar una tomografía de cráneo varía de una unidad médica a otra y, aun en unidades médicas de segundo nivel que cuentan con el equipo necesario la realización del estudio puede prolongarse horas después de ocurrido el evento.⁽²⁸⁾

La dificultad para acceder a esta tecnología diagnóstica generó la búsqueda de una herramienta clínica sencilla, de fácil aplicación, segura para el paciente y que permitiera una aproximación diagnóstica con elevada sensibilidad.⁽²⁹⁾

En 1984 se desarrolló la escala de Guy's Hospital Stroke (GHS) también conocida como escala de Allen con la finalidad de diagnosticar en forma temprana hemorragia intracraneal.⁽³⁰⁾ Esta escala evalúa variables clínicas con una constante de -12.6 incluyendo inicio súbito, nivel de conciencia 24 hrs después de la admisión, respuesta plantar, presión arterial diastólica, marcadores de ateroma, historia de hipertensión arterial, evento previo y patología cardíaca preexistente. La aplicación de esta escala es difícil debido a las numerosas variables que evalúa. Otra escala que se utiliza para diferenciar entre enfermedad vascular cerebral isquémica y hemorrágica es el Greek Stroke Score.⁽³¹⁾

En 1991 se publicó el resultado de un estudio prospectivo efectuado en el Siriraj Hospital Medical School Mahidol University, Bangkok, Tailandia. En él se evaluaron 174 pacientes con evento vascular cerebral agudo ingresados en el periodo 1984-1985 con validación del mismo en 206 pacientes ingresados en el periodo 1987-1988.^(28,30,31)

ÍNDICE DE SIRIRAJ

La escala o Índice de Siriraj, tiene el fin de diferenciar los subtipos de enfermedad vascular cerebral; consta de una fórmula matemática basada en valores numéricos constantes y cinco variables clínicas mostrando ser de utilidad en el diagnóstico diferencial precoz del evento vascular cerebral.^(30,31)

Este índice tiene como variables el nivel de conciencia, presencia de vómitos, cefalea, presión arterial diastólica y marcadores de ateroma contra una variable de -12.⁽²⁸⁾

Se aplica la formula $(\text{Nivel de conciencia} \times 2.5) + (\text{Vómito} \times 2) + (\text{Cefalea} \times 2) + (\text{TAD} \times 0.1) - \text{Marcadores de ateroma} \times 3) - 12$.

Un resultado superior a +1 se considera indicativo de hemorragia, mientras que un resultado menor a -1 indica infarto cerebral. El estudio original reportó una sensibilidad para hemorragia cerebral de 89.3% y sensibilidad de 93.2% para infarto cerebral, con una eficacia del 90.3%. Con este estudio se pretende validar una prueba diagnóstica que oriente en forma temprana el diagnóstico preciso del Evento Vascular Cerebral distinguiendo el isquémico del hemorrágico.^(28,30,31)

La identificación temprana de un evento vascular cerebral tendrá efecto directo sobre el tiempo de atención y tratamiento eficaz.^(26,32) Principalmente en el evento vascular cerebral de tipo isquémico, el período de tiempo será vital para la utilidad o no de la terapia de trombolisis.^(27,33) Esto último será factor importante en la evolución del paciente y a largo plazo también en la disminución del daño cerebral.⁽³⁴⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La enfermedad vascular cerebral es una de las primeras causas de muerte y una de las principales causas de incapacidad en la edad productiva. El manejo adecuado de los pacientes a corto y largo plazo depende de si el evento vascular es de etiología hemorrágica o isquémica.

La presentación clínica es un factor fundamental para la evaluación inicial y diferencial del evento vascular cerebral, pero debe de ser apoyado siempre con la tomografía axial computarizada, el cual es el estándar de oro como método diagnóstico definitivo entre hemorragia e infarto cerebral. En muchas ocasiones es difícil tener acceso rápido a este recurso por lo que algunas investigaciones han propuesto escalas clínicas basadas en los datos clínicos del paciente.

Por lo que el planteamiento del problema sería: ¿Existe correlación clínica entre el Índice de Siriraj para diferenciar los tipos de enfermedad vascular cerebral confirmados por tomografía?

JUSTIFICACIÓN:

El evento vascular cerebral es una de las principales causas de muerte en nuestra población y uno de los padecimientos que implica más días de estancia hospitalaria en todos los sistemas de salud. Para tener éxito terapéutico y cambiar la historia natural del padecimiento, las medidas se deben iniciar dentro de las primeras horas al comienzo de los síntomas.

En ocasiones el recurso y estándar diagnóstico tomográfico no se cuenta disponible en los principales centros de atención general, por lo que el diagnóstico se ve retrasado y el inicio de tratamiento sobrepasa el tiempo ideal.

Con los resultados de la presente investigación se pretende establecer la utilidad del Índice de Siriraj, que nos oriente en el diagnóstico diferencial del evento vascular cerebral mediante una escala clínica y así establecer las medidas iniciales de sostén adecuadas y disminuir dentro de lo posible el tiempo de espera entre el diagnóstico y el tratamiento inicial.

Además de pretender ser una herramienta útil en el Expediente Clínico, que respalde de manera más objetiva la impresión diagnóstica inicial del médico de Urgencias ante la frecuente demora a la que se enfrenta para la obtención de un estudio tomográfico.

HIPÓTESIS:

Existe correlación clínica entre el Índice de Siriraj para diferenciar los tipos de enfermedad vascular cerebral confirmados por tomografía.

OBJETIVOS:

Objetivo General:

- Determinar la correlación clínica entre el Índice de Siriraj para diferenciar los tipos de enfermedad vascular cerebral confirmados por tomografía.

Objetivos Específicos:

- Conocer la distribución del evento vascular cerebral por sexo.
- Conocer la distribución del evento vascular cerebral por edad.
- Determinar la incidencia de evento vascular cerebral isquémico en los pacientes del servicio de urgencias del Hospital General Balbuena.
- Determinar la incidencia del evento vascular cerebral hemorrágico en los pacientes del servicio de urgencias del Hospital General Balbuena.
- Obtener la correlación del Índice de Siriraj vs la tomografía.
- Determinar la utilidad del Índice de Siriraj para diferenciar subtipos de enfermedad vascular cerebral aguda, utilizando como estándar de oro la tomografía axial computada.

II: MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Estudio de investigación clínica-epidemiológica.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Observacional, analítico, transversal, prospectivo y descriptivo,

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO:

Pacientes con déficit neurológico agudo atribuibles a un evento vascular cerebral, mayores de 50 años, admitidos al área de Urgencias en el Hospital General Balbuena en un período de 12 meses.

TIPO DE UNIVERSO:

Finito

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Todo paciente mayor de 50 años que ingresa al servicio de urgencias con datos clínicos de evento vascular cerebral agudo.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

- Pacientes con deterioro neurológico secundario o atribuible a trauma.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes a los que no se les realice estudio tomográfico para confirmar diagnóstico.

- Pacientes que previo a su ingreso hayan recibido tratamiento farmacológico (antihipertensivo) una vez iniciados los síntomas neurológicos.

VARIABLES:

VARIABLE / CATEGORÍA	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Género	De control	Condición orgánica: masculino o femenino	Cualitativa nominal	Masculino / Femenino
Edad	De control	Edad cronológica en años desde el nacimiento hasta el ingreso hospitalario	Cuantitativa discontinua	Años cumplidos: <ul style="list-style-type: none"> • 50-60 años • 61-70 años • 71-80 años • Mayor de 80 años
Índice de Siriraj	Dependiente	Puntaje obtenido luego de la aplicación del Índice de Siriraj: (Nivel de conciencia x 2.5) + (Vómito x 2) + (Cefalea x 2) + (TAD x 0.1) - Marcadores de ateroma x 3) - 12	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorrágico (mayor de +1) • Isquémico (menor de -1) • Indeterminado (entre -1 a +1)
Tomografía Axial	Dependiente	Resultado del estudio tomográfico	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Isquémico • Hemorrágico • Otro diagnóstico
Tiempo de evolución de los síntomas	Independiente	Tiempo que transcurre desde que el paciente inicia con sintomatología sugestiva de un evento vascular cerebral, hasta su llegada al servicio de urgencias	Cuantitativa discontinua	Horas: <ul style="list-style-type: none"> • Menor a 1 hora • De 1 a 4.5 horas • Mayor de 4.5 horas

ESTRATEGIAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

Recolección de datos al ingreso del paciente en hojas correspondientes implementadas para este estudio (Anexo 1 y 3), los cuales incluyen los datos clínicos y epidemiológicos obtenidos por el interrogatorio y la exploración física propios de la historia clínica y posteriormente estudio de imagen tipo tomografía.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Análisis descriptivo de los datos obtenidos, expresado mediante porcentajes y medidas de asociación. La información quedó expresados en tablas y gráficas.

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Este estudio se realizó bajo las condiciones éticas de esta unidad, no se dio a conocer el nombre de los pacientes ni del personal médico o administrativo involucrado. Este protocolo no implica riesgos por ser de tipo observacional.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO:

- **Humanos:** Investigador y asesor médico
- **Materiales:** Hojas de recolección de datos, calculadora, computadora
- **Financieros:** Interno

III. RESULTADOS

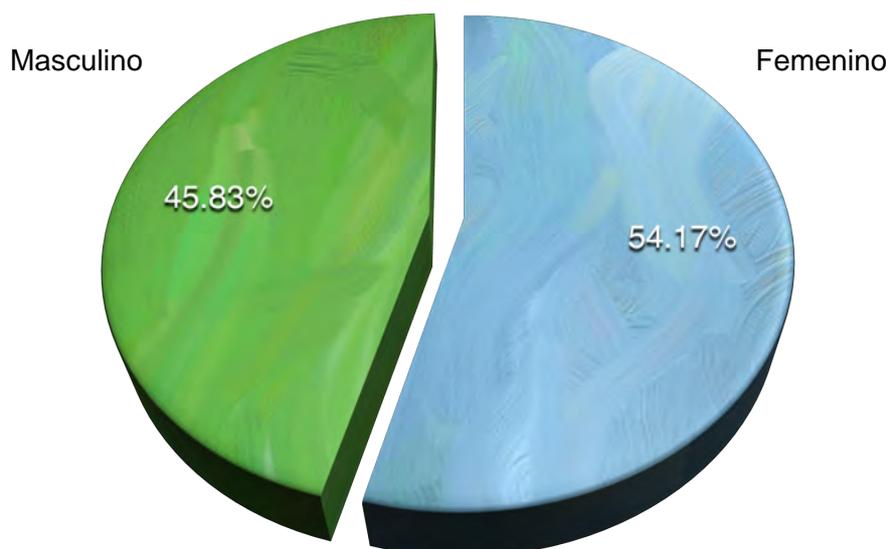
Se incluyeron en el estudio 96 pacientes mayores de 50 años, que ingresaron al servicio de Urgencias del Hospital General Balbuena por déficit neurológico agudo.

Se hizo un registro de variables epidemiológicas. Encontrándose que el 45.83% (n=44) de los casos corresponden a pacientes del genero masculino y el 54.16% (n=52) al genero femenino. (Tabla 1, Gráfica 1)

Tabla 1. Distribución de pacientes por genero, expresado en número y porcentaje

GENERO	Pacientes	Porcentaje
Masculino	44	45.83%
Femenino	52	54.17%
TOTAL	96	100%

Gráfica 1. Distribución de paciente por genero



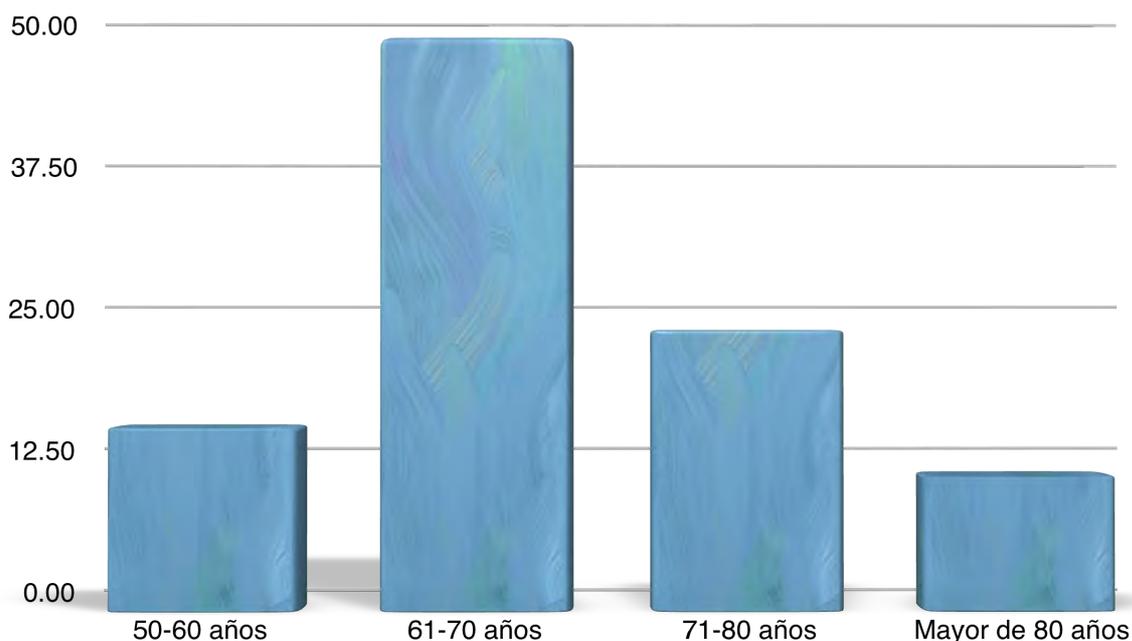
La edad mínima considerada como criterio de inclusión fueron los 50 años cumplidos al ingreso. Se obtuvo la edad en años de todos los pacientes y se agrupó en cuatro grupos de edades. (Tabla 2)

Tabla 2. Grupos de pacientes de acuerdo a la edad cumplida a su ingreso

EDAD	Pacientes	Porcentaje
50-60 años	15	15.65%
61-70 años	47	48.95%
71-80 años	23	23.95%
Mayor de 80 años	11	11.45%
TOTAL	96	100%

Se observó un predominio importante en el grupo de 61 a 70 años, el cual representa casi la mitad de los pacientes incluidos (48.95%). (Gráfica 2)

Gráfica 2. Distribución por grupos de edad

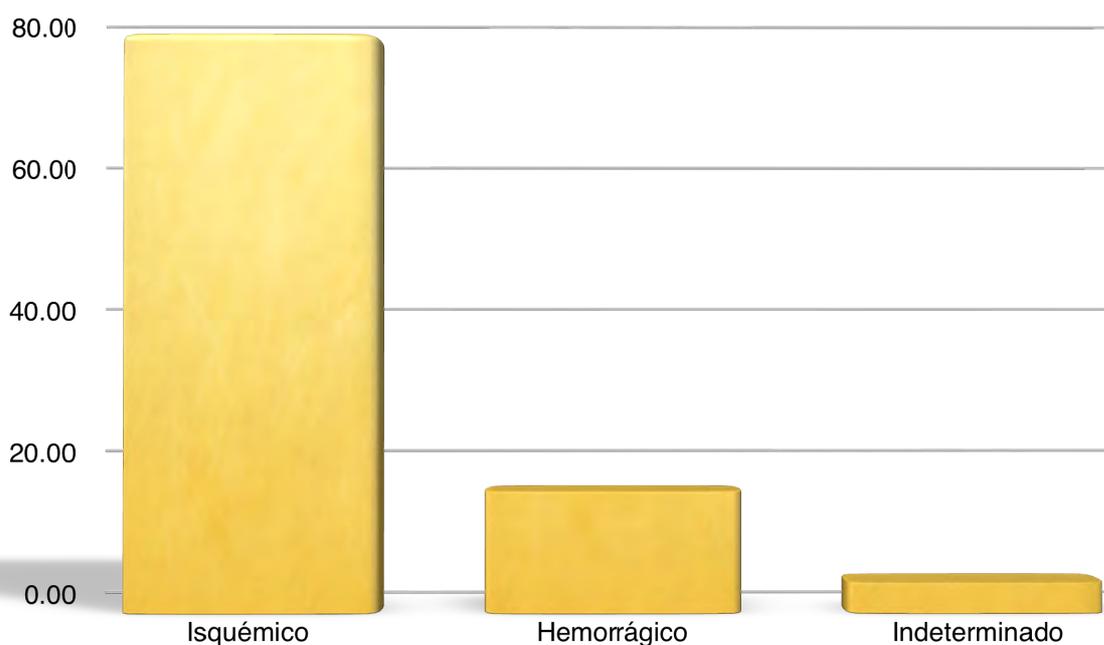


Se aplicó de manera inicial el Índice de Siriraj previamente a la realización del estudio de Tomografía. De los 96 pacientes, se sospechó de un EVC de tipo isquémico en 76 de ellos (79.16%), EVC hemorrágico en 16 pacientes (16.66%) y solo 4 (4.16%) que se clasificaron como indeterminados. (Tabla 3, Gráfica 3)

Tabla 3. Clasificación clínica del Evento Vascular Cerebral mediante el Índice de Siriraj

ÍNDICE DE SIRIRAJ	Pacientes	Porcentaje
Menor de -1 EVC Isquémico	76	79.17%
Mayor de +1 EVC Hemorrágico	16	16.67%
Entre -1 a +1 Indeterminado	4	4.16%
TOTAL	96	100%

Gráfica 3. Clasificación del Evento Vascular Cerebral mediante Índice de Siriraj

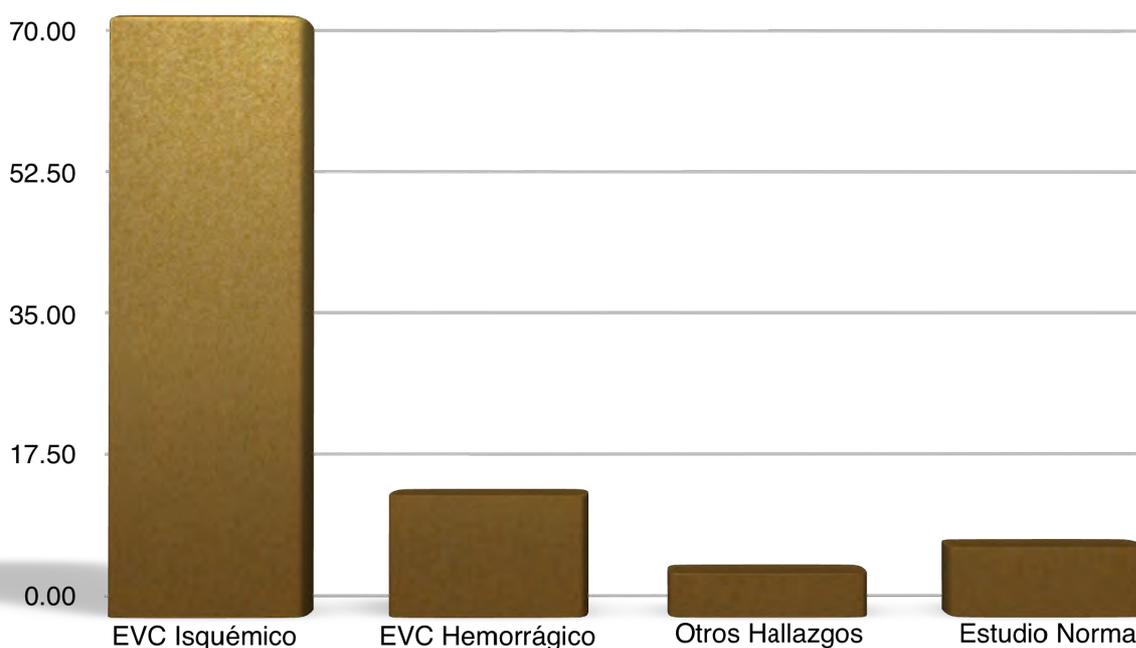


A los 96 pacientes incluidos con sospecha de Evento Vascular Cerebral, se les realizó tomografía de cráneo en fase simple, de ellos 69 (71.87%) presentaron un EVC de tipo isquémico, y 14 (14.58%) presentaron EVC de tipo hemorrágico. Otros hallazgos fueron encontrados en la Tomografía que corresponden a 5 pacientes (5.20%), los cuales involucraron desde neoplasias (astrocitoma, glioblastoma), hasta de origen infeccioso (absceso cerebral); los 8 pacientes restantes (6.25%) presentaron un estudio de tomografía de características normales. (**Tabla 4, Gráfica 4**)

Tabla 4. Hallazgos Tomográficos

TOMOGRAFÍA	Pacientes	Porcentaje
EVC Isquémico	69	71.88%
EVC Hemorrágico	14	14.58%
<u>Otros Hallazgos</u>	<u>5</u>	<u>5.21%</u>
Astrocitoma	2	
Glioblastoma	1	
Absceso cerebral	2	
Estudio Normal	8	8.33%
TOTAL	96	100%

Gráfica 4. Clasificación del Evento Vascular Cerebral y otros hallazgos tomográficos



Posterior a la aplicación de la escala clínica de Siriraj y la realización de estudio tomográfico, se compararon los resultados para obtener su correlación diagnóstica.

De los 96 pacientes estudiados, 76 individuos presentaron un puntaje por la escala clínica correspondiente a un Evento Vascular Cerebral de tipo Isquémico, de los cuales solo 67 (88.15%) se corroboraron mediante la Tomografía. Los otros 9 pacientes que no correspondieron a la corroboración tomográfica, 7 resultaron en un estudio tomográfico normal, 1 a un EVC hemorrágico y 1 más correspondió a otra patología (astrocitoma).

De acuerdo con la escala clínica se catalogaron 16 pacientes que presentaban un puntaje para un Evento Vascular Cerebral de tipo Hemorrágico, de los cuales 13 (81.25%) de ellos fueron corroborados como hemorrágicos por tomografía. Los otros 3 casos resultaron en otros hallazgos: 2 casos de neoplasias (astrocitoma y glioblastoma) y 1 absceso cerebral.

De los 4 sujetos catalogados como "Indeterminados" mediante el Índice de Siriraj, 2 correspondían a EVC isquémicos, 1 a un absceso cerebral y 1 más resultó en un estudio tomográfico normal. (Tabla 5).

Tabla 5. Correlación Clínica (Índice de Siriraj) y Tomográfica

TOMOGRAFÍA	ÍNDICE DE SIRIRAJ			TOTAL
	EVC Isquémico	EVC Hemorrágico	Indeterminado	
EVC Isquémico	67	0	2	69
EVC Hemorrágico	1	13	0	14
TAC Normal	7	0	1	8
Astrocitoma	1	1	0	2
Glioblastoma	0	1	0	1
Absceso Cerebral	0	1	1	2
TOTAL	76	16	4	96

El tiempo de evolución que transcurre desde el inicio de los síntomas sugestivos de un evento vascular cerebral agudo, hasta la llegada al servicio de urgencias, es un factor determinante para el tratamiento y pronóstico del paciente. Por lo que este estudio consideró importante tomar como punto de corte 1 hora como tiempo máximo ideal de llegada al Hospital y de 4.5 horas como un tiempo dentro de los límites para el tratamiento específico. Esto apegado a guías internacionales actualmente vigentes. De esta manera se clasificaron en tres grupos según el tiempo transcurrido de evolución de los síntomas.

(Tabla 6)

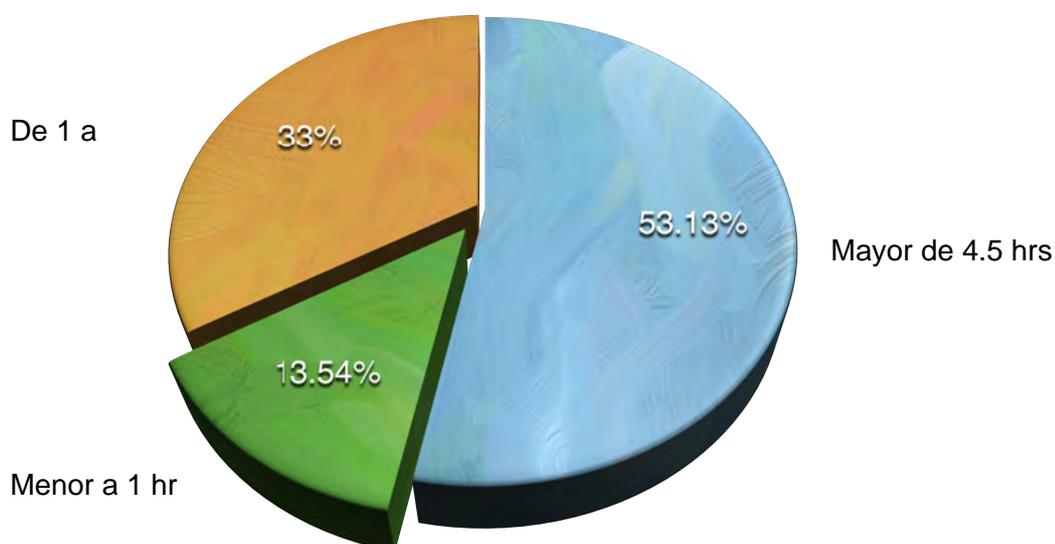
Tabla 6. Tiempo de evolución de los síntomas expresado en horas

EDAD	Pacientes	Porcentaje
Menor a 1 hora	13	13.54%
De 1 a 4.5 horas	32	33.33%
Mayor de 4.5 horas	51	53.13%
TOTAL	96	100%

Se observó que más de la mitad de los pacientes (53.12%) llegan posterior a las 4.5 horas iniciados los síntomas y únicamente el 13.55% ingresa en un período de tiempo ideal.

(Gráfica 5)

Gráfica 5. Tiempo que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital



IV. DISCUSIÓN

El Índice de Siriraj fue realizado en la ciudad de Bangkok, capital de Tailandia, donde cada año se reciben 500 nuevos pacientes con enfermedad vascular cerebral aguda. Como antecedentes se analizaron otras escalas clínicas, sin embargo son poco prácticas de aplicarse en el área de primer contacto, debido a que ameritan otras determinaciones como la valoración de enfermedad valvular aórtica, mitral, cardiomiopatías o la obtención de radiografías de tórax.

Se considera dados los resultados y la recolección de los mismos que el Índice de Siriraj es adecuado para la aplicación en áreas de choque, de hospitales de segundo nivel en el que los recursos son limitados, siendo de vital importancia establecer herramientas diagnósticas que consten de parámetros clínicos.

En la población estudiada se encontraron cifras de TAD de hasta de 110 mmHg. incluyendo en el diagnóstico de ingreso a urgencias crisis hipertensiva, con daño a órgano blanco con la subclasificación de emergencia hipertensiva.

V. CONCLUSIONES

La incidencia en género es mayor en el lado masculino de acuerdo a estadísticas internacionales, sin embargo en la población estudiada representó únicamente el 45.83% contra un 54.17% del género femenino.

El Evento Vascular Cerebral es considerado por la Organización Mundial de la Salud como la cuarta causa de muerte en individuos mayores de 65 años. En este estudio tan solo el 15.65% ocurrió en personas entre los 50 a 60 años, por lo que el resto (84.35%)

fue observado en personas mayores a esta edad; de estos casos el 48.95% se presentó en el grupo de pacientes de 61 a 70 años.

La incidencia de EVC isquémico en la literatura internacional es aproximadamente 85% y del 15% para el EVC hemorrágico. En este estudio de 96 pacientes, posterior a la realización de la Tomografía de cráneo, se encontró que el 71.88% de los casos correspondió a un EVC de tipo isquémico, y 14.58% a un EVC de tipo hemorrágico, por lo que la proporción se mantiene respecto a la estadística mundial.

La correlación Clínica y tomográfica fue del 88.15% para el Evento Vascular Cerebral de tipo Isquémico y del 81.25% para el de tipo Hemorrágico.

Se observó que más de la mitad de los pacientes (53.12%) llegan posterior a las 4.5 horas iniciado el evento vascular, y únicamente el 13.55% ingresa en un período de tiempo ideal. Por lo que existe un retraso significativo para la llegada y atención médica inicial, además del posible retraso en la obtención del recurso tomográfico.

El Índice de Siriraj es una herramienta en el diagnóstico diferencial del EVC, de fácil aplicación. Puede utilizarse como apoyo inicial, siempre apoyándose en una acuciosa historia clínica y evaluando otras características y comorbilidades del paciente.

El Índice de Siriraj, al ser una escala clínica, no ofrece un diagnóstico certero, por lo que no normará la conducta terapéutica definitiva del paciente, pero si puede ser una herramienta útil en el Expediente Clínico, que respalde de manera más objetiva la impresión diagnóstica inicial del médico de Urgencias ante la frecuente demora a la que se enfrenta para la obtención de un estudio tomográfico.

La tomografía computarizada de cráneo es el estudio de elección para evaluar un Evento Vascular Cerebral agudo.

VI. RECOMENDACIONES

Cabe mencionar que en el actual estudio se evaluó la tomografía inicial del paciente. Por lo que algunos pacientes con resultado de tomografía de características normales pueden haber desarrollado posteriormente un Evento Vascular Cerebral de tipo Isquémico, y que por el tiempo de evolución no se evidenció de manera inicial. Por esto se recomienda y se destaca la importancia el estudio y conocimiento de los cambios hiper-agudos observados en la Tomografía. Además de que en estudios posteriores se podrían llevar a cabo estudios tomográficos de control en cada paciente estudiado.

De la misma manera, es importante mencionar que el Evento Vascular Cerebral de tipo isquémico tiene como una complicación posterior el sangrado, por lo que un infarto cerebral se puede convertir en un evento hemorrágico como historia natural de la enfermedad. Esto se puede producir cuando el émbolo migra distalmente y la zona isquémica es reperfundida.

Pudiera requerirse de aplicación del Índice de Siriraj a una población mayor, se podría aumentar el tamaño de la muestra y extender el trabajo a otros centros hospitalarios, abriendo la oportunidad a nuevas líneas de investigación con la finalidad de poder brindar una mejor atención médica en el servicio de urgencias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics 2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2014;129:399–410.
2. Villanueva J. A. Enfermedad vascular cerebral: factores de riesgo y prevención secundaria. *Anales de Medicina Interna - Madrid* 2004 Vol. 21, No. 4.
3. Grysiewicz R, Thomas K, Pandey D. Epidemiology of ischemic and hemorrhagic stroke: incidence, prevalence, mortality, and risk factors. *Neurol Clin* 2008;26(4):871-895.
4. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática, dirección general de Información en salud, Secretaria de Salud, México.
5. Chiquete E, Ruíz J, Murillo B, et al. Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en México 2000-2008: Una exhortación a la acción. *Revista Mexicana de Neurocirugía* 2011;12:235-41
6. Alwan A. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva. World Health Organization 2011
7. Martínez Vila E., et al. Enfermedades cerebrovasculares. *Medicine* 2011; 10 (72): 4871-81

8. Rong Jin, et al. Inflammatory mechanisms in ischemic stroke: role of inflammatory cells. *Journal of Leukocyte Biology* JLB 2010, Volume 87
9. Nikolaus Plesnila. Pathophysiological Role of Global Cerebral Ischemia following Subarachnoid Hemorrhage: The Current Experimental Evidence; *Stroke Research and Treatment*. Hindawi Publishing Corporation 2013 Volumen, Article ID 651958
10. Pare Joseph R., et al. Basic Neuroanatomy and Stroke Syndromes. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2012; 30, 601-615
11. H. Bart van der Worp, et al. Acute Ischemic Stroke. *The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE* 2007; 357; 6
12. Magistris Fabio, et al. Intracerebral Hemorrhage: Pathophysiology, Diagnosis and Management. *MUMJ* 2013, Volume 10, No. 1
13. Ceceres J. Alfredo, et al. Intracranial Hemorrhage. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2012; 30, 771-794
14. Arauz Antonio, et al. Enfermedad vascular cerebral. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM* 2012; Volumen 55, No. 3
15. Easton J, Saber J, Albers G, et al. Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association stroke council. *Stroke*. 2009;40:2276-93.

16. Kelley Roger E., et al. Ischemic Stroke: Emergencies and Management. *Neurologic Clinics* 2012; 30, 187-210
17. Perry Jilian M., et al. Recognition and Initial Management of Acute Ischemic Stroke. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2012; 30, 637-657
18. Imoigele Aisiku, et al. An Evidence-Based Approach To Diagnosis And Management Of Subarachnoid Hemorrhage In The emergency Department. *EMERGENCY MEDICINE PRACTICE* 2014, Volume 16, Number 10
19. Ustrell-Roig Xavier, et al. Stroke. Diagnosis and Therapeutic Management of Cerebrovascular Disease. *Revista Española de Cardiología* 2007; 60 (7): 753-69
20. Edlow Jonathan A., et al. Guidelines For The Evaluation And Management Of Acute Cerebrovascular Syndrome Part I: Diagnosis And Evaluation of Transient Ischemic Attack. *EMERGENCY MEDICINE PRACTICE* 2013, Volume 5, Number 7
21. R. Jason Thurman, MD, FAAEM, “Four Evolving Strategies In The Emergent Treatment Of Acute Ischemic Stroke”, *Emergency Medicine Practice*, Volume 14, Number 7, July 2012
22. Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013;44:870–947.

23. Edward C. Jauch, "Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke", AHA/ASA Guideline 2013
24. Nelson J. Maldonado, "Update in the Management of Acute Ischemic Stroke", *Critical Care Clinic* 30 (2014) 673–697
25. AHA/ASA 2015 Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment. AHA/ASA Guideline
26. Lees KR, Bluhmki E, von Kummer R, et al. Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *Lancet* 2010;375:1695–703.
27. Rubio Rojas Naya, et al. Diagnóstico precoz de las enfermedades cerebrovasculares isquémicas. *MEDISAN* 2013; 17 (11): 8091
28. Alonso Gómez Martín, et al. Validación de la Escala de Siriraj en el Hospital San Juan de Dios de Santafé de Bogotá, D. C. *Revista de la Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia* 1997 Vol. 45 No. 1 (6-10)
29. Hui AC, Wu B, Tang AS, Kay R. Lack of clinical utility of the Siriraj Stroke Score. *Intern Med J* 2002;32(7):311-314.

30. Rivera Salcedo Armando Daniel, et al. Escala de Siriraj vs escala modificada en el diagnóstico de enfermedad vascular cerebral. Medicina Interna México 2010; 26 (6): 544-551
31. Lozada Pérez Carlos Alberto, et al. Escalas clínicas para diferenciar enfermedad vascular cerebral hemorrágica de isquémica. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social 2012; 50 (3): 255-260
32. Govan L, Langhorne P, Weir CJ. Does the prevention of complications explain the survival benefit of organized inpatient (stroke unit) care? Further analysis of a systematic review. Stroke 2007;38:2536–40.
33. Barinagarrementeria Aldatz Fernando. Actualidades en prevención secundaria de infarto cerebral por fibrilación auricular. Gaceta Médica de México 2011; 147: 248-56
34. Davis Stephen M. Secondary Prevention after Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack. The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE 2012; 366; 20
35. RAC Hughes. Neurological Emergencies. 4ª Ed. BMJ 2003
36. Camacho Salas A. Urgencias en Neurología. 2ª Ed. Ergon 2013

ANEXO 1: VARIABLES CLÍNICAS DEL ÍNDICE DE SIRIRAJ

NOMBRE: _____ No. Paciente: _____

NIVEL DE CONCIENCIA:

PUNTAJE:

Paciente ALERTA:	0
Paciente SOMNOLIENTO O ESTUPOROSO:	1
Paciente en estado de COMA:	2

* Este puntaje se multiplicará por la constante numérica 2.5: _____

PRESENCIA DE VÓMITO:

PUNTAJE:

Sin emesis:	0
Con emesis:	1

* Este puntaje se multiplicará por la constante numérica 2: _____

PRESENCIA DE CEFALEA:

PUNTAJE:

(Dentro de las dos primeras horas de evolución)

Sin cefalea:	0
Con cefalea:	1

* Este puntaje se multiplicará por la constante numérica 2: _____

TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA:

PUNTAJE:

* En mmHg multiplicado por 0.1: _____

MARCADORES DE ATEROMA:

PUNTAJE:

Ninguno:	0
Uno o más:	1

(Diabetes, angina o claudicación intermitente)

* Este puntaje se multiplicará por la constante numérica 3: _____

ANEXO 2: FÓRMULA DEL ÍNDICE DE SIRIRAJ

NOMBRE: _____ No. Paciente:

$$\text{Índice de Siriraj} = (\text{Nivel de conciencia} \times 2.5) + (\text{Vómito} \times 2) + (\text{Cefalea} \times 2) + (\text{TAD} \times 0.1) \\ - (\text{Marcadores de ateroma} \times 3) - 12$$

*TAD: Tensión arterial diastólica

RESULTADO: _____

INTERPRETACIÓN:

Índice mayor de +1:
EVC Hemorrágico

Índice menor de -1:
EVC Isquémico

Resultado de +1 a -1
Dudoso

*EVC: Evento Vascular Cerebral

ANEXO 3: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE: _____ No. Paciente: _____

EDAD: _____ años

GÉNERO:

Masculino

Femenino

ÍNDICE DE SIRIRAJ E INTERPRETACIÓN: _____

RESULTADO DE TOMOGRAFÍA: _____

¿EXISTE CORRELACIÓN CLÍNICA (ÍNDICE DE SIRIRAJ) Y TOMOGRÁFICA?:

SI

NO

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LOS SÍNTOMAS (Desde que el paciente inicia con sintomatología hasta su llegada al servicio de urgencias).

Menor a 1 hora

De 1 a 4.5 horas

Mayor de 4.5 horas

ANEXO 4: ABREVIATURAS

- **AIRM:** Angio Resonancia Magnética
- **AIT:** Ataque Isquémico Transitorio
- **ATC:** Angiotomografía
- **DM:** Diabetes Mellitus
- **EVC:** Evento Vascular Cerebral
- **FSC:** Flujo Sanguíneo Cerebral
- **HAS:** Hipertensión Arterial Sistémica
- **Hr / Hrs:** Hora / Horas
- **IC:** Infarto Cerebral
- **IL:** Infarto Lacunar
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **PIC:** Presión intracraneal
- **SNC:** Sistema Nervioso Central
- **TAC:** Tomografía Axial Computarizada
- **TAD:** Tensión Arterial Diastólica