



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

**HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 20**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**"PREVALENCIA DE TROMBOLISIS EN PACIENTES CON EVENTO VASCULAR  
CEREBRAL QUE INGRESAN AL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL  
REGIONAL NUMERO 20"**

Tesis de grado para obtener el título de especialista en Urgencias Médico  
Quirúrgicas

Presenta:

Jacqueline Susarrey Ramírez

Asesor temático: Dr. Juan Fortino Torres Leen

Asesor Metodológico: Dra. Cecilia Anzaldo Campos

Dr. Antonio Molina Corona

Tijuana B. C., Febrero 2019



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud **204** con número de registro **17 CI 02 004 049** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 02 CEI 004 2018081.  
H GRAL REGIONAL NUM 20

FECHA **Viernes, 09 de noviembre de 2018.**

**DR. JUAN FORTINO TORRES LEEN**  
**P R E S E N T E**

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

**PREVALENCIA DE REALIZACIÓN DE TROMBOLISIS EN PACIENTES CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL QUE INGRESAN AL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL REGIONAL NUMERO 20**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de 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:

No. de Registro  
R-2018-204-043

ATENTAMENTE

*Cesar Alberto F.T.*  
**CESAR ALBERTO FIGUEROA TORRES**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACION ESCRITA DEL EXAMEN DE GRADO

Mexicali, B. C. a, 24 de abril de 2019.

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito denominado: **PREVALENCIA DE REALIZACIÓN DE TROMBOLISIS EN PACIENTES CON EVC QUE INGRESAN AL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 20.**

Que para obtener el Diploma de Especialidad en Urgencias Médico quirúrgicas, presenta:

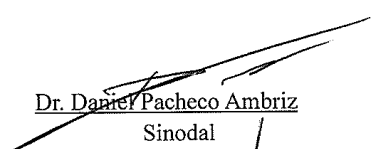
**Jacqueline Susarrey Ramírez**

Realizada la evaluación resolvimos: **Aprobado**

  
Dr. Juan Fortino Torres Leen

Presidente

  
Dra. María Cecilia Anzaldo Campo  
Sinodal

  
Dr. Daniel Pacheco Ambriz  
Sinodal

  
Dr. José Abel Delgado Peraza  
Sinodal

  
Artonio Molina Corona  
Secretario

## TITULO

PREVALENCIA DE TROMBOLISIS EN PACIENTES CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL ISQUEMICO QUE INGRESAN AL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL REGIONAL NUMERO 20.

Identificación de los investigadores

Investigador principal: Médico residente del segundo año Jacqueline Susarrey Ramírez

Adscripción: Hospital General Regional No. 20, Tijuana, Baja California.

Teléfono: 646 116 3076

Matricula: 98263742

Correo electrónico: [lcpsusarrey@hotmail.com](mailto:lcpsusarrey@hotmail.com)

Asesor temático: Dr. Daniel Pacheco Ambriz,

Adscripción: Hospital General Regional No. 20, Tijuana, Baja California

Matricula: 98021064

Teléfono: 6643644864

Correo: [tio76@hotmail.com](mailto:tio76@hotmail.com)

Asesor temático: Juan Fortino Torres Leen

Adscripción: Hospital General Regional No. 20, Tijuana, Baja California.

Matricula: 99026810

6641789287

[Drtorresleenmi@gmail.com](mailto:Drtorresleenmi@gmail.com)

Asesor metodológico: Dra. Cecilia Anzaldo Campos

Categoría: Investigador asociado

Adscripción: Hospital General Regional No. 20, Tijuana, Baja California.

Matricula: 9920153

Teléfono 6296385

Correo: [maria.anzaldo@imss.gob.mx](mailto:maria.anzaldo@imss.gob.mx)

## **Agradecimientos**

En especial a mi padre Marco Antonio Susarrey Ayón, por ser mi ejemplo a seguir, brindarme su conocimiento, sabiduría y amor día a día cuando más lo he necesitado, por enseñarme a ser la persona que soy inculcándome principios y valores para ejercer mi profesión de la mejor manera.

A mi madre Ana María Ramírez Lozano, por su amor y cariño, por ser un pilar importante en mi vida, que sin ella no hubiera podido ser madre y profesionalista al mismo tiempo, ya que me apoyo constantemente durante este largo camino.

A mi hijo Carlos Sepulveda Susarrey, quien fue mi motor más grande, mi motivación, y fue por el amor tan grande que te tengo que me levante día a día entregándome a mi carrera para darte lo mejor.

A mis abuelos Joaquín Ramírez Alcántara y María Sabina Lozano Lozano, que desde donde están sé que me iluminan y me guían en el camino de la vida para ser mejor persona.

Y a mi amigo del alma Jesús Hernández Aldana, por tolerarme, apoyarme y brindarme su cariño cuando más lo necesite, por todo lo vivido altas y bajas, que me enseñaron a mantenerme fuerte en el camino y seguir adelante. Que fue parte importante para la culminación de la residencia y en mi vida.

Y no menos, a mis asesores de tesis, maestros, médicos que participaron en mi formación, y cruzaron en mi camino para ser mejor profesionalista.

## INDICE

Resumen	7
Marco teórico	8
Antecedentes	12
Justificación	14
Planteamiento del problema	16
Objetivo	17
Material y Métodos	18
- Diseño de estudio	18
- Universo de estudio	18
- Población en estudio	18
- Selección de la muestra	18
- Tamaño de la muestra	18
- Criterios de inclusión	18
- Criterios de no inclusión	18
- Criterios eliminación	18
- Método	19
- Análisis estadístico	20
- Definición conceptual y operacionalización de variables	20
Resultados	23
Discusión	28
Conclusiones	32
Aspectos éticos	33
Recursos, financiamiento y factibilidad	34
Cronograma de actividades	35
Referencias bibliográficas	36
Anexos	40

## RESUMEN

**Título:** Prevalencia de realización de trombólisis en pacientes con EVC que ingresan al servicio de urgencias del hospital general regional número 20.

**Investigadores:** Jacqueline Susarrey Ramírez, Daniel Pacheco Ambriz, Juan Fortino Torres Leen, Cecilia Anzaldo Campos

**Antecedentes:** El concepto de enfermedad cerebrovascular según la guía de la práctica clínica para Diagnóstico y Tratamiento de la enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica en el segundo y tercer nivel de atención: Se refiere a todo trastorno en el encéfalo el cual se ve afectado de forma transitoria o permanente por isquemia o hemorragia, estando uno o más vasos sanguíneos cerebrales afectados por un proceso patológico. La enfermedad vascular cerebral isquémica en 2010 se ubicó en el sexto lugar dentro de las principales causas de defunción en México. En el año 1998, la FDA (Food and drug administration) aprobó en Estados Unidos de América el uso del agente fibrinolítico Alteplase (rtPA) en evento vascular cerebral de etiología isquémica, y se recomienda en la guía de la AHA (american heart association) para el manejo de evento vascular cerebral. En México se realizó el estudio PREMIER publicado en 2010 en el cual solo el 0.5% de los pacientes se realizó trombólisis endovenosa.

**Objetivo:** Identificar la prevalencia de realización de trombólisis en pacientes con evento vascular cerebral que ingresan al área de urgencias del hospital general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

**Material y Métodos:** Previa autorización del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en salud (CLIEIS) así como del Director del Hospital, se realizó estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, en servicio de Urgencias del Hospital General Regional No. 20, durante el periodo comprendido del 1º de octubre 2018 al 31 diciembre del 2018. Se incluyeron pacientes con evento vascular cerebral (EVC) de etiología isquémica, mayores de 18 años, que ingresen al área de Urgencias del Hospital general regional No. 20, que presenten datos clínicos y topográficos compatibles con EVC isquémico de acuerdo a la guía de práctica clínica. Se empleó estadística descriptiva. Prueba Ji cuadrada para análisis bivariado. Se analizaron datos con programa estadístico SPSS versión 22.

**Resultados:** El sexo de los participantes fue hombre 78(52%), fue mujer en 72(48%), Del total de pacientes que se incluyeron se encontró una edad mínima de 29 y una máxima de 66.08 ( $\pm 14.08$ ). del total de sujetos incluidos con enfermedad vascular cerebral se trombolizaron 12 lo que corresponde a una prevalencia de 8 por cada 100 pacientes (8%), del total de pacientes 41 (27.3%) ingresaron en periodo de ventana, de los pacientes trombolizados 11 (91%) se trombolizaron en tiempo de ventana neurológico, mientras que 30 (30%) de los que ingresaron en ventana neurología no se les realizo trombólisis .

**Palabras claves:** EVC isquémico, trombolisis, alteplase.

## MARCO TEÓRICO

Evento vascular cerebral isquémico.

La guía para el manejo de pacientes con ictus en atención primaria, define Las enfermedades cerebrovasculares agudas como la consecuencia de alteraciones en la circulación cerebral, ocasionando déficit transitorio o definitivo del funcionamiento del encéfalo, clasificándola como: isquémico (85% de los casos) y hemorrágico (15%). El ictus isquémico se caracteriza por ser un episodio de déficit encefálico focal que aparece como consecuencia de una alteración circulatoria en una zona del parénquima encefálico. <sup>1</sup>

De acuerdo a la guía de práctica de clínica de la república de Colombia, el ataque cerebrovascular comprende un grupo heterogéneo de signos y síntomas secundarios a una lesión cerebral (generalmente focal, transitoria o permanente), originado por una alteración del flujo cerebral. La isquemia cerebral comprende el 80% de los ataques cerebrovasculares registrados en el mundo. <sup>2</sup>

la guía de práctica clínica de México, define enfermedad cerebrovascular como todo trastorno en el cual un área del encéfalo se afecta de forma transitoria o permanente por una isquemia o hemorragia, estando uno o más vasos sanguíneos cerebrales afectados por un proceso patológico. La enfermedad vascular cerebral isquémica se divide en dos entidades clínicas: el ataque isquémico transitorio y el infarto cerebral, ocupando en 2010 el sexto lugar dentro de las principales causas de defunción en México. Durante los últimos años ha sido el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) quien ha dado atención a la mayor parte (50.2%, en promedio) de las hospitalizaciones por enfermedades cerebro vasculares. <sup>3</sup>

Fisiopatología.

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. 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 se rodea por un área de disfunción causada por alteraciones metabólicas e iónicas, con integridad estructural conservada, a lo que se denomina “penumbra isquémica”. Esta cascada isquémica puede ser modificada farmacológicamente y disminuir sus efectos deletéreos <sup>4</sup>

### Factores de riesgo

Los resultados del ensayo clínico INTERSTROKE sugieren que 10 factores de riesgo vasculares tradicionales, incluidos la hipertensión arterial, tabaquismo, índice cintura-cadera, dieta poco saludable, inactividad física, diabetes mellitus, consumo de alcohol, estrés psicosocial, patología cardíaca y relación apolipoproteínas B/A1, son responsables de aproximadamente 90% del riesgo total de casos de EVC. Por lo tanto, el concepto arraigado en la comunidad médica de que la EVC es un accidente denota en sí mismo un error conceptual ya que es precedida por factores de riesgo vascular definidos que pueden y deben ser prevenidos o corregidos. Con respecto a la prevención secundaria, la combinación de cinco estrategias, incluyendo modificaciones dietéticas, el ejercicio frecuente y el uso de ácido acetilsalicílico (AAS), estatinas y drogas antihipertensivas, está asociada a una disminución de 80% en el riesgo relativo de sufrir EVC. Con el uso intensivo de esta estrategia, la disminución en el riesgo relativo de EVC alcanza el 90%. <sup>5</sup>

### Clasificación

#### 1-Isquémico 80%

- Isquemia cerebral transitorio 20%
- Infarto cerebral 80%
- a) aterosclerosis de grandes vasos
- b) enfermedad de pequeño vaso
- c) cardioembolismo

2-Hemorragico 15-20%

Hemorragia intracerebral 10-15%

Hemorragia subaracnoidea 5-7%

3- trombosis venosa cerebral 5% <sup>6</sup>

Manifestaciones clínicas:

Los síntomas de un accidente cerebrovascular se deben a la interrupción aguda del suministro de sangre a un área del cerebro. Esto puede ser a través del bloqueo de un vaso sanguíneo (infartos) o hemorragia. Infarto puede ser causado por émbolos, generalmente por trombos en las arterias carótidas o la aurícula izquierda, o de la formación de coágulos in situ. Tanto en los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos como en los infartos, el inicio es repentino. El territorio vascular involucrado y la presencia de síntomas asociados pueden ayudar a diagnóstico. Circulación anterior: debilidad, déficits sensoriales, disfasia (expresiva y receptivo), defectos del campo visual, dispraxia y mayor disfunción cortical, signos contralaterales. Circulación posterior: defectos del campo visual, ataxia y vértigo, incoordinación, cráneo déficits nerviosos, signos ipsilaterales. <sup>7</sup>

Diagnóstico:

Se han realizado estrategias para realizar el diagnóstico de manera temprana, desde la valoración prehospitalaria, siendo utilizadas escalas de valoración como Los Angeles Prehospital Stroke Screen y The Cincinnati Prehospital Stroke Scale, esta última requiriendo sólo 60 segundos aproximadamente para completar la valoración. Estas escalas fueron desarrolladas con el objetivo de trasladar a los pacientes en una forma más temprana a centros especializados en el manejo de eventos vasculares cerebrales (Stroke Centers) en los Estados Unidos. <sup>8</sup>

En pacientes con sospecha EVC isquémica, debe de realizarse estudios de imagen tales como tomografía computada (TC) o imagen por resonancia magnética (IRM). Ambos tienen alta sensibilidad para detectar hemorragias intracraneales, aunque la IRM tiene mayor sensibilidad para cambios isquémicos tempranos, especialmente en fosa posterior y en las primeras horas de iniciado el

evento, su realización es tardada, y no está disponible en la mayoría de los hospitales, por lo que se prefiere la TAC sin contraste.<sup>9</sup>

### Tratamiento

Se ha demostrado la eficacia en el tratamiento con trombólisis intravenosa en pacientes con evento vascular cerebral isquémico, dentro de las primeras tres horas de iniciados los síntomas. De acuerdo al FDA desde 1998 se ha aprobado el uso de agentes fibrinolíticos en Estados Unidos de América, El objetivo primario es el arribo temprano a hospitales con la adecuada infraestructura y el inicio de terapia fibrinolítica en aquellos pacientes candidatos, como máximo a los 60 minutos de su arribo al hospital y dentro de las primeras 3 horas de iniciada la sintomatología. El periodo de tiempo crítico hasta la administración de tratamiento fibrinolítico alteplase (rtPA) por vía intravenosa empieza con la aparición de los síntomas: Evaluación general inmediata, 10 minutos; evaluación neurológica inmediata, 25 minutos; realización de TC cerebral, 25 minutos; interpretación de la TC, 45 minutos; administración de fibrinolíticos, intervalo desde la llegada a la sala de urgencias, 60 minutos; administración de fibrinolíticos, intervalo desde la aparición de los síntomas, 3 horas; admisión a cama con monitorización, 3 horas , sin embargo se puede extender hasta 4.5 horas de acuerdo a criterios adicionales, así mismo que no posee las contraindicaciones generales, Las recomendaciones indican el empleo de activador tisular del plasminógeno recombinante (rTPA) a dosis de 0.9 mg por kilogramo de peso, 10% de la dosis total administrada en forma de bolo y el resto en infusión para 1 hora, con una dosis máxima total de 90 mg. Incluso dentro del periodo de 3 horas ya establecido, el beneficio es mayor en relación con lo temprano que se inicie el tratamiento trombolítico <sup>10</sup>

La trombólisis i.v. fue segura y efectiva en pacientes jóvenes a juzgar por la ausencia de complicaciones y el éxito terapéutico alcanzado en todos ellos, con un NIHSS promedio de ingreso de  $10,1 \pm 5$  y todos en un mRS de 0 o 1 a los tres meses. <sup>11</sup>.

## **Antecedentes**

En 2012 se publicó en estudio en un hospital del tercer nivel en Ciudad del Cabo, Sudáfrica donde se incluyeron a 924 pacientes que ingresaron con diagnóstico de evento vascular cerebral isquémico donde se trombolizaron a un total de 42 pacientes, donde la edad media fue de 62 años, el sexo masculino predominó con un 54.8%, el 19% de los pacientes presentó NIHSS moderado y 18% un NIHSS severo.<sup>12</sup>

En Argentina se publicó en 2008 un estudio multicéntrico que abarcó 2 años donde se incluyeron a 1991 pacientes donde únicamente se recibió en 21 pacientes terapia de manejo con trombólisis mostrando un equivalente del 1.05% del total de pacientes.<sup>13</sup>

En un estudio publicado en 2012 en Turquía se incluyeron a 112 pacientes que ingresaron por el área de urgencias, solo 2 o el equivalente al 1% no presentó contraindicación para terapia de trombólisis, donde las principales contraindicaciones fueron el retraso al arribo hospitalario 84.5%, infarto más un tercio del hemisferio cerebral con 28.5% y cifras tensionales elevadas fue del 16.3%.<sup>14</sup>

En Alemania se publica un estudio 2015 donde se toman la base de datos nacional de los pacientes que sufrieron un evento vascular cerebral isquémico en los años 2006 y 2010 donde en 2006 de los 113,700 pacientes, el 4.8% recibieron tratamiento trombolítico, y en 2010 hubo 136,800 donde el 11% recibieron tratamiento trombolítico mostrando un incremento 6.2% en comparativa.<sup>15</sup>

En otro estudio multicéntrico publicado en 2016 en Holanda muestra una comparativa 2005 y 2012, donde se incluyeron a 6117 pacientes que ingresaron por presentar evento vascular cerebral en 2005, de los cuales se trombolizaron al 6.4% de los pacientes y en 2012 se incluyeron a 20771 pacientes donde se

trombolizaron al 14.6% mostrando un aumento del porcentaje en pacientes donde se realizó manejo con trombólisis.<sup>16</sup>

En Turquía se realizó una base de datos publicada en 2016 la cual abarco de los años 2006 al 2013 de pacientes con evento vascular cerebral isquémico. Los 1133 pacientes en quienes se realizó trombólisis mostraron las siguientes características: La edad media fue de 63 años, 57% de ellos fue del sexo femenino, el NIHSS promedio fue de 14.5 puntos, y el 53.3% de los pacientes se realizó el procedimiento en el área de urgencias.<sup>17</sup>

En otro estudio publicado en 2014 realizado en un hospital del tercer nivel de la ciudad de Tabriz, Irán se incluyeron a 513 pacientes que ingresaron al departamento de urgencias con diagnostico evento vascular cerebral isquémico solo 159 pacientes es decir el 31.3% arribo en el periodo de ventana sin embargo solo 16 pacientes se realizó terapia trombolítica es decir solo 3.1%, y el resto no se pudo realizar principalmente por retraso en realización tomografía de cráneo con total de 131 pacientes y 61 pacientes tenia contraindicación para realizar dicho procedimiento.<sup>18</sup>

En 2013 se publicó en estudio realizado en Joinville, Brasil donde se incluyeron a 3552 pacientes con diagnóstico de EVC isquémico donde se abarcaron de los años 2005-2011 en los cuales 220 se realizó trombólisis resultando un 6.2%, sin embargo, ha presentado un aumento de porcentaje comparativo en 2005 se trombolizó al 1.3% mientras en 2011 se realizó 11.2% de total de pacientes.<sup>19</sup>

En 2010 se publicó el estudio PREMIER en México donde se incluyeron a 1040 pacientes con diagnóstico de evento vascular cerebral isquémico solo el 17% un total de 263 pacientes arribo en periodo de ventana para realizar trombólisis y solo 0.5% se realizó manejo de trombólisis.<sup>20</sup>

## JUSTIFICACIÓN

El evento vascular cerebral se trata de una patología aguda el cual trae consecuencias tanto a corto como a largo plazo, se dividen en dos grupos principales el hemorrágico y el isquémico, este último abarca hasta el 80% de los casos de ingresos por evento vascular cerebral a las áreas de urgencias de los distintos hospitales. Actualmente, el evento vascular cerebral es la sexta causa de muerte en nuestro país, así mismo, el instituto mexicano del seguro social capta aproximadamente al 50% de los pacientes con diagnóstico de EVC isquémico.

Se ha demostrado que la terapia trombolítica con Alteplase (rtPA) ha mostrado mejoría en la sobrevida, así como la funcionalidad de estos pacientes, actualmente aprobada por FDA y así como por la secretaria de salud de nuestro país, sin embargo, existen diversas limitaciones debido al corto tiempo de ventana instaurado los síntomas de aproximadamente 3 horas y 4.5 horas cumpliendo otros requerimientos.

En diversos estudios se ha demostrado que en ciertos países desarrollados ha ido al alza la prevalencia del manejo trombolítico en pacientes con evento vascular cerebral isquémico sin embargo en países en vías de desarrollo sigue siendo baja la prevalencia de este manejo, a pesar de los grandes beneficios para la sobrevida, así como menor estancia a nivel intrahospitalario y mejoría del estado funcional del paciente.

Hasta el momento de la redacción de este documento, se ha realizado un estudio multicéntrico en diversos hospitales en nuestro país sin embargo no contamos con algún estudio llevado en nuestra región es decir en Baja California y en nuestra presente unidad.

Además de la utilidad evidente del presente estudio para determinar el porcentaje de pacientes sometidos a una terapia que impacta de forma importante su

pronóstico, las conclusiones del mismo pueden ayudar a crear estrategias a nivel local que aumenten el número de pacientes candidatos a fibrinólisis que reciben dicho tratamiento, con el impacto a largo plazo esperado para la calidad de vida en este tipo de pacientes.

## **PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según estimaciones de la OMS, los accidentes cerebrovasculares representaron 5.7 millones de muertes y 16 millones de eventos por primera vez en 2005 y estas cifras pueden llegar a 7.8 millones y 23 millones en 2030, respectivamente. Las pruebas obtenidas a partir de grandes estudios epidemiológicos han revelado que los factores de riesgo para el accidente cerebrovascular y sus asociaciones con accidente cerebrovascular fueron similares en diferentes partes del mundo. En México, según los resultados del estudio BASID (Brain Attack Surveillance in Durango) se aprecia que la tasa anual se incrementa en forma significativa con la edad en todos los tipos. Aunque el infarto cerebral es el tipo de EVC más frecuente.<sup>21</sup>

Debido a que esta terapia de manejo trombolítico en pacientes con evento vascular cerebral mejora la calidad de vida y su desempeño a largo plazo se necesitan conocer la cantidad de pacientes que arriban al departamento de urgencias con diagnóstico de EVC isquémico, cuántos de ellos arriban en periodo de ventana, el NIHSS con el cual arriban a su ingreso, así como si el paciente contraindicaciones absolutas o relativas para el manejo, y a cuantos de estos pacientes se realizó manejo con trombólisis intravenosa en el departamento de urgencias.

Por ello se plantea a nivel de nuestra institución por el área de urgencias del hospital regional número 20 de la ciudad de Tijuana la siguiente pregunta de investigación. ¿Cuál es la prevalencia de realización de trombólisis en pacientes con EVC isquémico que ingresan por el área de urgencias del hospital regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California México?



## OBJETIVOS

### Objetivo general

Identificar la prevalencia de realización de trombólisis en pacientes con EVC isquémico que ingresan por el área de urgencias del hospital regional número 20.

### Objetivos específicos

- Conocer las características sociodemográficas de los pacientes con EVC isquémico, que ingresan al hospital general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.
- Conocer el número de pacientes con EVC arriban en periodo de ventana para trombólisis que ingresan al área de urgencias del hospital general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.
- Identificar contraindicaciones absolutas y relativas en pacientes que poseen el periodo de ventana para trombólisis para EVC que ingresan a urgencias en el hospital regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.
- Conocer el puntaje de NIHSS promedio en pacientes con EVC que ingresan al área de urgencias del general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Diseño de la investigación: se realizó un estudio descriptivo, observacional, y transversal, retrospectivo.

Universo de estudio: Pacientes con Evento vascular cerebral isquémico que ingresan por el área de urgencias al hospital general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

Tipo de muestreo: No probabilístico consecutivo. No se realizó muestreo, ya que se incluirá censo de pacientes con EVC durante el periodo del 1° de enero al 31 de diciembre 2017

Tamaño de muestra. Se tomarán del censo diario de urgencias, así como el censo de urgencias de código EVC.

Periodo de recolección de datos: 1 de octubre de 2018- 31 de diciembre de 2018

Criterios de inclusión:

- Paciente que ingrese por el área de urgencias del hospital general regional número 20 de Tijuana Baja California con diagnóstico de Evento vascular cerebral isquémico agudo.
- Paciente mayor de 18 años.

Criterios de no inclusión:

- Paciente con diagnóstico de ataque isquémico transitorio.
- Paciente con NIHSS menor a 4 o mayor 15 puntos

Criterios de eliminación

- Expedientes de pacientes incompletos.

## MÉTODO

Previo a su realización se solicitará autorización al Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en salud (CLIEIS) así como al Director del Hospital para realizar un estudio observacional, retrospectivo, de alcance analítico y transversal, en el cual se investigará la prevalencia de realización de trombólisis en pacientes con EVC que ingresan al servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 20. Se llevará a cabo en el periodo comprendido del 1ero de octubre al 31 de diciembre del 2018. Se incluyeron a todos los pacientes  $\geq 18$  años que tengan como diagnóstico de evento vascular cerebral isquémico de acuerdo a la guía de práctica clínica.

Se seleccionarán los pacientes que cumplan con criterios de inclusión para el estudio, se tomará del censo diario de urgencias, así como el censo de urgencias de código EVC del Hospital Regional número 20 de Tijuana.

A través del sistema de información del Servicio de Urgencias del HGR No. 20, se identificarán los pacientes con diagnóstico de EVC, durante el periodo comprendido del 1° de enero al 31 de diciembre del 2017. Posteriormente en el departamento de archivo clínico, se solicitarán los expedientes de pacientes, quienes cumplan con criterios de inclusión, registrando las variables de estudio en hoja de recolección de datos.

Instrumentos Escala NIHSS ( ESCALA DEL ICTUS DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD (NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH STROKE SCALE)

La NIHSS es la escala más empleada para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus isquémico, tanto al inicio como durante su evolución. Está constituida por 11 ítems que permiten explorar de forma rápida: funciones corticales, pares craneales superiores, función motora, sensibilidad, coordinación y lenguaje. Nos permite detectar fácilmente mejoría o

empeoramiento neurológico (aumento de al menos 4 puntos respecto al estado basal).

Según la puntuación obtenida podemos clasificar la gravedad neurológica en varios grupos: 0: sin déficit; 1: déficit mínimo; 2-5: leve; 6-15: moderado; 15-20: déficit importante; > 20: grave

**Análisis estadístico de la investigación:** Se utilizará, estadística descriptiva: media y desviación estándar para variables cuantitativas y porcentajes para variables cualitativas. Se empleó estadística no paramétrica con prueba Ji cuadrada para análisis bivariado, Los resultados se presentarán en cuadros y gráficos. Se considerará diferencias significativas con valores de  $p < 0.05$ . Se procesarán los datos con el programa estadístico SPSS versión 22.

### **Definición conceptual y operacional de variables**

**Edad:** Tiempo de existencia desde el nacimiento.

**Sexo:** Conjunto, grupo con características comunes.

**Escolaridad:** Período de tiempo que una persona asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.

**Estado civil:** Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto

**Tiempo de evolución del evento vascular cerebral isquémico:** Es el tiempo con sintomatología sugerente a un evento vascular cerebral desde inicio hasta su ingreso al área de urgencias hospitalaria.

**Periodo de ventana:** Es el tiempo aprobado para realización de trombólisis de acuerdo a las guías de consenso para manejo farmacológico trombolítico se define en 3 horas y 4.5 horas en ciertas circunstancias.

**Puntaje de NIHSS al arribo a urgencias:** Es el puntaje numérico que determina la severidad déficit neurológico de acuerdo a la sociedad americana de neurología.

**Contraindicación para realización de trombólisis endovenosa para EVC:** Se define como causa impeditora para realización de trombólisis de acuerdo a las guías de práctica clínica se clasifican en absolutas y relativas.

**Causante de contraindicación absoluta para trombólisis para EVC:** Se definen como causantes absolutas para realización de trombólisis endovenosa para evento vascular cerebral isquémico.

**Realización de Trombólisis:** Administración de medicamento trombolítico con el objetivo de tratar EVC.

### Tabla operacionalización de variables

Variable	Concepto	Tipo	Operacionalización
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	Cuantitativa	Edad en años cumplidos
Sexo	Conjunto, grupo con características comunes.	Cualitativa Dicotómica	1.F 2.M
Escolaridad	Período de tiempo que una persona asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.	Cualitativa Politómica	Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura Maestría Doctorado
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto	Cualitativa Politómica	Soltero Casado Viudo Unión libre
Tiempo evolución de EVC	Es el tiempo con sintomatología sugerente a un evento vascular cerebral desde inicio hasta su ingreso al área de urgencias hospitalaria.	Cuantitativa	Tiempo expresado en horas
Periodo de ventada	Es el tiempo aprobado para realización de	Cualitativa Dicotómica	Si No

	trombólisis de acuerdo a las guías de consenso para manejo farmacológico trombolítico se define en 3 horas y 4.5 horas en ciertas circunstancias.		
Puntaje de escala de NIHSS al arribo a urgencias	Es el puntaje numérico que determina la severidad déficit neurológico de acuerdo a la sociedad americana de neurología.	Cuantitativa	Número absoluto obtenido de acuerdo a la escala NIHSS
Contraindicación para realización de trombólisis endovenosa para EVC	Se define como causa impeditora para realización de trombólisis de acuerdo a las guías de práctica clínica se clasifican en absolutas y relativas.	Cualitativa Politómica	Absoluta Relativa Ninguna
Causante de contraindicación absoluta para trombólisis para EVC	Se definen como causantes absolutas para realización de trombólisis endovenosa para evento vascular cerebral isquémico.	Cualitativa Politómica	HAS 180/115 mm Hg EVC o TCE previo últimos 3 meses Plaquetas <100,000 Otras
Realización de Trombólisis	Administración de medicamento trombolítico con el fin de tratar EVC	Cualitativa Dicotómica	1) Si 2) No

## Resultados

Se incluyeron un total de 153 pacientes en el periodo de estudio, de los cuales se eliminaron 3 pacientes en los que no se determinó si se realizó trombólisis.

El sexo de los participantes fue hombre 78(52%), fue mujer en 72(48%), Del total de pacientes que se incluyeron se encontró una edad mínima de 29 y una máxima de 66.08 ( $\pm 14.08$ ). Tabla 1

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad de los pacientes	150	29	95	66.08	14.081

### Resultados por objetivos

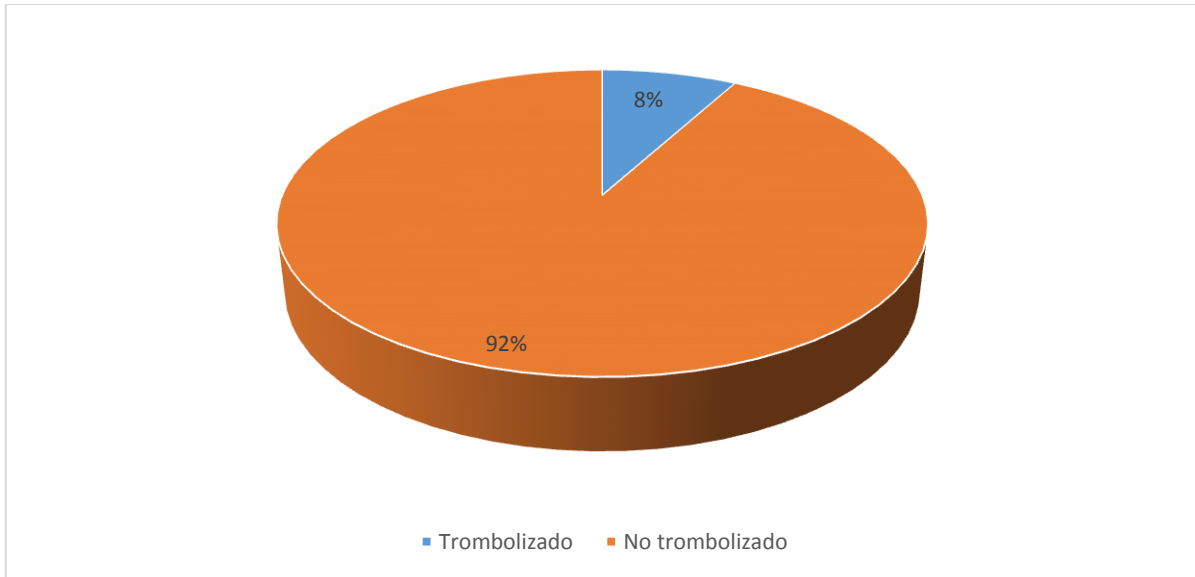
#### Objetivo general

Identificar la prevalencia de realización de trombólisis en pacientes con EVC isquémico que ingresan por el área de urgencias del hospital regional número 20.

Del total de sujetos incluidos con enfermedad vascular cerebral se trombolizaron 12 lo que corresponde a una prevalencia de 8 por cada 100 pacientes (8%).

Grafico 1

Grafico 1 Prevalencia de pacientes con trombólisis



n=153

#### Objetivos específicos

- Conocer el número de pacientes con EVC arriban en periodo de ventana para trombólisis que ingresan al área de urgencias del hospital general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

Del total de pacientes 41 (27.3%) ingresaron en periodo de ventana ,de los pacientes trombolizados 11 (91%) se trombolizaron en tiempo de ventana neurológico, mientras que 30 (30%) de los que ingresaron en ventana neurología no se les realizo trombólisis .



Tabla 2

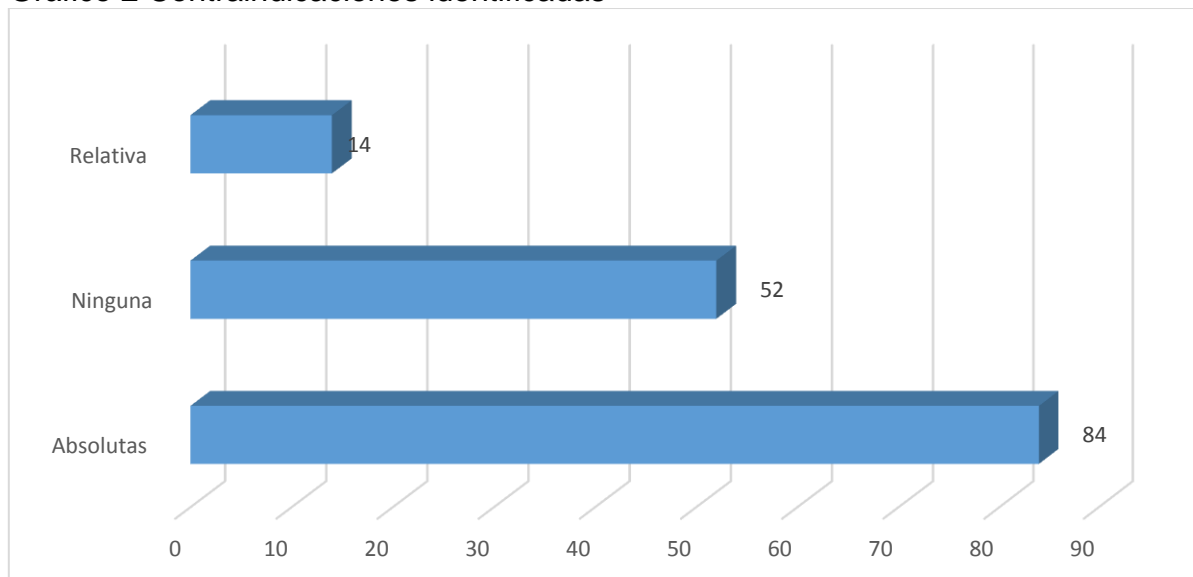
Tabla de contingencia ventana neurológica trombolizado				
Recuento		Trombolizado		Total
		si	No	
Ventana Neurológica	Si	11	30	41
	No	1	73	74
Total		12	103	115

- Identificar contraindicaciones absolutas y relativas en pacientes que poseen el periodo de ventana para trombólisis para EVC que ingresan a urgencias en el hospital regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

Respecto a las contraindicaciones se identificaron 84 contraindicaciones absolutas en 84 pacientes ( 56%) se identificaron 14 contraindicaciones relativas (9 %), y no se identificaron contraindicaciones en 52 (34%).

Grafico 2

Gráfico 2 Contraindicaciones identificadas

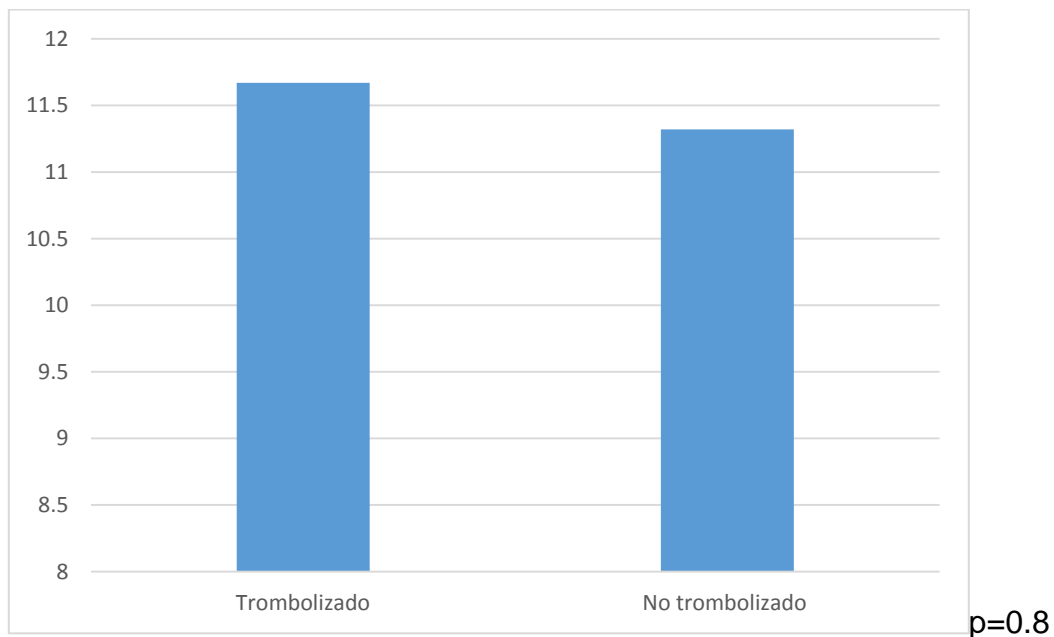


N=153

Conocer el puntaje de NIHSS promedio en pacientes con EVC que ingresan al área de urgencias del general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

La escala de NIHSS promedio de los pacientes fue 11.36 ( $\pm 7.109$ ), en el grupo trombolizado, la escala de NIHSS promedio fue de 11.67( $\pm 4.755$ ), mientras que en el grupo no trombolizado presento un NIHSS de 11.32( $\pm 7.435$ ) lo cual no fue estadísticamente significativo ( $p=0.8$ ). Grafico 3

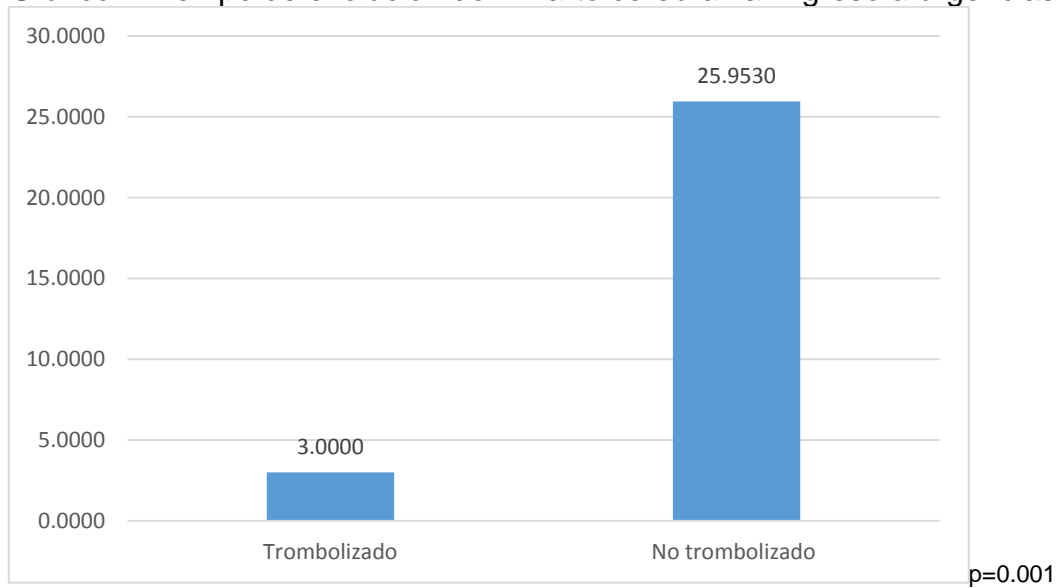
Gráfico 3 Comparación de escala de la escala NIHSS entre el grupo de trombólis



N=153

El tiempo promedio de llegada de los pacientes fue 23.81 horas ( $\pm 46$  horas), en el grupo trombolizado, el tiempo promedio fue de 3 horas ( $\pm 4.18$ ), mientras que en el grupo no trombolizado fue de 25.95 ( $\pm 47.85$ ) lo cual fue estadísticamente significativo ( $p=0.01$ ). Gráfico 4

Gráfico 4 Tiempo de evolución del infarto cerebral al ingreso a urgencias



N=153

Respecto a los factores de riesgo se encontró en el grupo de estudio en un 82%. De los participantes, se realizó un análisis para conocer algunos factores que presento el grupo de pacientes en los que se realizó trombólisis. Tabla 3

Tabla 3 Factores de riesgo para trombólisis

FACTOR	ODDS RATIO	INTERVALOS DE CONFIANZA (95%)	SIGNIFICANCIA P
VENTANA NEUROLÓGICA	26.7	3-226	0.001
SEXO HOMBRE	1.3	0.4-4.3	0.8
HIPERTENSIÓN	6.1	0.7-49	0.6
DIABETES	0.5	0.1-1.9	0.3
FIBRILACIÓN AURICULAR	1.09	1.04-1.5	0.6
EVC PREVIO	4.2	0.9-18	0.7
TABAQUISMO	0.7	0.1-3.7	0.5
NIHSS RECOMENDADO	0.8	0.7-0.9	0.06

N=153

## Discusión

En México, el uso de trombolíticos fue por varios años indicado exclusivamente en isquemia coronaria. La experiencia en isquemia cerebral aguda es muy limitada. En un estudio multicéntrico prospectivo de enfermedad vascular cerebral en México, la trombólisis cerebral por cualquier vía se administró en solo 0.6 % de los casos <sup>21</sup>. La frecuencia de uso de trombólisis intravenosa en hospitales comunitarios de Norteamérica va de 1.6 a 2.7 %<sup>6,7</sup> y en hospitales universitarios de 4.18 a 6.3 %.<sup>22</sup> En Alemania, por citar un ejemplo, 48 % de los hospitales administran trombolíticos por vía intravenosa.<sup>23</sup> La distribución de casos tratados en los hospitales muestra que en la mayoría de éstos (67 %) son tratados menos de cinco pacientes por año, entre seis y 15 en 33 % de los hospitales y únicamente 10 % de los hospitales maneja más de 15 pacientes por año. Esto demuestra que la trombólisis cerebral intravenosa puede administrarse de manera “masiva” en hospitales a través del país. Se han argumentado múltiples razones para justificar la prácticamente nula utilización de trombólisis cerebral intravenosa en México. Las razones incluyen lo breve de la ventana terapéutica y la dificultad para que los enfermos lleguen a los hospitales en este periodo de tiempo. El análisis del estudio PREMIER demostró que 24 % de los casos, 1300 pacientes, arribó al hospital en las primeras tres horas del evento y 6 % en la primera hora. Esta cifra dista mucho de 0.6 % de pacientes que recibieron trombólisis intravenosa. Otra justificación ha sido tener sistemas de evaluación prehospitalaria deficientes. Al revisar solo dos de tantos informes de sistemas de emergencias en el mundo se identificó que un estudio observacional en Modena <sup>24</sup>, Italia, indica los siguientes tiempos:  $8.4 \pm 5.5$  minutos entre llamada y llegada al escenario, y  $40.2 \pm 16.2$  minutos entre llamada y arribo a urgencias; en una serie en Australia:<sup>25</sup> nueve a 18 minutos entre llamada y llegada al escenario, y 37 a 54 minutos entre llamada y llegada a urgencias, tiempos que parecerían inalcanzables en ciudades mexicanas. En el Centro Regulador de Emergencias Médicas de la ciudad de México, para pacientes código rojo el tiempo entre llamada y llegada a urgencias es en promedio de 42.8 minutos. <sup>26</sup> En la ciudad de Querétaro, el tiempo entre

llamada y llegada al escenario es en promedio de 13 minutos. En nuestro estudio se encontró un promedio de 23.81 horas, Las cifras anteriores revelan que ésta tampoco es una razón absoluta que explique el reducido número de pacientes tratados. Otra justificación ha sido teóricamente el desconocimiento de los urgenciólogos del tema. Para responder esta pregunta no hay cifras, sin embargo, es quizá el poco interés de los neurólogos lo que ha generado esta situación. En Alemania <sup>22</sup> en un periodo de tres años ingresaron a hospitales 56 998 pacientes con enfermedad vascular cerebral, de ellos solo 44 % fue tratado por neurólogos, 51 % por internistas y 4 % por geriatras. La especialidad del médico que realizó la trombólisis no se consideró en este estudio. Otro factor por considerar es el miedo a las complicaciones hemorrágicas. La preocupación, al menos teórica, era que los pacientes tratados en hospitales comunitarios tendrían una frecuencia mayor de hemorragias puesto que no contarían con personal tan calificado como el que desarrolló los estudios originales.

Existe a la fecha importante evidencia que niega este temor. En el estudio canadiense CASES <sup>27</sup>, la frecuencia de hemorragia cerebral asociada al uso de trombolítico intravenoso fue de 4.6 %, menor a la informada en el estudio norteamericano (NINDS). El estudio SITS MOST analizó la experiencia europea en hospitales comunitarios y comparó los resultados contra los estudios publicados; la frecuencia de hemorragia cerebral sintomática con la definición Cochrane fue de 7.3 versus 8.6 % en los estudios controlados. Una pequeña inversión en mejor educación pública y manejo agudo de la enfermedad vascular cerebral producirá grandes dividendos en el largo plazo”. El tratamiento del infarto cerebral agudo es una asignatura pendiente de la medicina mexicana. Independientemente del fármaco que se utilice, la experiencia en los procedimientos de detección, transporte, evaluación y atención de los pacientes con enfermedad vascular cerebral agudo debe ser adquirida para que nuestros sistemas de medicina prehospitalaria y de emergencia nos permitan estar en condiciones de implementar rápidamente los futuros tratamientos en las emergencias médicas.

A pesar de que el no dispone de infraestructura específica para atender a pacientes neurológicos, los valores obtenidos son comparables con los informados en estudios realizados en los países desarrollados. El estudio SITSMOST (2007)<sup>28</sup> evaluó seguridad y eficacia del tratamiento trombolítico dentro de 3 primeras horas desde el inicio de los síntomas. Este estudio reclutó 6.483 pacientes en centros de países europeos que debían contar con una Unidades de Tratamiento del Accidente Cerebrovascular (UTAC). Se reportó una tasa de éxito (mRS 0-1) de 40%, una tasa de HIC de 17,5%, de HICs de 2,2% y de mortalidad del 11,3% a los 3 meses de seguimiento. El estudio ECASS III (2008)<sup>29</sup> que evaluó la eficacia del tratamiento entre las 3 y 4,5 h de evolución, reclutó 418 pacientes, obteniendo resultados positivos (mRS 0-1 o NIHSS 0-1 o mejora mayor a 8 puntos) en 52%, una tasa de HIC de 27%, tasa de HICs de 2,4% y mortalidad de 7,7%. Un reciente meta-análisis de 12 ensayos clínicos randomizados, que incluyó 7.012 pacientes, incluyendo algunas series con ventana terapéutica entre 3 y 6 h, reportó una tasa de HIC de 7,7%, de HICs fatal durante los primeros 7 días de 3,6%, y una mortalidad de 19,1% en nuestro estudio no se consideró la efectividad de la trombólisis como seguimiento posterior a la trombolisis.

Consideramos que la tasa de trombolisis i.v. de 8%, obtenida en este estudio es muy baja; no fue posible cuantificar de forma prospectiva los factores de exclusión. En un estudio canadiense<sup>30</sup> en 191 pacientes con isquemia cerebral 11,8% fue trombolizado, siendo el incumplimiento de la ventana terapéutica la principal causa de exclusión de trombolisis. También destacamos la menor duración en la hospitalización de los pacientes trombolizados (promedio de 10 ± 5 días) lo cual hace a esta terapia costo-efectiva en nuestro hospital donde la estadía promedio de pacientes no ha sido estimada en 15 días. Comparados con el estudio canadiense con un NIHSS promedio de ingreso de 10,1 ± 5, en nuestro estudio se calculó un NIHSS inicial de 11.36 todos en un mRS de 0 o 1 a los tres meses.

La tasa de trombólisis en este estudio se debe a que la mayoría de hospitales públicos en México carece de Unidad dentro del programa denominado código cerebro , a pesar de ser una recomendación tipo A en el manejo de ACV<sup>5</sup> ,si bien

no es requisito para realizar la trombolisis i.v, su presencia puede razonablemente contribuir a una menor morbi-mortalidad en estos pacientes. Sostenemos que la trombolisis i.v. debe realizarse en un área de tratamiento segura y por un equipo preparado en patología cerebrovascular, esto ayudará a alcanzar estándares de seguridad maximizados y mejorar los parámetros de tiempos y secuelas descritos.

## **Conclusiones**

La prevalencia de realización de trombólisis en pacientes con EVC isquémico que ingresan por el área de urgencias del hospital regional número 20 fue de 8 %.

El número de pacientes con EVC arriban en periodo de ventana para trombólisis que ingresan al área de urgencias del hospital general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California fue de 27.3%

Identificar contraindicaciones absolutas fue de 56% y relativas de 9% en pacientes que poseen el periodo de ventana para trombólisis para EVC que ingresan a urgencias en el hospital regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

El puntaje de NIHSS promedio en pacientes con EVC que ingresan al área de urgencias del general regional número 20 de la ciudad de Tijuana, Baja California fue de 11.36

El porcentaje de trombólisis es menor a lo reportado en series internacionales y las guías de trombólisis, sin embargo se encuentra dentro de lo esperado en otras series nacionales.



## **ASPECTOS ÉTICOS**

En base al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud la presente investigación se considera una investigación de riesgos mínimos.

La ética de esta investigación respeta de forma primordial la Declaración de Helsinki de 1964, modificada en 64<sup>a</sup> Asamblea general en Fortaleza Brasil 2013. Tomando como principio básico el artículo 8 que basa en el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) tal como se menciona en los artículos 20,21 y 22, incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación. Mi deber como investigador es solamente hacia el paciente tal como se norma artículo 2, 3 y 10; el cual participará en mi investigación de manera voluntario y sin presión o chantaje de ningún tipo como lo estipula el artículo 16 y 18, siempre y cuando exista la necesidad de llevar a cabo una investigación como se garantiza en el artículo 6, el bienestar del paciente debe estar siempre por encima de los intereses científicos o sociales según lo dictado en el artículo 5 y por último se respetará el artículo 9 donde se comenta que las consideraciones éticas deben tomarse de acuerdo a las leyes y regulaciones.

La presente investigación se apega a la Ley General de Salud en materia de investigación y a la Normatividad Institucional del IMSS.

La presente investigación se apega a la Ley General de Salud en materia de investigación y a la Normatividad Institucional del IMSS. Los documentos que conforman la base de datos fueron manejados en forma confidencial y únicamente los investigadores tendrán acceso a ellos, el investigador principal fue el encargado de la recolección de datos, así como el resguardo de estos. Dado que se realiza una revisión de expedientes para obtener los datos requeridos para el estudio, no fue necesario realizar una carta de Consentimiento Informado del paciente.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Recursos: la unidad contó con recursos humanos y físicos suficientes para desarrollar las actividades de la investigación, por lo que es factible su implementación.

Financiamiento: no requiere

Factibilidad: Si es factible su realización ya que el HGR No. 20, atiende a la población de interés.

## CRONOGRAMA

	Abril 2018 – Julio 2018	Octubre 2018	Noviembre-diciembre 2018	Enero 2019	Febrero 2019
Redacción del proyecto de investigación	XXXX				
Aprobación del proyecto.		XXXX			
Captura de datos.			XXXX		
Análisis de resultados.				XXXX	
Entrega Tesis					X

## Bibliografía

- 1- Aguado- Arroyo M, Álvarez Sabin J. Cacho A, Egochaga MI, Gracia J. Masjuan J, et al. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Ictus en atención primaria [Internet]. España: Sistema Nacional de Salud; 2009. Obtenido en: [guiasalud.es](http://guiasalud.es)
- 2- Pardo Turriago R, Grillo C, Vargas J, Torres G, Coral J, Payares K, et al. Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del episodio agudo del Ataque Cerebro Vascular Isquémico en población mayor de 18 años [Internet]. Colombia: Sistema general de seguridad social en salud; 2015. Obtenido en: [gpc.minsalud.gov.co](http://gpc.minsalud.gov.co)
- 3- Pérez G, Viniegra A, Barrera A, Valenzuela A, Díaz R, Gutiérrez J, et al. Guía de la Práctica clínica para Diagnóstico y Tratamiento de la enfermedad Vascular Cerebral Isquémica en el segundo y tercer nivel de atención[Internet]. Ciudad de México: Secretaria de salud;201. Obtenido en <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/102GER.pdf>
- 4- Arauz Antonio, Ruiz-Franco A. Enfermedad Vascular Cerebral. Rev Fac Med 2012;55(3):11-21.
- 5- González Piña R, Landines D. Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral. Archivos de medicina 2016;16(2):495-507.
- 6- Arauz Antonio, Ruíz-Franco Angélica. Enfermedad vascular cerebral. Rev Fac Med 2012;55(3):11-21
- 7- Katz BS, McMullan JT, Sucharew H, Adeoye O, Broderick JP. Design and Validation of a Prehospital Scale to Predict Stroke Severity Cincinnati Prehospital Stroke Severity Scale. Stroke. 2015; 46(6):1508-12.
- 8- Sánchez Medina J.R, Cruz Lozano Cesar, Trejo Garza J.F: Tiempos críticos de trombólisis en pacientes con Evento vascular cerebral isquémico en el Hospital Regional Ciudad Madero. PEMEX. Rev Asociación Mexicana Med Crít y Ter Int 2010;24 (3):224-131.

- 9- Jauch EC, Sever JL, Adams Hp, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk DM. et al. Guidelines for the early Management of patient with Acute Ischemic Stroke. *Stroke* 2013;44(3):870-945.
- 10-Guevara C, Bulatova K, Aravena F, Caba S, Monsalve J, Lara H, et all. Trombólisis Intravenosa En Accidente Cerebrovascular Isquémico Agudo En Un Hospital Público De Chile: análisis prospectivo de 54 casos. *Rev Med Chile* 2016;144:442-450.
- 11-Wassermam S, Bryer A. Early outcomes of thrombolysis for acute ischaemic stroke in a south Africa tertiary care centre. *S Afr Med J* 2012;102(6):541-544.
- 12-Sposato L, Esnaola M, Zamora R, Zurru M, Fustinoni O, Saposnik G. Quality of Ischemic Stroke Care in Emerging Countries the Argentinian National stroke Resgistry ( ReNA Cer). *Stroke* 2008;39:3036-3041.
- 13-Kocak S, Dogan E, Kokcam M, Sadik A, Bodur S. Limitations in thrombolyc therapy un acute ischemic stroke. *Pak J M ED Sci* 2012;28(4):586-590.
- 14-Scholten N, Pfaff H, Lehmann H, Fink G. Karbach U. Who does it first? The uptake of medical innovations in the performance of thrombolysis on ischemic stroke patients in Germany: a study based on hospital quality data. *Implementation science* 2015;1(10):1-9.
- 15- Scherf S, Limburg M, Wimmers R, Middelkoop I, Lingsma H. Increase in national intravenous thrombolysis rates for ischaemic stroke between 2005 and 2012: Is bigger better? *BMC Neurology* 2016;16(53):1-6.
- 16-Kutluk K, Kaya D, Afsar N, Murat E, Ozturk V, Uzuner N, et al. Analyses of the Turkish National Intravenous Thrombolysis Registry. *Journal of stroke in cerebro vascular diseases* 2016; 25(5):1041-1047.
- 17-Ayromlou H, Soleimanpour H, Farhudi M, Taheraghdam A, Sadeghi-Hokmabadi E, Rajaei-Ghafouru R, et al. Eligibility assessment for intravenous Thrombolytic Therapy in Acute Ischemimc Stroke Patient, Evaluating Barriars for implementations. *Iran Red Crescent Med J* 2014;16(5):1-4.

- 18-Moro C, Goncalves-Anderson RR, Longo A, Fonseca P, Harger R, Gomes D, et al . Trends of the incidence of ischemic stroke Thrombolysis over Seven Years and a One-Year Outcome: A Population-Based study In Joinville, Brazil. *Cerebrovasc dis Extra* 2013;3:156-166.
- 19-Cantu-Brito C, Ruiz- Sandoval J, Murillo-Bonilla L, Chiquete E, Leon-Jimenez C. Arauz A. Acute care and one year Outcome of Mexican patients with first-ever acute ischaemic stroke: The PREMIER study. *Rev Neurol* 2010;51 (11):641-649.
- 20-Cantú-Brito C, Majersik J, Sánchez B, Ruano L, Quiñones G, Arzola J. et al. Vigilancia epidemiológica del ataque vascular cerebral en una comunidad mexicana: Diseño de un proyecto poblacional para el estudio de las enfermedades cerebrovasculares en México. *Rev Mex Neuroci* 2010;11(2): 128-135.
- 21-Hacke W, Donnan G, Fieschi C, et al. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet* 2004;363:768-774.
- 22-Johnston SC, Fung LH, Gillum LA, et al. Utilization of intravenous tissue-type plasminogen activator for ischemic stroke at academic medical centers: the influence of ethnicity. *Stroke* 2001;32:1061-1068.
- 23-Wang DZ, Rose JA, Honings DS, Garwacki DJ, Milbrandt JC. Treating acute stroke patients with intravenous tPA: the OSF stroke network experience. *Stroke* 2000;31:77-81.
- 24-Citerio G, Galli D, Pesenti A. Early stroke care in Italy. A steep way ahead: an observational study. *Emerg Med J* 2006;23:608-611.
- 25-Mosley I, Nicol M, Donnan G, Patrick I, Kerr F, Dewey H. The impact of ambulance practice on acute stroke care. *Stroke* 2007;38:2765-2770.
- 26-Cantú C; Investigadores PREMIER. Primer registro mexicano de isquemia cerebral. Presentado en la Reunión Anual de la Academia Mexicana de Neurología, Monterrey, Nuevo León, octubre de 2007.
- 27-Hill MD, Buchan AM; Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study

(CASES) Investigators. Thrombolysis for acute ischemic stroke: results of the Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study. *CMAJ* 2005;172:1307-1312

28-Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, et al.

Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *The Lancet* 2007; 369 (9558): 275-82.

29-Hacke W, Kaste M, Bluhm E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al.

Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke. *New England Journal of Medicine* 2008; 359 (13): 1317-29.

30-Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, et al.

Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *The Lancet* 2007; 369 (9558): 275- 82.

## ANEXOS

### Anexo I: Cuestionario

Prevalencia de trombólisis en pacientes con diagnóstico de EVC isquémico

Número de paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ (1 femenino, 2 masculino)

Escolaridad: \_\_\_\_\_ (1 primaria, 2 secundaria, 3 Preparatoria, 4 Licenciatura, 5 Maestría, 6 Doctorado)

Estado Civil: \_\_\_\_\_ (1 soltero(a), 2 casado(a), 3 Viudo(a), 4 Unión libre)

Tiempo de evolución del evento vascular cerebral isquémico: \_\_\_\_\_

Arribo en periodo de ventana para trombólisis para EVC: \_\_\_\_\_ (1 Si, 2 No)

Puntaje de NIHSS al arribo a urgencias: \_\_\_\_\_

Contraindicación para trombólisis para EVC: \_\_\_\_ (1 Absoluta, 2 Relativa, 3 Ninguna)

Causante de contraindicación absoluta para trombólisis para EVC: \_\_\_\_\_  
(1.Hipertensión arterial >185/110mmHg, 2 EVC o TCE previo últimos 3 meses, 3 Plaquetas <100,000, 4 otras)

Se realizó la trombólisis durante su estancia en urgencias: \_\_\_\_ (1 Si, 2No)



## Anexo II Clasificación de NIHSS

Es una escala clínica el cual determina el déficit neurológico y la severidad de ellos bajo los siguientes parámetros

Escala NIHSS					
Variable	Definición	Puntos	Variable	Definición	Puntos
<b>1A. Nivel de Conciencia</b>	0 = Alerta 1 = Somnolencia 2 = Estupor 3 = Coma		<b>7. Motor MI-Der.</b>	0 = Normal 1 = Desviación del miembro 2 = Algún esfuerzo vs gravedad 3 = Sin esfuerzo vs gravedad 4 = Sin movimiento	
<b>1B. Nivel de Conciencia (preguntas)</b>	0 = Ambas Correctas 1 = Una Correcta 2 = Ambas Incorrectas (se pregunta el mes actual y la edad del paciente)		<b>8. Motor MI-Izq.</b>	Igual al anterior  (Prueba con pierna extendida a 30° durante 5 segundos)	
<b>1C. Nivel de Conciencia (órdenes)</b>	0 = Responde ambas 1 = Responde una 2 = No responde (Órdenes: abrir y cerrar los ojos y empuñar la mano no parética)		<b>9. Ataxia</b>	0 = Ausente 1 = Presente en una extremidad 2 = Presente en 2 o más Extremidades	
<b>2. Mirada Conjugada</b>	0 = Normal 1 = Parálisis parcial 2 = Desviación forzada		<b>10. Sensibilidad</b>	0 = Normal 1 = Pérdida parcial, leve 2 = Pérdida densa	
<b>3. Campos Visuales</b>	0 = Normal 1 = Hemianopsia parcial 2 = Hemianopsia completa 3 = Hemianopsia bilateral		<b>11. Lenguaje</b>	0 = Normal 1 = Afasia leve a moderada 2 = Afasia severa 3 = Mutismo	
<b>4. Paresia Facial</b>	0 = Normal 1 = Asimetría menor 2 = Paresia parcial (central) 3 = Paresia Total		<b>12. Disartria</b>	0 = Articulación Normal 1 = Disartria leve a moderada 2 = Ininteligible	
<b>5. Motor MS-Der.</b>	0 = Normal 1 = Desviación del miembro 2 = Algún esfuerzo vs gravedad 3 = Sin esfuerzo vs gravedad 4 = Sin movimiento		<b>13. Extinción (Inatención) Negligencia</b>	0 = Ausente 1 = Parcial 2 = Completa	
<b>6. Motor MS-Izq.</b>	Igual al anterior (Prueba con brazos extendidos a 90° durante 10 segundos)		<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		



Asociación Mexicana de  
Enfermedad Vascular Cerebral, A.C.

**Anexo III Contraindicaciones absolutas y relativas para trombolisis en EVC**  
**Absolutas**

<b>Contraindicaciones para el uso del rt-PA en el ACV agudo</b>	
<b>Contraindicaciones generales para cualquier uso del rt-PA</b>	<b>Contraindicaciones específicas rt-PA a utilizar en el ACV isquémico</b>
Hemorragia grave en los últimos 6 meses	Evidencia de hemorragia intracraneana
Diátesis hemorrágica conocida	Comienzo de los síntomas >4,5 horas
Anticoagulantes orales (RIN >1,4)	Momento del comienzo poco claro
Antecedentes de hemorragia intracraneana	Edad <18 años o >80 años
Reanimación cardiopulmonar reciente (<10 días)	ACV moderado (NIHSS <5) o mejoría rápida
Endocarditis bacteriana o pericarditis	ACV moderado (NIHSS >25 o imágenes)
Pancreatitis aguda	Convulsiones al comienzo del ACV
Enfermedad ulcerosa péptica reciente (<3 meses)	Síntomas de hemorragia subaracnoidea
Neoplasia con riesgo de sangrado	Recuento de plaquetas <10 x 10 <sup>6</sup> /l
Punción reciente de un vaso no compresible	Heparina en las últimas 48 hs con aumento del PTT
Cirugía mayor o trauma (<3 meses)	ACV previo dentro de los últimos 3 meses
Enfermedad hepática grave	ACV previo y diabetes concomitante
Parto reciente	Presión sistólica >185 mmHg o diastólica >110 mmHg
<i>RIN: Relación internacional normalizada; NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale; PTT: tiempo de protrombina;</i>	

**Anexo IV**

**CARTA DE ANUENCIA DIRECTOR**

Tijuana, B.C. 01/noviembre/ 2018.

Dr. César Alberto Figueroa Torres

Director de HGR No. 20

**PRESENTE:**

Por medio de la presente se solicita su autorización para llevar a cabo el siguiente estudio de investigación:

**“PREVALENCIA DE TROMBOLISIS EN PACIENTES CON EVC QUE INGRESAN AL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL REGIONAL NUMERO 20”**

Una vez autorizado el protocolo de investigación por el Comité Local de Investigación No. 204, se procederá a recolectar variables de estudio, acudiendo al sistema de información del hospital, así como a los censos de pacientes del servicio de urgencias.

Sin más por el momento me despido de usted agradeciendo de antemano todas sus atenciones.

**Atentamente:**

Dra. Jacqueline Susarrey Ramírez  
Médico Residente del Servicio de Urgencias

Autorizó:

---

Dr. César Alberto Figueroa Torres

Testigo

Testigo