

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA

Hospital Universitario

“Dr. José Eleuterio González”



COMPARACIÓN DE RIESGO Y CONOCIMIENTO DE ICTUS ENTRE
POBLACIÓN URBANA Y POBLACIÓN RURAL

Por

DRA. CAROLINA AISPURO BARRANTES

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA

Diciembre 2024

"COMPARACIÓN DE RIESGO Y CONOCIMIENTO DE ICTUS EN POBLACIÓN URBANA Y POBLACIÓN RURAL"

Aprobación de la tesis:



Dr. med. Juan Fernando Góngora Rivera
Director de la tesis



Dr. med. Luis Adrián Rendón Pérez
Jefe del Departamento de Medicina Interna



Dra. Mónica Sánchez Cárdenas
Jefa de Enseñanza del Departamento de Medicina Interna



Dr. med. Juan Fernando Góngora Rivera
Coordinador de Investigación del Departamento de Medicina Interna



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A Dios, por bendecirme todos los días.

A mis padres, por crear las bases sólidas de lo que soy, por ser mis incondicionales, no estaría donde estoy si no fuese por ustedes; son mi todo.

A José Luis, mi prometido, por ser mi roca, amor y apoyo incondicional.

A mis hermanos José Eduardo, Marycruz y María Elvira por acompañarme y apoyarme siempre a pesar de perderme tantos momentos juntos.

A mis sobrinos María José, Jacobo, José Luis, Eduardo y Luciana por ser la luz de la casa e inspirarme a seguir cada día.

A mis cuñados Alfredo, José Luis y Daniela por ser parte de mi familia y mostrarme su apoyo en cada paso.

A mis bebés Walter, Chiara, Merlín, Sasha, Bimba y Cuicuí por alegrarme la vida de una manera tan especial.

A mi director, el Dr. med. Juan Fernando Góngora Rivera, quien me ha inspirado y apoyado a lo largo de mi carrera como médico.

A mis colaboradores, el Dr. Alejandro González Aquines, Dr. Alejandro Tienda, Dra. Estefanía Alvarado y el Dr. David Loaiza por su apoyo para que todo fuera posible.

A mis pacientes, por permitirme aprender de y para ustedes.

A mis amigos residentes por su amistad, cariño y apoyo para lograr este gran paso.

Y a mis amigos de Durango que me han apoyado con paciencia y amor.

Gracias.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESUMEN	8
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN	10
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS	13
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS	14
Capítulo V	
5. JUSTIFICACIÓN.....	15
Capítulo VI	
6. MATERIAL Y MÉTODOS	16
Capítulo VII	
7. RESULTADOS	21
Capítulo VIII	
8. DISCUSIÓN	30
Capítulo IX	
9. LIMITANTES DEL ESTUDIO.	34

Capítulo X

10. CONCLUSIÓN..... 35

CAPÍTULO XI

11. BIBLIOGRAFÍA36

CAPÍTULO XII

12. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO39

INDICE DE TABLAS

Tablas	Página
TABLA 1.....	21
TABLA 2	27
TABLA 3	28
TABLA 4	29

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
FIGURA 1.....	24
FIGURA 2.....	25

CAPÍTULO I - RESUMEN

Introducción.

El ictus es una de las principales causas de morbimortalidad en México y el mundo. Nuestro país presenta una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares que incrementan el riesgo de padecer uno. De igual manera, estudios previos han encontrado un bajo conocimiento en la población del ictus. El objetivo del estudio es comparar el conocimiento y riesgo de ictus entre la población urbana y rural.

Material y métodos.

Estudio observacional, prospectivo, analítico y transversal. La muestra consistió en participantes mayores de 20 años interesados en conocer su riesgo de ictus que se encontraran en la consulta externa del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” y del Hospital General de Linares durante el periodo de septiembre 2024 a noviembre 2024, siendo los primeros, parte del grupo de comunidad urbana y los segundos de comunidad rural. Se realizó la medición de riesgo de ictus a 5 y 10 años mediante la aplicación validada Stroke Riskometer App y se aplicó una encuesta cerrada de conocimiento acerca del infarto cerebral. Se realizó estadística descriptiva, empleando media/desviación estándar y mediana/rango intercuartílico según la distribución de los datos. En la inferencial, para diferencias entre variables cualitativas se empleó la prueba de Chi Cuadrada; para variables cuantitativas, se utilizaron las pruebas de T de Student/U de Mann Whitney para comparación entre 2 grupos y ANOVA/Kruskal Wallis para comparación entre más de dos grupos. Se tomó como significativo un valor de $p < 0.05$ con un intervalo de confianza al 95%. Se utilizó IBM SPSSv25 para el análisis.

Resultados.

Se incluyeron 646 participantes, 320 (49.5%) de género femenino, edad media de 48.6(\pm 12.6) años, 251 (38.9%) de comunidad urbana y 395 (61.1%) comunidad rural. La comunidad rural tenía IMC mayor (<0.001), mayor consumo de tabaco (<0.001) y alcohol (<0.001), y mayor prevalencia de hipertensión (<0.001), diabetes (<0.001) y estrés (<0.001), mientras que la urbana tiene mayor prevalencia de enfermedad cardíaca (<0.001), TCE (<0.001) y sedentarismo (<0.001). La población rural presenta mayor mediana riesgo a 10 años (5.2 IQR 2.9-9.1 vs 4.3 IQR 2.2-10.5, $p=0.041$) que la población rural; esta diferencia no fue significativa a los 5 años ($p=0.523$). La población urbana tenía mayor conocimiento

de factores de riesgo (4.7 ± 3.7 vs 2.2 ± 1.0 , $p<0.001$) y signos y síntomas tempranos de ictus (4.0 ± 3.0 vs 2.3 ± 0.9 , $p<0.001$) en comparación con población rural, existiendo una asociación entre mayor grado de estudios y mayor conocimiento de ictus.

Conclusiones.

La población rural presenta un mayor riesgo de ictus a 10 años, principalmente debido a una mayor prevalencia de factores de riesgo modificables; asimismo presenta un menor conocimiento acerca del infarto cerebral. Estas condiciones reflejan barreras estructurales en el acceso a servicios de salud, educación y recursos económicos. Los hallazgos obtenidos pueden guiar políticas públicas y acciones preventivas dirigidas a mejorar los resultados en ambas poblaciones.

CAPÍTULO II - INTRODUCCIÓN

El ictus, también conocido como infarto cerebral agudo, es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en México y en el mundo[1,2]. La fisiopatología del ictus radica en la disminución parcial o total del flujo sanguíneo cerebral, y se clasifica en dos etiologías principales: infarto cerebral isquémico (oclusión de vasos cerebrales por placas ateromatosas o émbolos, principalmente) e infarto cerebral hemorrágico (ruptura de vasos sanguíneos cerebrales). A pesar de tener etiologías distintas, la clínica es bastante similar[3].

En esta patología, el reconocimiento de sus signos y síntomas de alarma de manera temprana tiene una importante relevancia clínica, ya que influye en la búsqueda de atención médica oportuna y en la posibilidad de tratar al paciente en el periodo de ventana, influyendo en su desenlace clínico[4–6]. Todo lo anterior es relevante en un país como México, donde son altamente prevalentes los factores de riesgo de ictus, como lo son la diabetes, hipertensión, obesidad, tabaquismo y sedentarismo, entre otros[7].

El tiempo de inicio de alarma (OAT, por sus siglas en inglés) representa el total del tiempo que comienza con la identificación de los síntomas de ictus y termina con la decisión de buscar atención médica, mientras que el tiempo de transferencia corresponde al tiempo desde la decisión de búsqueda de atención médica hasta la llegada al hospital[8]. Estudios realizados previamente en población regiomontana que ha tenido un infarto cerebral agudo determinaron que el conocimiento previo de síntomas y signos de ictus, así como la asociación de los síntomas a una emergencia disminuyeron el OAT[9,10], así como aumenta la tasa de tratamiento temprano efectivo y dentro del periodo de ventana[8]. Lo previamente mencionado deja en evidencia el conocimiento poblacional de ictus tiene repercusiones importantes en el tratamiento oportuno y desenlace clínico de los pacientes.

ANTECEDENTES

El conocimiento poblacional de factores de riesgo de ictus y de signos y síntomas de alarma tempranos ha sido ampliamente evaluado en la literatura. Una revisión sistemática evaluó los estudios previos a 2010 que englobaran el conocimiento poblacional del ictus, obteniendo resultados variables entre las poblaciones. Al emplear encuestas con preguntas abiertas, el rango de personas que conocían al menos un factor de riesgo entre los estudios

fue de 18-94%, mientras que el conocer mínimo un signo de alarma fue 25-72% entre los estudios; mientras tanto, el emplear encuestas cerradas obtuvo rangos de conocimiento de 42-97% y 53-98%, respectivamente[11]. Estudios en los años subsiguientes tuvieron lugar[12–15], todos con resultados variables entre las poblaciones, pero concordando la mayoría en que los factores que parecen influenciar más en el conocimiento es el mayor grado de escolaridad y antecedente personal o familiar de ictus.

Sin embargo, la población latinoamericana es la que más carece de estudios que evalúen el conocimiento poblacional[16–18]. En México, existen solamente tres estudios que evalúen conocimiento poblacional de factores de riesgo y signos de alarma de ictus, reportándose un conocimiento poblacional bajo[4,19,20].

Uno de estos estudios evalúa las diferencias entre el conocimiento de ictus entre la población urbana y la población rural en México. Los resultados indicaron que existe un mayor conocimiento de factores de riesgo de ictus, así como de sus signos de alarma, en la población rural, aunque no había diferencias significativas entre las comorbilidades presentes en los evaluados[20]. Otro estudio similar llevado a cabo en Portugal no reportó diferencias significativas ni en conocimiento ni en factores de riesgo de ictus[21]. Sin embargo, un par de estudios reportaron diferencias significativas en cuanto a presencia de factores de riesgo de ictus, siendo la población rural la que tenía una proporción más alta de los mismos, así como un peor desenlace clínico[22,23].

El determinar el riesgo de ictus no ha sido evaluado como actividad preventiva en la literatura. Existe solo un estudio llevado a cabo en población japonesa que evaluó el conocimiento de ictus con la probabilidad de desarrollarlo a 10 años, empleando el algoritmo de Framingham Stroke Risk Profile, sin obtener una asociación entre conocimiento y riesgo[24]. Otros estudios han evaluado el riesgo utilizando la misma escala, sin evaluar conocimiento[25–27].

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, el ictus representa una de las principales cinco causas de morbimortalidad[1], y ante la gran prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares en nuestra población y los pocos centros capacitados para atender eventos neurovasculares[7], el conocimiento poblacional de factores de riesgo y signos de alarma juega un papel importante en el OAT, la atención oportuna y pronóstico clínico del paciente[8–11,17,23]. Sin embargo, este

conocimiento poblacional es bastante bajo en México[4,19,20], y como consecuencia, las tasas de atención oportuna son bajas[8,10].

En la población rural, el conocimiento juega un papel aún más importante, debido a la lejanía que supone encontrar un centro especializado en tratamiento de ictus dentro del periodo de ventana. El tratamiento oportuno del ictus repercute de gran manera en la calidad de vida de la población rural debido al tipo de actividades en las que desempeñan y donde la dishabilidad post-ictus puede resultar catastrófica.

CAPÍTULO III - HIPÓTESIS

Hipótesis nula: No existen diferencias significativas en el conocimiento y riesgo de ictus entre la población urbana y rural de México.

Hipótesis alterna: Existen diferencias significativas en el conocimiento y riesgo de ictus entre la población urbana y rural de México.

CAPÍTULO IV - OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar el grado de conocimiento y riesgo padecer un ictus entre la población urbana y rural de México.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el conocimiento de factores de riesgo de ictus en la población urbana y rural.
- Evaluar el conocimiento de signos y síntomas de alarma de ictus en la población urbana y rural.
- Evaluar la respuesta ante un ictus en la población urbana y rural.
- Determinar la probabilidad de sufrir un ictus en los próximos 5 y 10 años en la población urbana y rural.
- Evaluar los factores sociodemográficos en la población urbana y rural.
- Evaluar los factores de riesgo de ictus presentes en la población urbana y rural.

CAPÍTULO V – JUSTIFICACIÓN

Ante el bajo conocimiento del ictus en nuestra población y la alta tasa de factores de riesgo, es necesaria una campaña a nivel nacional que promueva información para la prevención del infarto cerebral agudo, el cómo identificarlo y qué hacer ante un caso, todo ello en la búsqueda de atención médica oportuna.

La aplicación Stroke Riskometer evalúa con una encuesta sencilla cual es la probabilidad de tener un ictus en los próximos cinco y diez años. El conocimiento poblacional de ictus así como su riesgo es información que puede orientar las campañas previamente mencionadas, mientras que en la población el conocimiento de los factores de riesgo del ictus y sus signos de alarma y secuelas, sumados a la probabilidad que se tiene de tener uno, puede ayudar a disminuir los factores de riesgo modificables, mejorar el control de comorbilidades y aumentar el número citas de chequeo y seguimiento, todo ello con motivo de prevenir la patología vascular cerebral, y, en caso de presentarse una, de búsqueda de atención oportuna.

CAPÍTULO VI - MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio observacional, transversal y analítico.

Población de estudio:

La población urbana evaluada en el estudio consistirá en personas mayores de 20 años que se encuentren en la sala de espera de consulta externa del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, mientras que la población rural comprenderá la población de consulta externa del Hospital General de Linares.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Edad igual o mayor de 20 años
- Encuesta completa
- Medición de Stroke Riskometer completa

Criterios de exclusión:

- Edad menor a 20 años
- No haber concluido alguna de las evaluaciones

Criterios de eliminación:

- Más de una aplicación de la encuesta
- Más de una medición de riesgo

Metodología

La recolección de datos tendrá lugar en comunidad urbana y rural. Los miembros del equipo de investigación serán los encargados de aplicar los dos cuestionarios, el de conocimiento y el de riesgo, los cuales se encuentran ambos en una sola hoja y su tiempo estimado de llenado es de 4 a 5 minutos. El cuestionario de conocimiento ya ha sido previamente aplicado en otros estudios [21], mientras que el cuestionario de riesgo de ictus comprende la encuesta de la aplicación Stroke Riskometer, la cual se encuentra validada por la American Heart Association [28], y ha sido colocada en papel para su aplicación. Una vez finalizados ambos cuestionarios, serán regresados al encuestador, el cual, posterior a la aplicación, entregará un panfleto con información acerca del ictus a la persona que llenó ambos cuestionarios. No se le brindará seguimiento a las personas que respondan en el cuestionario de Stroke Riskometer App que padecen estrés emocional o depresión durante el último año ya que el propósito del estudio es el riesgo de ictus.

El consentimiento verbal será obtenido previo a la aplicación de la encuesta por miembros del equipo de investigación que cuenten con el curso de la incubadora del consentimiento informado, y para minimizar la coerción o influencia indebida durante la aplicación de las encuestas, se proporcionará a los participantes una explicación clara sobre el propósito del estudio, garantizando que su participación es completamente voluntaria. No se ofrecerán incentivos económicos y los resultados de la encuesta no influirán en el trato recibido por el médico hacia el sujeto o sus acompañantes.

El cuestionario de Stroke Riskometer App contiene entre sus incisos los principales factores de riesgo para presentar un ictus, véase diabetes, presión arterial alta, baja actividad física, IMC elevado, entre otros, y tras ingresar los datos según estén presentes en un encuestado arroja un porcentaje de riesgo de ictus en los próximos 5 y 10 años, similar a la escala de Framingham modificada para riesgo de ictus a 10 años. El cuestionario de conocimiento de ictus contiene preguntas orientadas a indagar el conocimiento del encuestado en cuanto a factores de riesgo de ictus, signos y síntomas de ictus y qué hacer ante un ictus.

Posteriormente, la hoja con ambos cuestionarios será devuelta al Servicio de Medicina Interna, donde será vaciada en una base de datos en Excel, así como con lo contestado en la medición de riesgo, se calculará el riesgo de ictus a 5 y 10 años con la aplicación Stroke Riskometer, y los resultados serán almacenados en la misma base.

El tiempo estimado de recolección será desde inicios de diciembre del 2024 hasta

inicios de enero del 2025. Se anexan al final del documento ambos cuestionarios y el panfleto a entregar. Todos los formatos de entrevista cuentan con el membrete del Servicio de Medicina Interna y número de folio para control.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los procedimientos de este estudio se apegan a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, buenas prácticas clínicas y se llevará a cabo en plena conformidad con los siguientes Principios de la “Declaración de Helsinki” donde el investigador garantiza que: 1) Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar; 2) El protocolo será sometido a evaluación por el comité de ética e investigación; 3) El protocolo será realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad; 4) Se guardará la confidencialidad de los participantes del estudio; 5) Se suspenderá si se comprueba que los riesgos superan los posibles beneficios, lo cual en este caso no aplica; 6) La publicación de los resultados de esta investigación preservará la exactitud de los resultados obtenidos. Agregado a lo anterior, se respetarán los principios contenidos en el Código de Núremberg y el Informe Belmont.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo 17, Fracción I, se considera como investigación sin riesgo. El presente protocolo de investigación será sometido al comité de ética e investigación de nuestra institución local para aprobación, el equipo de investigación se apegó a las sugerencias proporcionadas por el mismo.

CONFIDENCIALIDAD

Respetando la confidencialidad del participante, únicamente los miembros del equipo de investigación tendrán acceso a la información recopilada y los resultados serán divulgados únicamente con una intención científica, sin utilizar datos personales de ningún participante.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

El estudio fue llevado a cabo con recursos propios del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” y no requirió financiación externa.

Cálculo del tamaño de la muestra

$$n = (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 * (p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)) / (p_1 - p_2)^2,$$

Donde $Z_{\alpha/2}$ es el valor crítico de distribución Normal a $\alpha/2$ (e.g. para un intervalo confianza 95%, α es 0.05 y el valor crítico es 1.96), Z_{β} es el valor crítico de distribución normal a β (e.g. para un poder del 80%, β es 0.2 y el valor crítico es 0.84) y p_1 y p_2 son la muestra para dos proporciones esperada.

Se utilizó una fórmula de diferencia de dos proporciones, con el objetivo primario de determinar el conocimiento poblacional de al menos un signo o síntoma de alarma del ictus., esperando una proporción de conocimiento del 23.2% en población urbana y una proporción del 35.9% en población rural; con una significancia bilateral del 0.02, y un poder del 95%, se necesitan por lo mínimo 451 sujetos de estudio por grupo, siendo un total de 902 sujetos.

Los parámetros fueron establecidos en base a esta referencia: Góngora-Rivera F, González-Aquines A, Muruet W, Barrera-Barrera S, Leal-Bailey H, Espinosa-Ortega MA et. Al. Difference in Stroke Knowledge between Rural and Urban Communities in a Developing Country after Community-Based Stroke Educational Campaigns: Results from a Cross-Sectional Study. *Neuroepidemiology*. 2018,51(3-4):224-229. doi: 10.1159/000490724.

Análisis estadístico

Para la estadística descriptiva, se reportarán frecuencias y porcentajes para variables categóricas; para variables numéricas, se reportarán medidas de tendencia central y dispersión (media/mediana; desviación estándar/intervalo intercuartil).

En la estadística inferencial, los datos serán sometidos a la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de los datos. Para la comparación de variables categóricas, se empleará la prueba de chi-cuadrada de Pearson, para comparar variables numéricas entre 2 grupos se utilizará la prueba de T de Student y/o prueba de U de Mann Whitney y para comparar 2 o más grupos la prueba de ANOVA y/o prueba de Kruskal Wallis, según la distribución. Se utilizará la correlación de Pearson y/o correlación de Spearman para la asociación entre variables numéricas. Se emplearán modelos de regresión logística binaria para evaluar los determinantes de conocimiento de al menos 1 factor de riesgo de ictus y del conocimiento de al menos 1 signo de alarma de ictus.

Se considerará como significativo un valor de $p < 0.05$ con un intervalo de confianza de 95%.

Se utilizará IBM SPSS versión 25 para el análisis.

CAPÍTULO VII – RESULTADOS

Se incluyeron un total de 646 participantes, siendo 320 (49.5%) del sexo femenino, con una edad media de 48.6 ± 12.6 años. Los factores de riesgo de ictus más prevalentes fueron sedentarismo (55.7%), hipertensión (45.5%) y diabetes mellitus (40.1%). El resto de las variables demográficas, así como su respectiva comparativa entre población urbana y rural, se ilustran en la tabla I.

Tabla 1. Variables demográficas y factores de riesgo acorde a la aplicación de STROKE RISKOMETER APP.

Variable	Población total N=646	Población Urbana N=251	Población Rural N=395	p
Edad (DE)	48.6 (± 12.6)	48.8 (± 15.7)	48.4 (± 10.2)	0.449
Género, femenino (%)	320 (49.5)	138 (55.0)	182 (46.1)	0.020
Estatura en metros (DE)	1.65 (± 0.08)	1.63 (± 0.10)	1.67 (± 0.06)	<0.001
Peso en kilogramos (DE)	76.4 (± 11.8)	78.5 (± 15.4)	75.1 (± 5.8)	0.006
IMC (DE)	27.9 (± 4.0)	29.3 (± 5.3)	26.9 (± 2.6)	<0.001
Tabaquismo*	215 (33.3)	56 (22.3)	159 (40.3)	<0.001
Alcoholismo**	109 (16.9)	13 (5.2)	96 (24.3)	<0.001
Consumo de frutas y verduras (%)***	261 (40.4)	163 (64.9)	98 (24.8)	<0.001
Sedentarismo (%)****	360 (55.7)	161 (64.1)	199 (50.4)	0.001
Estrés emocional o depresión (%)	476 (73.7)	156 (62.2)	320 (81)	<0.001
Antecedente familiar de ictus o infarto al corazón antes de los 65 años (%)				<0.001

Si	170 (26.3)	45 (17.9)	125 (31.6)	
No	340 (52.6)	199 (79.3)	141 (35.7)	
Desconoce	136 (21.1)	7 (2.8)	129 (32.7)	
Hipertensión arterial (%)	294 (45.5)	90 (35.9)	204 (51.6)	<0.001
PA sistólica (DE)	130.5 (±15.0)	125.2 (±14.9)	133.8 (±14.0)	<0.001
PA diastólica (DE)	82.2 (±10.9)	80.3 (±11.6)	83.3 (10.3)	<0.001
Toma medicamentos para la hipertensión arterial (%)	283 (43.8)	86 (34.3)	197 (49.9)	<0.001
Diabetes mellitus (%)	259 (40.1)	54 (21.5)	205 (51.9)	<0.001
Enfermedad cardíaca (%)	31 (4.8)	22 (8.8)	9 (2.3)	<0.001
Cardiomegalia (%)	46 (7.1)	15 (6)	31 (7.8)	0.367
Latidos irregulares (%)	43 (6.7)	13 (5.2)	30 (7.6)	0.230
Problemas cognitivos o demencia (%)	11 (1.7)	7 (2.8)	4 (1)	0.089
Mala memoria (%)	228 (35.3)	64 (25.5)	164 (41.5)	<0.001
Lesión cerebral traumática (%)	120 (18.6)	96 (38.2)	24 (6.1)	<0.001
Antecedente personal de ictus o ataque isquémico transitorio (%)	58 (9.0)	19 (7.6)	39 (9.9)	0.318
Riesgo de ictus a 5 años (IQR)	2.8 (1.5-4.8)	2.8 (1.4-5.2)	2.8 (1.6-4.7)	0.523
Riesgo de ictus a 10 años (DE, RIC)	4.9 (2.6-9.3)	4.3 (2.2-10.5)	5.2 (2.9-9.1)	0.041

*Consumo actual de tabaco o haber abandonado el tabaquismo hace menos de 1 año.

**A partir de consumo ocasional de alcohol.

***Consumo de 2 o más porciones de fruta o verdura al día.

****Nula o menos de una hora de actividad física a la semana.

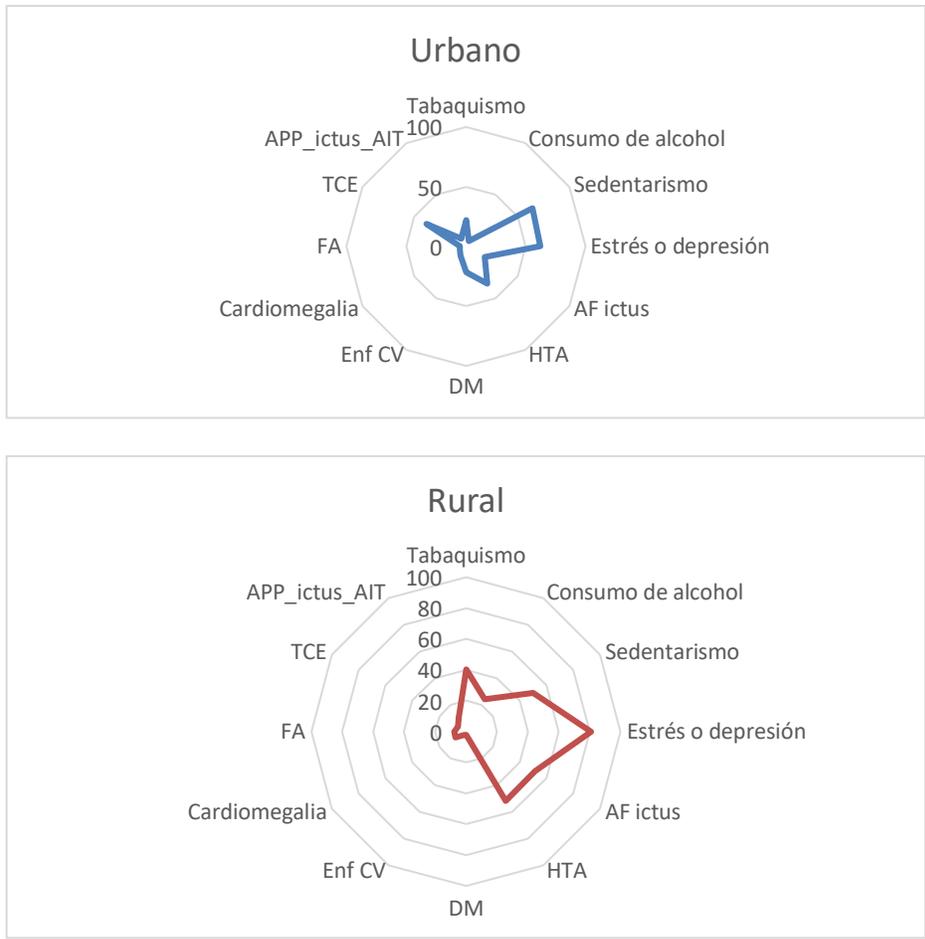
Factores de riesgo de ictus acorde al cuestionario de Stroke Riskometer App

De la muestra total, 251 (38.9%) participantes pertenecieron a comunidad urbana y 395 (61.1%) a comunidad rural. Existe una proporción mayor en la población rural de participantes fumadores ($p < 0.001$), uso de alcohol ($p < 0.001$), sedentario (< 0.001), con

estrés o depresión ($p < 0.001$), hipertensos ($p = 0.001$), con diabetes mellitus ($p < 0.001$), y con mala memoria ($p < 0.001$), en comparación con la población urbana. Asimismo, un porcentaje alto de los pacientes en población rural desconoce si hay antecedente de cardiopatía isquémica o ictus antes de los 65 años en alguno de sus padres (< 0.001). Mientras tanto, la población urbana cuenta con una población con un IMC más alto ($p = 0.006$), así como con una prevalencia mayor de enfermedades del corazón ($p < 0.001$) y lesión cerebral traumática ($p < 0.001$); la proporción de participantes que consumen frutas y vegetales es mayor en la urbe (< 0.001) a comparación de población rural.

En el gráfico de telaraña de la Figura 1 se ilustra la distribución y frecuencia de los principales factores de riesgo por población.

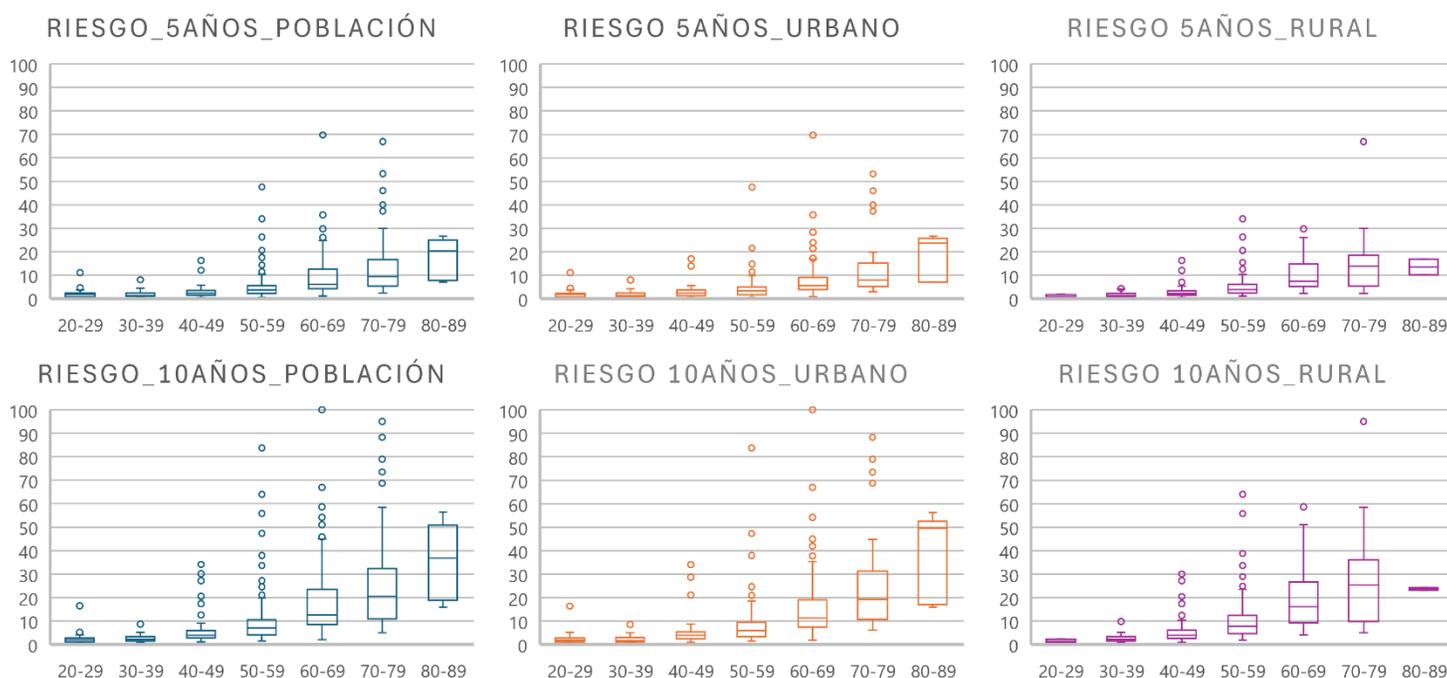
Figura 1. Distribución de los factores de riesgo de ictus entre la población urbana y rural.



Riesgo de ictus acorde al cuestionario de Stroke Riskometer App

El riesgo de ictus de la muestra total fue de **2.8 (IQR 1.5-4.8)** a 5 años y de **4.9 (IQR 2.6-9.3)** a 10 años. Ambas poblaciones tienen un riesgo similar de ictus a 5 años (**2.8 IQR 1.4-5.2** vs **2.8 IQR 1.6-4.7**, $p=0.523$, respectivamente), pero existe un mayor riesgo a 10 años de ictus en población rural (**4.3 IQR 2.2-10.5** vs **5.2 IQR 2.9-9.1**, $p=0.041$, respectivamente). En la Figura 2 se ilustra el riesgo de ictus por década de la vida).

Figura 2: Riesgo de ictus por localidad y década de la vida



Conocimiento de factores de riesgo

Los términos más conocidos para referirse al infarto cerebral fueron con diferencia la embolia (mencionado ser conocido el término por el 55.7% de los participantes) y el derrame (mencionado ser conocido el término por el 84.2% de los participantes). Un mayor número de participantes en población urbana no conocía ningún nombre por el cuál referirse al infarto cerebral (14.3% vs 1.5%, $p<0.001$).

Existe una media general de conocimiento de 3.1 ± 2.7 factores de riesgo por individuo. Un 5.9% de los encuestados no conocía ningún factor de riesgo, siendo este porcentaje mayor en población urbana (<0.001). Los factores de riesgo de ictus más conocidos en toda la muestra fueron edad avanzada (47.2%), presión alta (48.1) e IAM (50.8). El

conocimiento de factores de riesgo fue mayor en la población urbana (4.7 ± 3.7 vs 2.2 ± 1.0 , $p < 0.001$).

La media de conocimiento de signos y síntomas de alarma de ictus es de 3.0 ± 2.2 signos conocidos por persona, habiendo un 5.0% de encuestados que no conoce algún signo o síntoma, siendo de una mayor proporción en la población urbana ($p < 0.001$). Los signos más reconocidos fueron parálisis de la mitad del cuerpo (56.7%), debilidad de un solo brazo o pierna (37.2%), parálisis facial (48.0%), afasia/disartria (36.8%) y dolor de cabeza (30.3%). Existe un mayor conocimiento de signos y síntomas de infarto cerebral en la población urbana (4.0 ± 3.0 vs 2.3 ± 0.9 , $p < 0.001$).

En cuanto a fuente de información, la gran mayoría refirió no haber recibido información previamente (47.4%), siendo este porcentaje significativamente mayor en la población urbana (76.9%); en la población rural, solo el 28.6% refirió no haber recibido información previamente, mientras que mencionaron en su mayoría recibir información del ictus de televisión (34.2%), redes sociales (26.1%) y campañas de salud estatal (7.1%). En cuanto a la acción a seguir tras identificar un ictus, la gran mayoría refirió acudir a urgencias o llamar a emergencias (90.5%), sin diferencias entre población urbana y rural. Solo el 4.8% mencionó no saber qué hacer ante un ictus.

Tabla 2. Factores de riesgo más identificados por la población para desarrollar ictus.

Factor de riesgo	Población general, N=646	Población urbana, N=251	Población Rural, N=395	p
Edad avanzada (%)	305 (47.2)	100 (39.8)	205 (51.9)	0.003
Antecedente familiar de ictus (%)	191 (29.6)	76 (30.3)	115 (29.1)	0.752
Antecedente personal de ictus (%)	93 (14.4)	70 (27.9)	23 (5.8)	<0.001
Hipertensión (%)	311 (48.1)	173 (68.9)	138 (34.9)	<0.001
Diabetes (%)	182 (28.2)	103 (41.0)	79 (20.0)	<0.001
Tabaquismo (%)	94 (14.6)	82 (32.7)	12 (3.0)	<0.001
Alcoholismo (%)	76 (11.8)	74 (29.5)	2 (0.5)	<0.001
Sobrepeso u obesidad (%)	146 (22.6)	133 (53.0)	13 (3.3)	<0.001
Dieta alta en grasas y colesterol (%)	113 (17.5)	106 (42.2)	7 (1.8)	<0.001
Sedentarismo (%)	105 (16.3)	96 (38.2)	9 (2.3)	<0.001
Antecedente de infarto agudo al miocardio (%)	328 (50.8)	84 (33.5)	244 (61.8)	<0.001
Arritmia (%)	71 (11.0)	68 (27.1)	3 (0.8)	<0.001
Número de factores de riesgo conocidos (DE)	3.1 (\pm 2.7)	4.7(\pm 3.7)	2.2 (\pm 1.0)	<0.001

Tabla 3. Conocimiento de la población de los signos presentes en ictus.

Signo de ictus	Población general, N=646	Población urbana, N=251	Población Rural, N=395	p
Parálisis/debilidad mitad de cuerpo (%)	366 (56.7)	162 (64.5)	204 (51.6)	0.001
Parálisis/debilidad brazo o pierna solos (%)	240 (37.2)	118 (47.0)	122 (30.9)	<0.001
Parálisis facial (%)	310 (48.0)	130 (51.8)	180 (45.6)	0.128
Afasia/disartria (%)	238 (36.8)	92 (36.7)	146 (37.0)	0.937
Cefalea (%)	196 (30.3)	128 (51.0)	68 (17.2)	<0.001
Alteraciones conciencia (%)	130 (20.1)	90 (35.9)	40 (10.1)	<0.001
Alteraciones equilibrio o coordinación (%)	232 (35.6)	98 (39.0)	134 (33.9)	0.186
Alteraciones visuales (%)	83 (12.8)	73 (29.1)	10 (2.5)	<0.001
Convulsiones (%)	85 (13.2)	75 (29.9)	10 (2.5)	<0.001
Incontinencia esfínteres (%)	29 (4.5)	29 (11.6)	0 (0)	<0.001
Número de signos de ictus conocidos (DE)	3.0 (±2.2)	4.0 (±3.0)	2.3 (±0.9)	<0.001

Tabla 4. Conocimiento de la población de signos y síntomas por grado académico.

	Población general	Población Urbana	Población Rural	P
Número de factores de riesgo conocidos (DE)				
Sin estudios	1.8 (± 0.9)	0 (± 0)	1.9 (± 0.8)	0.67
Primaria	2.7 (± 2.2)	4.61 (± 3.6)	2.06 (± 0.8)	<0.001
Secundaria	2.8 (± 2.3)	3.9 (± 3.4)	2.1 (± 0.9)	<0.001
Preparatoria	3.5 (± 3.0)	4.4 (± 3.5)	2.37 (± 2.5)	<0.001
Universidad y posgrado	5.5 (± 3.5)	6.1 (± 3.7)	3.3 (± 1.5)	<0.001
Número de signos de ictus conocidos (DE)				
Sin estudios	2.0 (± 0.9)	0.3 (± 0.5)	2.12 (± 0.8)	0.373
Primaria	2.7 (± 2.0)	4.3 (± 3.3)	2.6 (± 0.9)	<0.001
Secundaria	2.7 (± 1.9)	3.3 (± 2.8)	2.3 (± 0.9)	<0.001
Preparatoria	3.3 (± 2.4)	4.0 (± 3.0)	2.5 (± 1.0)	<0.001
Universidad y posgrado	4.3 (± 2.6)	4.6 (± 2.7)	3.1 (± 1.4)	0.003

CAPÍTULO VIII – DISCUSIÓN

En nuestro estudio, se encontró que existe un mayor riesgo de ictus en la población rural con respecto a la población urbana y un menor conocimiento de signos y síntomas de alarma de ictus. Asimismo, se encontraron disparidades en los factores de riesgo de ictus, siendo estos más prevalentes en la población rural, y la fuente de obtención de información del ictus.

Estudios previos han evaluado el riesgo de ictus en su población, la mayoría utilizando la escala de riesgo del FSRP [29]. En población mexicana, existe un estudio previo que evaluó el riesgo de ictus en población de Monterrey con la aplicación Stroke Riskometer, dando como resultado una mediana de riesgo a 5 años de 3.6% (IQR 1.9-7.0) y a 10 años de 6.3% (IQR 3.1-14.0), porcentajes de riesgo más elevados a los reportados en nuestra población en general y en comparación con la población urbana solamente. Un estudio de validación de la aplicación asimismo reportó porcentajes de riesgo más altos que en las poblaciones europeas (rusa y holandesa), aunque no es totalmente confiable el porcentaje de riesgo expresado ya que, al utilizar bases de datos preelaboradas, no todos los datos para el llenado de la aplicación estaban disponibles [30].

El riesgo de ictus mayor en la población rural se debe principalmente a la mayor prevalencia de factores de riesgo modificables presentes en esa población, como lo fueron tabaquismo y alcoholismo, y comorbilidades como hipertensión y diabetes. Un estudio previo en México evaluó las mismas características, aunque no se encontraron diferencias significativas en tales variables entre población urbana y rural [20], sin embargo, otros estudios a nivel internacional sí encontraron mayor prevalencia de factores de riesgo de ictus en población rural [22,31]. La discrepancia entre los hallazgos de tu estudio y los resultados de otros estudios, tanto nacionales como internacionales, puede deberse a varios factores que influyen en la prevalencia de los factores de riesgo y comorbilidades en las poblaciones rurales y urbanas. Es importante recalcar las diferencias en los entornos sociodemográficos y económicos. En zonas rurales puede haber menor acceso a servicios de salud, educación sanitaria y recursos económicos, lo que dificulta la prevención y el tratamiento de enfermedades como la hipertensión y la diabetes. Así mismo, en áreas rurales los estilos de vida pueden incluir dietas poco saludables, menor acceso a alimentos frescos y mayor dependencia de alimentos procesados o altos en sal. Factores como la pobreza y la

marginación tienden a ser más pronunciados en áreas rurales, aumentando el riesgo de enfermedades crónicas y de estilos de vida no saludables (por ejemplo, tabaquismo y alcoholismo). En poblaciones rurales, el tabaquismo o el consumo de alcohol pueden ser prácticas más socialmente aceptadas o prevalentes, en comparación con las áreas urbanas donde existe mayor conocimiento sobre sus riesgos. En cuanto a la discrepancia en los estudios internacionales con nuestro entorno, existen diferencias estructurales en los sistemas de salud de otros países y variaciones en la urbanización y ruralidad, donde "rural" puede tener distintas connotaciones en cuanto a desarrollo, acceso a recursos y calidad de vida. Los resultados sugieren que las diferencias observadas en la población rural podrían ser un reflejo de barreras estructurales y culturales que afectan el manejo y prevención de factores de riesgo. Esto subraya la importancia de estrategias de salud pública personalizadas para las comunidades rurales, abordando las desigualdades en acceso y educación sanitaria.

A nivel internacional, la literatura es amplia en cuanto al porcentaje de riesgo de ictus entre las poblaciones al aplicar en su lugar el FSRP. Por ejemplo, la población japonesa tuvo un porcentaje de riesgo mayor a 10 años (11.7%) que nuestra muestra, aunque solamente evaluaron pacientes con riesgo cardiovascular [24]. Otros porcentajes de riesgo en las poblaciones del mundo a 10 años fueron 26.27 en la coreana [32], 15.8 % y 19.9% en dos estudios españoles [33,34], 26% en la alemana [35] y 6.79% en Nigeria [36]. Los porcentajes de riesgo varían ampliamente entre las poblaciones y esto se debe a los factores de riesgo que son diferente acorde a la población. No existen estudios previos que evalúen el riesgo entre comunidad urbana y rural, siendo todas las poblaciones mencionadas muestras de población rural.

El conocimiento de ictus se ha evaluado previamente en la literatura. En México, existen tres estudios previos que evalúan el conocimiento de ictus en la población. Los dos primeros, reportaron un conocimiento de al menos 36.7% y 37.6% de conocimiento de al menos un signo o síntoma de alarma de ictus [4,19], ambos en población urbana. Un estudio más reciente evaluó las diferencias en el conocimiento entre la población urbana y rural, encontrando un mayor conocimiento tanto de signos de alarma de ictus como de factores de riesgo tanto en la población rural [20]. Una comparativa entre este último estudio es complicada debido a la metodología del cuestionario aplicado, debido al que del estudio mencionado es un cuestionario abierto mientras que el nuestro es cerrado, por lo que en el

primero se podría infraestimar los datos y en el segundo, sobreestimar. Una similitud entre los estudios y el nuestro fue el reconocimiento del sedentarismo, sobrepeso/obesidad, hipertensión y diabetes como factores de riesgo de ictus mayormente reconocidos en la población. Asimismo, y como se ha reportado previamente, la población en general reconoce más la palabra “embolia” o “derrame” cerebral y lo asocia a la sintomatología que palabras como “ictus”, “stroke” o “enfermedad cerebro vascular” [4,8–10,19]. Otro estudio previo en Portugal obtuvo resultados similares a los nuestros [21], al seguir una metodología de encuesta similar.

La diferencia en el conocimiento de los signos de alarma del ictus entre la población rural y urbana, a pesar de haber visto más o menos casos, puede explicarse por varios factores relacionados con educación, acceso a la información, cultura, y la percepción de la salud en cada contexto. Empezando por la educación y la alfabetización en salud la población rural, aunque pueda haber presenciado más casos de ictus, podría no comprender adecuadamente los síntomas debido a un menor nivel educativo o falta de acceso a información médica comprensible. En zonas urbanas, un mayor nivel educativo y acceso a medios de comunicación puede facilitar el aprendizaje y retención de los signos de alarma, aunque la experiencia directa (haber visto un ictus) sea menos frecuente. En las áreas rurales, la información sobre salud suele ser menos accesible, ya sea por falta de infraestructura, campañas de salud o recursos educativos. Además, las personas en áreas rurales podrían interpretar los signos de alarma como eventos normales relacionados con la edad (por ejemplo, dificultad para hablar o parálisis facial) en lugar de síntomas de una enfermedad específica. La experiencia de “ver más ictus” puede no traducirse en mayor conocimiento si no hay una asociación clara entre los síntomas y el diagnóstico. En áreas urbanas, las personas suelen tener un mayor acceso a diagnósticos médicos y campañas informativas que refuercen la relación entre los signos de alarma y el ictus, lo que mejora su conocimiento general. Aunque la población rural puede haber visto más casos de ictus, la falta de acceso a información educativa, campañas de salud, y un menor nivel de alfabetización en salud limitan su capacidad para reconocer los signos de alarma. Por otro lado, en áreas urbanas, las personas están mejor informadas gracias a campañas masivas, educación formal y mayor interacción con sistemas de salud, incluso si la experiencia directa con ictus es menor.

En cuanto a estudios internacionales, el conocimiento es variable entre las distintas poblaciones y se encuentra influenciado, como se ha revisado, acorde a la metodología y tipo de encuesta aplicada, siendo las abiertas las que tienen un porcentaje de conocimiento menor en comparación con las cerradas [11,13,14,16–18,24].

Los resultados del presente estudio son relevantes por varios aspectos. En primer lugar, porque el riesgo de ictus es más alto en la población rural, y en nuestro estado y país existe una cobertura de servicios de salud limitada en comunidades rurales, por lo que cobra relevancia nuestro segundo punto, el conocimiento signos de alarma del ictus, que sigue siendo bajo en esta población, y que puede influir en el tiempo de reconocimiento, respuesta, traslado y tratamiento de los pacientes en lugares alejados, como se ha demostrado previamente [8,10], repercutiendo en su pronóstico tras un probable evento.

Es importante seguir implementando campañas educativas enfocadas en el reconocimiento del infarto cerebral tanto en la comunidad urbana y rural para incrementar el índice de pacientes tratados. Es importante reconocer que en el presente estudio la gran mayoría de los encuestados respondió que su acción ante un posible ictus sería la de acudir a un hospital o llamar al servicio de emergencias, por lo que el reconocimiento debe ser el punto principal de las campañas próximas. Asimismo y como toda campaña de salud en México, debe enfocarse de igual manera en el control de los factores de riesgo, y de esta manera reducir el riesgo de ictus en nuestra población.

CAPÍTULO IX – LIMITANTES DEL ESTUDIO

Este tipo de diseño permite evaluar la prevalencia y asociaciones entre las variables en un momento específico, pero no establece causalidad. Esto limita la capacidad de determinar si los factores de riesgo preceden al ictus o si el conocimiento influye directamente en su prevención.

El uso de cuestionarios puede presentar sesgos en la interpretación de los resultados, ya que dependen de la precisión de las respuestas y la comprensión de los participantes.

Aunque se incluye población urbana y rural, los hallazgos podrían no ser generalizables a otras regiones de México con características socioeconómicas, culturales o de acceso a la salud diferentes.

CAPÍTULO X – CONCLUSIÓN

La población rural presenta un mayor riesgo de ictus a 10 años, principalmente debido a una mayor prevalencia de factores de riesgo modificables como hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo y alcoholismo. Estas condiciones reflejan barreras estructurales en el acceso a servicios de salud, educación y recursos económicos. Los hallazgos obtenidos pueden guiar políticas públicas y acciones preventivas dirigidas a mejorar los resultados en ambas poblaciones.

CAPÍTULO XI – BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de Defunciones Registradas (EDR) 2022. <https://www.inegi.org.mx/app/salaDeprensa/noticia.html?id=8548>. 2023.
2. Thayabaranathan T, Kim J, Cadilhac DA, Thrift AG, Donnan GA, Howard G, et al. Global stroke statistics 2022. *International Journal of Stroke*. SAGE Publications Inc.; 2022. p. 946–56.
3. Ropper A, Samuels M, Klein J, Prasad S. Adams and Victor's Principles of Neurology. 11th ed. New York: McGraw Hill; 2019.
4. Gutiérrez-Jiménez E, Góngora-Rivera F, Martínez HR, Escamilla-Garza JM, Villarreal HJ. Knowledge of ischemic stroke risk factors and warning signs after a health education program by medical students. *Stroke*. 2011;42:897–901.
5. Williams L, Bruno A, Rouch D, Marriot DJ. Stroke patients' knowledge of stroke. Influence on time to presentation. *Stroke*. 1997;28:912–5.
6. Wein TH, Staub L, Felberg R, Hickenbottom SL, Chan W, Grotta JC, et al. Activation of Emergency Medical Services for Acute Stroke in a Nonurban Population The T.L.L. Temple Foundation Stroke Project [Internet]. 2000. Available from: <http://www.strokeaha.org>
7. Castro-Juárez C, Cabrera-Pivaral C, Ramírez-García S, García-Sierra L, Morales-Pérez L, Ramírez-Concepción HR. Risk factors for cardiovascular disease in Mexican adults. *Revista Médica MD*. 2018;9:153–62.
8. Gonzalez-Aquines A, Cordero-Pérez AC, Cristobal-Niño M, Pérez-Vázquez G, Góngora-Rivera F. Contribution of Onset-to-Alarm Time to Prehospital Delay in Patients with Ischemic Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2019;28.
9. Gonzalez-Aquines A, Cordero-Perez AC, Ramirez-Martinez LA, Sanchez-Teran H, Escobedo-Zuñiga N, Treviño-Herrera AB, et al. Onset-to-alarm time in patients with acute stroke: Results from a Mexican population. *International Journal of Stroke*. SAGE Publications Inc.; 2018. p. NP19–21.
10. González-Aquines A, Cordero-Pérez AC, Pérez-Vázquez G, Cristobal-Niño M, Martínez-Roque D, Góngora-Rivera F. Symptom attribution in ischemic stroke: a strategy to increase thrombolysis rate. *Salud Publica Mex*. 2020;62:119–20.
11. Jones SP, Jenkinson AJ, Leathley MJ, Watkins CL. Stroke knowledge and awareness: An integrative review of the evidence. *Age Ageing*. 2009. p. 11–22.
12. Sirisha S, Jala S, Vooturi S, Yada PK, Kaul S. Awareness, Recognition, and Response to Stroke among the General Public-An Observational Study. *J Neurosci Rural Pract*. 2021;12:704–10.
13. Saadatnia M, Hajiannejad N, Yazdabadi A, Tajmirriahi M, Nasr M. Public Stroke Knowledge, Awareness, and Response to Acute Stroke in Isfahan Iran: What is Less or Misinterpreted in Developing Countries. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2021;30.
14. Faiz KW, Sundseth A, Thommessen B, Rønning OM. Patient knowledge on stroke risk factors, symptoms and treatment options. *Vasc Health Risk Manag*. 2018;14:37–40.
15. Pu C, Guo JY, Yu-Hua-Yeh, Sankara P. Comparison of knowledge on stroke for stroke patients and the general population in Burkina Faso: a cross-sectional study. *AIMS Public Health*. 2020;7:723–35.
16. Hawkes MA, Ameriso SF, Willey JZ. Stroke knowledge in Spanish-speaking populations. *Neuroepidemiology*. S. Karger AG; 2015. p. 121–9.
17. Hawkes MA, Gomez-Schneider MM, Dossi DE, Melcon MO, Ameriso SF. Stroke

Knowledge in the EstEPA Project, a Population-Based Study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Disease*. 2021;30:105471.

18. Dossi DE, Hawkes MA, Pujol-Lereis VA, Povedano GP, Rodríguez-Lucci F, Farez MF, et al. A Population-Based Survey of Stroke Knowledge in Argentina: The SIFHON Study. *Neuroepidemiology*. 2019;53:32–40.

19. Góngora-Rivera F, Gutiérrez-Jiménez E, Zenteno MA. Knowledge of Ischemic Stroke among a Mexico City Population. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2009;18:208–13.

20. Góngora-Rivera F, González-Aquines A, Muruet W, Barrera-Barrera S, Leal-Bailey H, Espinosa-Ortega MA, et al. Difference in Stroke Knowledge between Rural and Urban Communities in a Developing Country after Community-Based Stroke Educational Campaigns: Results from a Cross-Sectional Study. *Neuroendocrinology*. 2018;51:224–9.

21. Moreira E, Correia M, Magalhães R, Silva MC. Stroke awareness in urban and rural populations from northern Portugal: Knowledge and action are independent. *Neuroepidemiology*. 2011;36:265–73.

22. Kapral MK, Austin PC, Jeyakumar G, Hall R, Chu A, Khan AM, et al. Rural-urban differences in stroke risk factors, incidence, and mortality in people with and without prior stroke: The CANHEART stroke study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2019;12.

23. Llanos-Leyton N, Pardo C, Pinilla-Monsalve GD, Arango A, Valderrama J, Pugliese I, et al. Disparities Influencing Functional Outcomes Between Rural and Urban Patients With Acute Stroke. *Front Neurol*. 2022;13.

24. Noh JH, Shin YH. Probability of Stroke, Knowledge of Stroke, and Health-Promoting Lifestyle in Stroke Risk Groups. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2014;21:174–82.

25. Onwuakagba IU, Okoye EC, Kanu FC, Kalu CM, Akaeme DC, Obaji OC, et al. Population-based stroke risk profile from a West-African community. *eNeurologicalSci*. 2023;33.

26. Choi CU, Park CG. Estimating the probability of stroke in Korean hypertensive patients visiting tertiary hospitals using a risk profile from the framingham study. *BMC Neurol*. 2009;9.

27. Bestehorn K, Wahle K, Kirch W. Stroke Risk Screening of Adults with Hypertension Prospective Cross-Sectional Study in Primary Care Introduction Patients and Methods. *Clin Drug Invest*. 2008.

28. Parmar P, Krishnamurthi R, Ikram MA, Hofman A, Mirza SS, Varakin Y, et al. The Stroke Riskometer™ App: Validation of a data collection tool and stroke risk predictor. *International Journal of Stroke*. 2015;10:231–44.

29. Wolf PA, D RB, Belanger AJ, Kannel WB. Probability of Stroke: A Risk Profile From the Framingham Study [Internet]. 1991. Available from: <http://stroke.ahajournals.org/>

30. Parmar P, Krishnamurthi R, Ikram MA, Hofman A, Mirza SS, Varakin Y, et al. The Stroke Riskometer™ App: Validation of a data collection tool and stroke risk predictor. *International Journal of Stroke*. 2015;10:231–44.

31. Li Y, Zhang X, Sang H, Niu X, Liu T, Liu W, et al. Urban-rural differences in risk factors for ischemic stroke in northern China. *Medicine (United States)*. 2019;98.

32. Choi CU, Park CG. Estimating the probability of stroke in Korean hypertensive patients visiting tertiary hospitals using a risk profile from the framingham study. *BMC Neurol*. 2009;9.

33. Lozano J V., Redón J, Cea-Calvo L, Fernández-Pérez C, Navarro J, Bonet Á, et al. Evaluación del riesgo de un primer ictus en la población hipertensa española en atención primaria. *Estudio ERIC-HTA*. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:247–51.

34. Coca A, REDó N J, Cea-Calvo L, Lozano J V., Navarro J, Fernandez-Perez C, et al.

Estimated risk of a first stroke and conditioning factors in Spanish hypertensive women. The RIMHA study. *Blood Press.* 2006;15:237–44.

35. Bestehorn K, Wahle K, Kirch W. Stroke Risk Screening of Adults with Hypertension Prospective Cross-Sectional Study in Primary Care Introduction Patients and Methods. *Clin Drug Invest.* 2008.

36. Onwuakagba IU, Okoye EC, Kanu FC, Kalu CM, Akaeme DC, Obaji OC, et al. Population-based stroke risk profile from a West-African community. *eNeurologicalSci.* 2023;33.

CAPÍTULO XII

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Carolina Aispuro Barrantes

Candidata para el Grado de
Especialista en Medicina Interna

Tesis: COMPARACIÓN DE RIESGO Y CONOCIMIENTO DE ICTUS ENTRE
POBLACIÓN URBANA Y POBLACIÓN RURAL.

Campo de estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos personales: Nacida en la ciudad de Durango, Durango, el 26 de junio de 1995, hija de José Rosas Aispuro Torres y María Elvira Barrantes Velarde.

Educación: En agosto 2013 inicia la Licenciatura de Médico Cirujano y Partero en la Facultad de Medicina de la Universidad Anáhuac México Norte finalizando en julio del 2019.

De agosto del 2018 a julio 2019 realizó su servicio social en campo clínico en el Servicio de Pediatría en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

En marzo del 2021 inició sus estudios de posgrado en el programa de Especialización en Medicina Interna del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.