



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SECRETARIA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

Luis Guillermo Ibarra Ibarra

ESPECIALIDAD EN:

***Medicina de Rehabilitación***

**Epidemiología del Accidente Cerebrovascular en México: Un  
estudio multicéntrico. Implementación de un registro  
nacional**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN:

***MEDICINA DE REHABILITACIÓN***

P R E S E N T A:

*Danyella del Río Nájera*

PROFESOR TITULAR

*Dr. Daniel David Chávez Arias*

ASESOR

*Dra. Jimena Quinzaños Fresnedo*



Ciudad de México

Febrero 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

**DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL**  
DIRECTORA DE EDUCACION EN SALUD

---

**DRA. XOCHIQETZAL HERNANDEZ LOPEZ**  
SUBDIRECTORA DE EDUCACION MEDICA

---

**DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL**  
JEFE DEL SERVICIO DE EDUCACION MEDICA

---

**DR. DANIEL DAVID CHAVEZ ARIAS**  
PROFESOR TITULAR

---

**DRA. MARLENE ALEJANDRA RODRÍGUEZ BARRAGÁN**  
ASESOR CLINICO

---

**DRA. JIMENA QUINZAÑOS FRESNEDO**  
ASESOR METODOLOGICO

## Contenido

RESUMEN .....	5
I. MARCO TEÓRICO .....	6
II. JUSTIFICACIÓN.....	12
III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	13
IV. HIPÓTESIS .....	14
V. OBJETIVO GENERAL.....	14
VI. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
VII. MATERIAL Y MÉTODOS .....	14
7.1 TIPO DE ESTUDIO .....	14
7.2 DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO .....	14
7.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	15
7.4 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	15
7.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	15
7.6 TAMAÑO DE MUESTRA .....	15
7.7 VARIABLES DEL ESTUDIO .....	16
7.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	22
VIII. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	23
IX. ASPECTOS ÉTICOS.....	23
X. RESULTADOS .....	24
10.1 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA .....	24
10.2 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS.....	24
10.3 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES CLÍNICAS.....	26
10.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES RELACIONADAS CON DISCAPACIDAD Y REHABILITACIÓN .....	27
XI. DISCUSIÓN.....	37
XII. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	42
XIII. CONCLUSIÓN.....	44
XIV. BIBLIOGRAFÍA .....	45

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El Accidente Cerebrovascular es un síndrome clínico que consiste en el desarrollo de signos clínicos focales de daño en la función cerebral, con una duración mayor a 24 horas o que conduzcan a la muerte sin otra causa aparente más que el origen vascular, es una de las principales causas de discapacidad y muerte por lo que es considerado un problema de salud pública a nivel mundial. El reconocimiento pre hospitalario de la enfermedad y la terapia oportuna pueden ayudar a limitar el daño neuronal y mejorar el pronóstico, así como las modificaciones pertinentes en el estilo de vida y el seguimiento de los pacientes puede llegar a reducir la recurrencia y reducir la discapacidad. La importancia de generar información epidemiológica en discapacidad radica en el objetivo a largo plazo de formar programas de prevención primaria y secundaria. A la fecha no hay algún estudio en México sea prospectivo y caracterice la discapacidad con las variables clínicas y sociodemográficas del ACV desde la perspectiva de rehabilitación.

**OBJETIVO:** Descripción de la epidemiología de la discapacidad asociada al ACV a través de una plataforma de acceso remoto en México en el periodo de enero a diciembre de 2018.

**METODOLOGÍA:** Estudio transversal, observacional y descriptivo. Se incluyeron pacientes de cualquier género y edad, con diagnóstico de ACV de cualquier etiología, de acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud, del 1ro de enero 2018 al 31 de diciembre de 2018. Se desarrolló en 3 etapas: desarrollo de la plataforma y capacitación, registro de los datos y análisis de la información.

**RESULTADOS:** Se analizaron 216 registros iniciales de pacientes atendidos en 3 hospitales de la CCINSHAE en el 2018. Un 54.6% corresponde al INRLGII, 31% a INNyN y un 11.6% al HRAE del Bajío. La edad promedio de la población estudiada fue de 55.95 años (DE:16.77; rango 12-94), El 55.6% corresponde al sexo masculino y el 44.4% al femenino. La mayoría se encontraban sin ocupación después del ACV. De los que tenían empleo, la mayoría eran trabajadores informales (20.4%). El inicio del manejo de rehabilitación tuvo una media de 59.53±67.2 días, la mayoría de los individuos recibieron manejo institucional por consulta externa (40.3%). La media en la puntuación inicial en el índice de Barthel fue de 61.67±39.8 y al egreso de 64.1±34.5 (p=0.001).

**CONCLUSIÓN:** Gracias a la participación de un equipo multidisciplinario, se logró implementar una plataforma de registro inicial de pacientes con ACV en 2 Estados de la República Mexicana, lo cual se espera pueda dar impulso para aumentar la participación de otros centros en más Estados de la República.

## I. MARCO TEÓRICO

El Accidente Cerebrovascular (ACV) según la Organización Mundial de la Salud (OMS) o Enfermedad Vascolar Cerebral (EVC) se define como un síndrome clínico que consiste en el rápido desarrollo de signos clínicos focales de daño en la función cerebral, con una duración mayor a 24 horas o que conduzcan a la muerte sin otra causa aparente más que el origen vascular (1).

El ACV es una de las principales causas de discapacidad y muerte. La incidencia mundial del ACV se estima en 1.5 a 4 casos por cada 1,000 habitantes, y la prevalencia de 8-20 por cada 1,000 habitantes. En Estados Unidos (EU) se registran cada año 700,000 casos de ACV (2,3). En promedio, cada 40 segundos, alguien en EU presenta un ACV, y cada 4 minutos alguien muere por esta misma enfermedad (4). De acuerdo a este estudio, se encontró que el ACV representa la segunda causa de muerte a nivel mundial, sólo precedida por enfermedad cardiaca isquémica; constituyéndose como la patología neurológica más común y la tercera causa de discapacidad en la población general (4,5). Por este motivo, el ACV es considerado un problema de salud pública a nivel mundial.

La morbimortalidad por ACV es similar en México a la de otros países. En México, en la década de los noventas el ACV estuvo entre las primeras ocho causas de muerte en el país y entre las primeras cinco causas de muerte en la Ciudad de México. A partir del año 2000, particularmente en menores de 65 años se ha

observado un incremento en la tasa de mortalidad por ACV. Se estima que para el 2030, de no existir intervenciones de prevención adecuadas, la tasa de mortalidad se incrementará hasta 44% (6).

El ACV representa una importante carga global de enfermedad. El último estudio sobre la carga global fue realizado en el periodo de 1990 al 2013. Este estudio ha servido para identificar una incidencia de 110/100,000 personas/año con 10.3 millones casos nuevos de ACV (67% isquémicos), 25.7 millones de sobrevivientes de ACV (71% isquémicos) y una mortalidad de 6.5 millones (51% isquémicos) (5). En este mismo estudio en México se identificó al ACV como la quinta causa de morbilidad, comorbilidad y discapacidad para el grupo de edad de 50 a 69 años de edad (7,8).

Los años de vida saludables perdidos (AVISA) son un indicador de la carga de una enfermedad. Éstos se integran de los años de vida perdidos por una muerte prematura (APMP) y los años de vida asociados a discapacidad. Los AVISA permiten de esta manera determinar de manera objetiva la carga producida por la muerte prematura, la duración y las secuelas de la enfermedad y la discapacidad asociada con los daños. Para el ACV los AVISA fueron de 1807 personas/año con un total de 113 millones (58% isquémicos). El ACV es además causa destacada de muerte prematura tanto en hombres como mujeres del grupo etario entre 50 y 69 años, reportado en un 5% de los casos. Este valor aumenta con la edad y



asociado a otros factores de riesgo como la hiperglicemia y el índice de masa corporal elevado (7).

Se calcula que el ACV implica un gasto económico muy elevado. El costo por atención directa e indirecta de los 4.8 millones de pacientes estadounidenses con esta enfermedad fue de 53,600 millones de dólares en 2004. A nivel mundial la ACV consume de un 2 a 4% del total de los costos destinados a la salud. Los costos varían de acuerdo al desarrollo de cada país. Estas variaciones geográficas sugieren que las diferencias de prevalencia, factores de riesgo y de factores genéticos son una medida de gran impacto para el control de las secuelas de ACV y por ende sus costos (3).

Gracias al tratamiento oportuno en las unidades de cuidados intensivos y advenimiento de nuevos tratamientos en el periodo agudo, la mortalidad por ACV ha disminuido notablemente en los últimos años. En Estados Unidos, en 2008 se redujo notablemente la mortalidad, pasando de ser la tercera causa de muerte en este país a ser la cuarta, y en los últimos 4 años a ser la quinta. Esta reducción puede reflejar el resultado de la prevención y mejoría en la calidad de la atención en las primeras horas de la presentación del ACV (4,9,10). No obstante, los sobrevivientes presentan una probabilidad de recurrencia de otro ACV a dos años de hasta 22%. La modificación de los factores de riesgo permite reducir la recurrencia en un 80% (10). El reconocimiento pre hospitalario de la enfermedad y

la terapia oportuna pueden ayudar a limitar el daño neuronal y mejorar el pronóstico (11), así como las modificaciones pertinentes en el estilo de vida y el seguimiento de los pacientes puede llegar a reducir la recurrencia y reducir la discapacidad (12).

La mejoría en la atención del ACV ha generado un mayor número de sobrevivientes a la enfermedad. Los sobrevivientes en gran medida vivirán con alguna discapacidad. Esta enfermedad puede generar discapacidad física (parálisis, paresia, trastornos del equilibrio, del habla, dolor, etc.), cognitiva (siendo la segunda causa de demencia a nivel mundial) y emocional. De la población que sufre ACV, hasta un 50% resulta con discapacidad grave, a largo plazo o de forma permanente, lo que implica un alto grado de dependencia de terceros. Se estima que aproximadamente 40% de los sobrevivientes de una ACV requieren cuidados especiales durante al menos tres meses después del evento y de un 50 a un 60% continuarán con algún grado de deterioro motor (13,14).

Con el objetivo de mejorar la práctica clínica en el ACV, diversos grupos han generado programas de registros nacionales de esta enfermedad. Entre estos países destaca Australia, con la “Herramienta de datos Australiana para ACV” (AuSDaT), la cual puede ser accesada desde internet y es utilizada por más de 120 hospitales en todo el país (15). Otros países con registros nacionales similares en ACV son Dinamarca, Suecia, Inglaterra, Alemania, Polonia, Austria y

Estados Unidos, los cuales han sido de gran utilidad nacional. La mayoría de estos registros incluyen información acerca de discapacidad, a través de escalas como Rankin, Barthel y Medida de Independencia Funcional (FIM).

Existen estudios epidemiológicos sobre el ACV en México, como lo es el RENAMEVASC, conducido de 2002 a 2004 (16), El BrainAttackSurveillance In Durango (BASID)(17) y el Instituto Nacional De Neurología y Neurocirugía StrokeRegistry (INNN-SR)(18). Estos estudios describen el ACV, sus factores de riesgo y la discapacidad generada por el mismo a través de la escala de Rankin. La escala de Rankin permite determinar la discapacidad posterior a cualquier enfermedad neurológica en 7 grados ordinales. A pesar de ser un instrumento útil para la categorización de los pacientes con ACV, los intervalos entre cada nivel para la caracterización de la discapacidad no han sido estudiados, lo que le confiere poca sensibilidad para la determinación de pronósticos funcionales. Por este motivo se han propuesto nuevas herramientas para la evaluación de la discapacidad, como el índice de Barthel (19)(el cual cuenta con una versión en español) y la Clasificación Internacional para la Función, Discapacidad y Salud (CIF). Además, el seguimiento y la evaluación funcional en estos trabajos es deficiente y no se describe el impacto del ACV a mediano y largo plazo (20).

Un estudio multicéntrico prospectivo sobre ACV fue conducido en México en 2005 por un grupo de neurólogos (estudio PREMIER). El objetivo del estudio fue

determinar factores de riesgo, manejo agudo, prevención secundaria y desenlace a largo plazo de los pacientes con ACV, de los cuales sólo incluyó los de tipo isquémico y el ataque isquémico transitorio, dejando fuera los casos de ACV hemorrágico. Así como el RENAMEVASC y el INNN-SR, sólo se clasificó la discapacidad asociada a ACV a través de la escala de Rankin modificada, y no consideró un grupo multidisciplinario durante su enfoque. Además, el estudio fue realizado hace más de 10 años (21).

El reporte de la cantidad de pacientes que padecen una enfermedad por sí mismo no predice las necesidades de un servicio, el tiempo de hospitalización que será requerido o los resultados funcionales. La presencia de una enfermedad o padecimiento específico tampoco es un predictor certero del grado de discapacidad, desempeño laboral, potencial de retorno a las actividades laborales, o la probabilidad de integración social de una persona. Esto se traduce en que el solo uso de una clasificación médica de diagnósticos no proveerá la información necesaria para la planeación y generación de programas de salud y de manejo de recursos.

Una de las principales deficiencias actuales de información en salud son los niveles de funcionalidad y discapacidad. La CIF es la clasificación de dominios relacionados con la salud propuesta por la OMS para cumplir este vacío en la información. Como la funcionalidad y discapacidad de un individuo ocurren en un

contexto específico, esta clasificación incluye una lista de factores ambientales. La CIF hace posible recolectar estos datos vitales de una manera consistente y comparable internacionalmente (22).

La importancia de generar información epidemiológica en materia de discapacidad radica en el objetivo a largo plazo de formar programas de prevención primaria y secundaria. Con la creciente prevalencia de enfermedades crónicas y el aumento en la esperanza de vida de la población, existe una necesidad de rehabilitación de la que poco se conoce y, por ende, se habla. Debido a la falta de datos epidemiológicos en discapacidad, la capacidad de abordar las necesidades en rehabilitación en muchas partes del mundo es pobre. Por tal motivo, la OMS ha propuesto programas internacionales que incentivan a la generación de información en materia de rehabilitación (23). En México, a la fecha no hay algún estudio que caracterice la discapacidad con las variables clínicas y sociodemográficas del ACV desde una perspectiva de rehabilitación, incluyendo el uso de la CIF. El presente trabajo propone la implementación de un registro nacional para cumplir este objetivo.

## **II. JUSTIFICACIÓN**

Actualmente existe poca información que permita abordar la necesidad en materia de discapacidad a nivel mundial, especialmente en países en vías de desarrollo. La OMS se encuentra desarrollando programas internacionales, como

*Rehabilitation 2030: a call for action* con el objetivo de llenar estos vacíos de información epidemiológica, que permitan abordar la necesidad de la rehabilitación en general.

A la fecha, existen algunos estudios en donde se describen las principales características clínicas, mecanismos y causas del ACV en población mexicana (RENAMEVASC, PREMIER, BASID y el INNN-SR), sin embargo, la información sobre la discapacidad asociada al ACV continúa siendo muy limitada, por lo cual es necesario crear un registro multicéntrico a nivel nacional que permita aportar la información necesaria en materia de discapacidad para así sentar las bases del desarrollo de políticas públicas enfocadas en la prevención primaria y secundaria del ACV, el cual sigue siendo la principal causa de discapacidad, sobre todo en países en vías de desarrollo.

### **III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

El ACV es un problema de salud pública debido a la discapacidad que genera y a las repercusiones que tiene sobre el individuo que la padece, su familia y la sociedad.

Por ello, conocer su comportamiento epidemiológico en materia de discapacidad es esencial para lograr la prevención primaria y secundaria. Existen estudios que toman en cuenta la carga de la enfermedad o alguna otra escala para medir

discapacidad y pronóstico sin embargo la información continúa siendo limitada desde la perspectiva de rehabilitación, por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la epidemiología de la discapacidad asociada al ACV en México?

#### **IV. HIPÓTESIS**

Al tratarse de un estudio descriptivo no se consideró una hipótesis.

#### **V. OBJETIVO GENERAL**

Descripción de la epidemiología de la discapacidad asociada al ACV a través de una plataforma de acceso remoto en México en el periodo de enero a diciembre de 2018.

#### **VI. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desarrollo de plataforma de acceso remoto que permita implementar un registro nacional de pacientes con ACV
- Capacitación del personal en contacto con el paciente con ACV para el uso de la plataforma

#### **VII. MATERIAL Y MÉTODOS**

##### **7.1 TIPO DE ESTUDIO**

Estudio transversal, observacional y descriptivo.

## **7.2 DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO**

Sujetos de estudio: pacientes con el diagnóstico de ACV de cualquier etiología, que acudieron a cualquiera de las instituciones participantes en el estudio.

## **7.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes de cualquier género y edad.
- Diagnóstico de ACV de cualquier etiología, de acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud.
- Diagnóstico entre el 1ro de enero 2018 al 31 de diciembre de 2018.

## **7.4 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Pacientes con el diagnóstico de ACV que tengan menos del 80% de las variables registradas en la plataforma.

## **7.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Que se descarte el diagnóstico de ACV
- Pacientes ya registrados en otro centro

## **7.6 TAMAÑO DE MUESTRA**

No se calculó tamaño mínimo de muestra. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de ACV de primera vez en el periodo comprendido entre el 1ro de enero 2018 y el 31 de diciembre de 2018.



## 7.7 VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable	Definición conceptual	Unidad de medición	Tipo de variable
Centro	Centro de atención donde se recaban datos para inclusión al protocolo	-INR -INNYNC -INC -INNCM -HospitalGEA González -Hospital General de México -Hospital Juárez de México -HRAE Bajío -HRAE Chiapas -HRAE Ciudad Victoria -HRAE Yucatán -HRAE Oaxaca -HRAE Ixtapaluca	Cualitativa nominal
Edad	Años transcurridos a partir de la fecha de nacimiento, hasta momento de recabar datos	Años cumplidos al momento de recabar datos	Cuantitativa discreta
Sexo	Condición biológica que lo determina como hombre o mujer	-Hombre -Mujer	Cualitativa dicotómica
Procedencia	Entidad federativa donde habita actualmente el participante	-Aguascalientes -Baja California -Baja California Sur -Campeche -Ciudad de México -Chiapas -Chihuahua -Coahuila -Colima	Cualitativa nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Durango</li> <li>-Estado de México</li> <li>-Guanajuato</li> <li>-Guerrero</li> <li>-Hidalgo</li> <li>-Jalisco</li> <li>-Michoacán</li> <li>-Morelos</li> <li>-Nayarit</li> <li>-Nuevo León</li> <li>-Oaxaca</li> <li>-Puebla</li> <li>-Querétaro</li> <li>-Quintana Roo</li> <li>-San Luis Potosí</li> <li>-Sinaloa</li> <li>-Sonora</li> <li>-Tabasco</li> <li>-Tamaulipas</li> <li>-Tlaxcala</li> <li>-Veracruz</li> <li>-Yucatán</li> <li>-Zacatecas</li> <li>-Otro</li> </ul>	
Vive solo	Convivencia de un individuo con otras personas en un hogar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sí</li> <li>-No</li> </ul>	Cualitativa dicotómica
Tipo de vivienda	Características del tipo de vivienda en la cual habita un individuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Urbana/suburbana</li> <li>-Rural</li> </ul>	Cualitativa dicotómica
Distancia hospital cercano del más	Distancia en tiempo (minutos) del lugar del ACV al hospital más cercano	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Distancia en minutos a pie</li> <li>-&lt;30 minutos en automóvil</li> <li>-≥30 minutos en automóvil</li> </ul>	Cualitativa ordinal
Ocupación	Actividad laboral remunerada o no	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Empleador</li> <li>-Trabajador por cuenta</li> </ul>	Cualitativa

	remunerada	propia -Empleado -Trabajador familiar no remunerado -Profesionista -Estudiante -Hogar -Ninguna	nominal
Educación	Nivel académico máximo alcanzado al momento de recabar datos	-Ninguna -Educación básica -Educación media superior -Educación superior	Cualitativa ordinal
Factores de riesgo	Descripción de factores de riesgo para presentar ACV	-hipertensión -Diabetes mellitus -Dislipidemia -Obesidad -Tabaquismo -Alcoholismo -Sedentarismo -Estado de hipercoagulabilidad -Fibrilación auricular -Malformación arteriovenosa	Cualitativa nominal
Otros antecedentes personales patológicos	Descripción de antecedentes personales patológicos de interés	-Ataque isquémico transitorio o ACV previo -Fibrilación auricular -Otra patología cardiaca	Cualitativa nominal

		-Procedimiento vascular -Enfermedad arterial periférica	
Fecha y hora aproximada del ACV	Fecha y hora aproximada de inicio de los síntomas	Fecha (dd.mm.aaaa) hora (horas:minutos)	Cuantitativa discreta
Tipo de ACV	Clasificación etiológica	-Isquémico -Hemorrágico -Mixto -Otro	Cualitativa nominal
Tiempo en llegar a la institución	Tiempo desde el inicio de los síntomas hasta llegada a centro de atención primaria	-Minutos	Cuantitativa continua
Neuroimagen	ACV corroborado por neuroimagen	-Sí -No	Cualitativa dicotómica
Arteria involucrada (ACV isquémico)	Territorio vascular afectado	-Arteria cerebral anterior -Arteria cerebral posterior -Arteria cerebral media -Arteria vertebral -Arteria basilar -Arteria cerebelosa -No aplica -Otra	Cualitativa nominal
Localización (ACV hemorrágico)	Territorio parenquimatoso afectado	-Núcleos de la base -Cerebeloso	Cualitativa nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lobar</li> <li>-Troncoencéfalo</li> <li>-Talámico</li> <li>-Lacunar</li> <li>-No aplica</li> </ul>	
Puntuación en la NIHSS	Cuantifica la severidad del ACV al inicio y durante su evolución	<p>(Anexo 1).</p> <p>Puntuación obtenida en la escala de NIHSS</p> <p>11 ítems, puntuación mínima 0, máxima 42.</p>	Cuantitativa discreta
Secuelas motoras	Parte del cuerpo afectada con paresia o plejía	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hemiparesia derecha</li> <li>-Hemiplejía derecha</li> <li>-Hemiparesia izquierda</li> <li>-Hemiplejía izquierda</li> <li>-Doble hemiparesia</li> <li>-Cuadriparesia</li> <li>-Cuadriplejía</li> </ul>	Cualitativa nominal
Otras secuelas	Afecciones no motoras secundarias al ACV	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alteraciones en la sensibilidad</li> <li>-Afasia</li> <li>-Disfagia</li> <li>-Alteraciones cognitivas</li> <li>-Alteraciones emocionales</li> <li>-Espasticidad</li> <li>-Alteraciones en control de esfínteres</li> <li>-Crisis convulsivas</li> </ul>	Cualitativa nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ataxia</li> <li>-Parálisis facial</li> <li>-Alteraciones visuales</li> <li>-Alteraciones auditivas</li> <li>-Hombro doloroso</li> <li>-Vértigo</li> <li>-Otras</li> </ul>	
Clasificación internacional de funcionalidad, discapacidad y salud (CIF)	Indicadores obtenidos en las categorías de la CIF	<p>(Anexo 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. No hay deficiencia</li> <li>1. Deficiencia ligera</li> <li>2. Deficiencia moderada</li> <li>3. Deficiencia grave</li> <li>4. Deficiencia completa</li> <li>8. Sin especificar</li> <li>9. No aplicable</li> </ul>	Cualitativa nominal ampliada
Índice de Barthel	Grado de dependencia funcional de actividades de la vida diaria en pacientes con déficit neurológico o músculo-esquelético	Puntuación de 0 a 100 (a mayor puntaje, mayor independencia)	Cuantitativa discreta (en realidad es cualitativa ordinal ya que 1 no es 1 sino que describe algo... pero la dejaremos como cuantitativa discreta para facilitar el análisis)
Manejo antitrombótico	Manejo antitrombótico en atención en servicio de urgencias y al	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sí</li> <li>-No</li> </ul>	Cualitativa dicotómica

	egreso hospitalario. Incluye: ácido acetilsalicílico, antagonistas del receptor de ADP, dipyridamol, anticoagulantes orales, otros.		
Trombólisis (ACV isquémico)	Manejo trombolítico en caso de ACV isquémico	-Sí -No	Cualitativa dicotómica
Tiempo de trombólisis	Tiempo transcurrido entre el inicio del ACV y la trombólisis	minutos	Cuantitativa continua
Tiempo de inicio de rehabilitación	Tiempo entre el inicio del ACV y el de rehabilitación	días	Cuantitativa continua
Tipo de rehabilitación al egreso	Programa de rehabilitación recibido al egreso hospitalario	-Intrahospitalaria -Institucional en consulta externa -En casa -Ninguna -Referido	Cualitativa nominal

## 7.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva con promedios y medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y frecuencias y proporciones para las variables cualitativas. Para determinar la diferencia entre la puntuación inicial y final de Barthel y la escala de NIHSS se utilizó la prueba de T de student, así como la diferencia entre centros mediante el análisis ANOVA. Se consideró un índice de

confidencialidad del 95% y una  $p$  significativa  $<0.05$ . Se utilizó el programa SPSS v24.0.

## **VIII. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

El protocolo se desarrolló en tres etapas:

*Etapa 1:* Desarrollo de la plataforma y capacitación. La plataforma fue desarrollada por la *Ing. Nadezhda Aguilar Blas*; durante el desarrollo se realizaron varias pruebas de captura de datos para comprobar el adecuado funcionamiento de la misma. Se otorgó a todos los involucrados en la captura de datos un usuario y contraseña para uso personal. Durante el desarrollo del protocolo, se llevaron a cabo reuniones mensuales con el equipo de trabajo de la CCSINSHAE, donde se capacitó al personal en el uso correcto de la plataforma.

*Etapa 2:* Registro de los datos. Del 1º de enero al 31 de diciembre de 2018, se llevó a cabo el registro de los datos en la plataforma de cada paciente que cumplió con los criterios de inclusión establecidos.

*Etapa 3:* Análisis de la información. Se descargó la base de datos de la plataforma de registro y se realizó el análisis estadístico antes descrito.

## **IX. ASPECTOS ÉTICOS**

De acuerdo a las Definiciones de Riesgo de la Investigación de Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México, en su



artículo 17 esta investigación se consideró sin riesgo, ya que emplea métodos de investigación documental y no se realiza ninguna modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

## **X. RESULTADOS**

### **10.1 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA**

Se analizaron 216 registros iniciales de pacientes atendidos en 3 hospitales de la CCINSHAE en el año 2018 (INRLGII, INNyNC y HRAE Bajío). Se exploraron las variables sociodemográficas, y las relacionadas con discapacidad (función, dependencia y secuelas), aunque el registro incluye también variables relacionadas con factores de riesgo, características del ACV y manejo inicial.

En cuanto al registro de pacientes de acuerdo al centro de atención, del total de cuestionarios iniciales realizados (216), un 54.6% (118) corresponde a los realizados en el INRLGII, 31% (73) en el INN y finalmente un 11.6% (25) en el HRAE del Bajío.

### **10.2 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS**

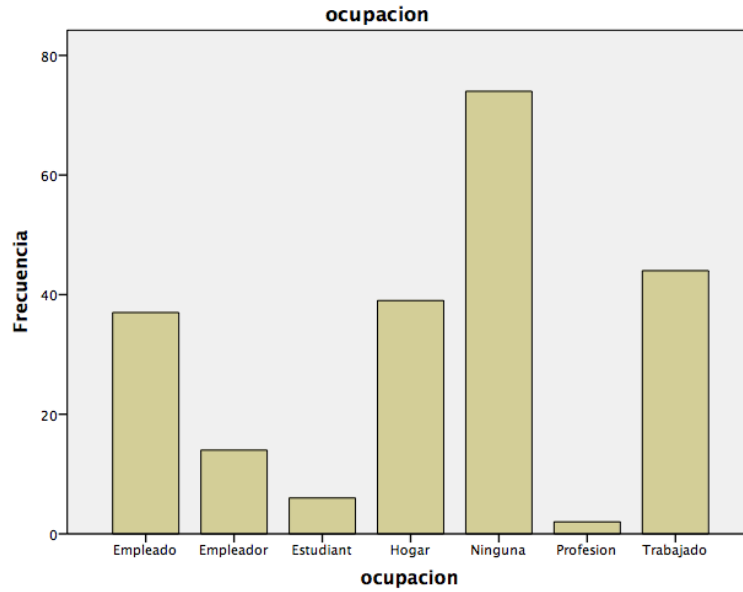
La edad promedio de la población estudiada fue de 55.95 años (Desviación Estándar; DE:16.77), con un rango entre 12 y 94 años. En cuanto a la

distribución de acuerdo al género, el 55.6% corresponde al sexo masculino y el 44.4% al femenino. El grupo de mujeres tiene una edad media mayor al de hombres ( $56.4 \pm 19.5$  en mujeres y  $55.6 \pm 14.26$  en hombres,  $p= 0.001$ ).

La mayoría de los individuos nacieron de la Ciudad de México (50.5%), seguido por el Estado de México (10.6%), Guanajuato (9.3%) y Michoacán (6.5%). En relación a la procedencia, esta se comporta de forma similar al lugar de nacimiento: la mayoría venían de la Ciudad de México (63.9%), seguido por el Estado de México (13.9%), Guanajuato (6%) y Michoacán (4.2%).

La gran mayoría de los individuos vivían acompañados (94.9%) en viviendas tipo urbana o sub urbana (96.3%). La mayoría de los individuos vivían lejos de un hospital. En efecto, el 61.1% vive a una distancia de más de 30 minutos del hospital más cercano, el 33.8% a una distancia menor a 30 minutos y tan solo el 5.1% a una distancia a pie.

La distribución de ocupación se encuentra en la figura 1. Eran pocos los individuos que no tenían estudios académicos (10.6%), pero la mayoría se encontraban sin ocupación después del ACV. De los que tenían empleo, la mayoría eran trabajadores informales (20.4%), seguido de trabajadores del hogar (18.1%) y empleados (17.1%).



**Figura 1. Ocupación**

### 10.3 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES CLÍNICAS

*Factores de riesgo.* La mayoría de los individuos tenían el antecedente de hipertensión arterial sistémica (59.7%). Otros antecedentes de importancia para el ACV fueron la diabetes mellitus (31%), tabaquismo (28.2%), alcoholismo (23.6%), sedentarismo (16.7%), dislipidemias (16.2%) y obesidad (9.3%).

*Tipo y manejo inicial del ACV.* La mayoría de los eventos fueron de tipo isquémico (69.9%), seguido por el hemorrágico en 27.8% y mixto en el 2.3%. La media de tiempo para llegar a la institución después del ACV fue de  $1271.9 \pm 7495.84$  minutos (rango: 0-87600 minutos). El 56 % de los individuos llegaron en las primeras 4 horas posteriores al evento (46.8% dentro de las primeras 3 horas); sin

embargo, solo el 7.4% de los pacientes recibió trombólisis. El tiempo de estancia intrahospitalaria en la etapa aguda fue de  $17.97 \pm 24.88$ , con un rango entre 0 y 163 días.

#### 10.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES RELACIONADAS CON DISCAPACIDAD Y REHABILITACIÓN

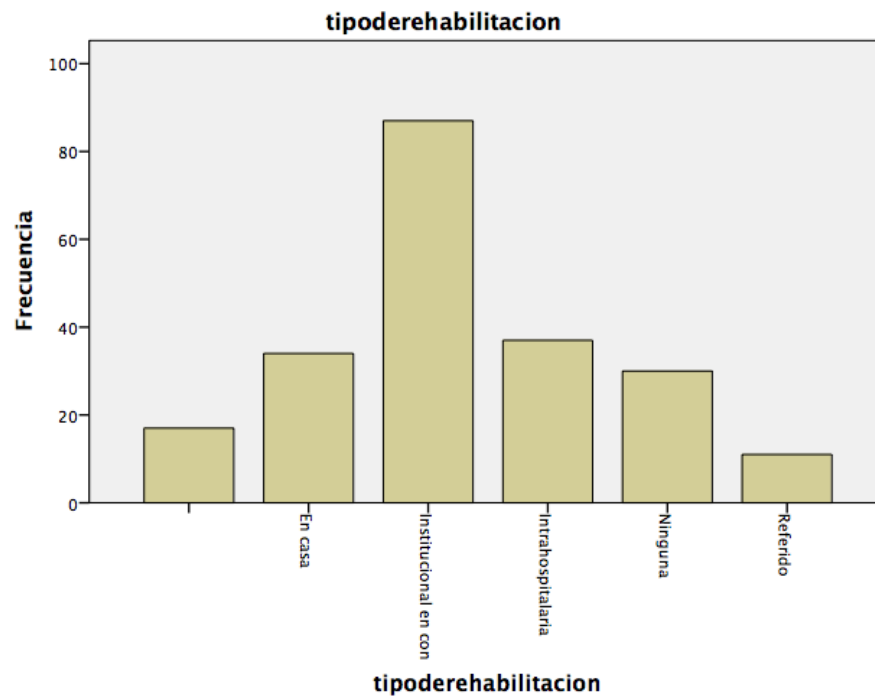
*Manejo de rehabilitación.* El inicio del manejo de rehabilitación tuvo una media de  $59.53 \pm 67.2$  días, con un rango entre 0 y 135 días. El 54.5% de los individuos inició el manejo de rehabilitación durante el primer mes después del ACV, 13.43% en la primera semana y 8.9% en el primer día. Se encontró que existe diferencia en el tiempo de inicio del manejo de rehabilitación en los diferentes centros de atención, como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1. Tiempo de inicio del manejo de rehabilitación en los diferentes centros de atención**

Centro	Inicio de rehabilitación (días)	DE	p
INRLGII	76.9	71.7	0.001
INNyNC	24.52	41.25	0.001
HRAE Bajío	21.73	22.6	0.001

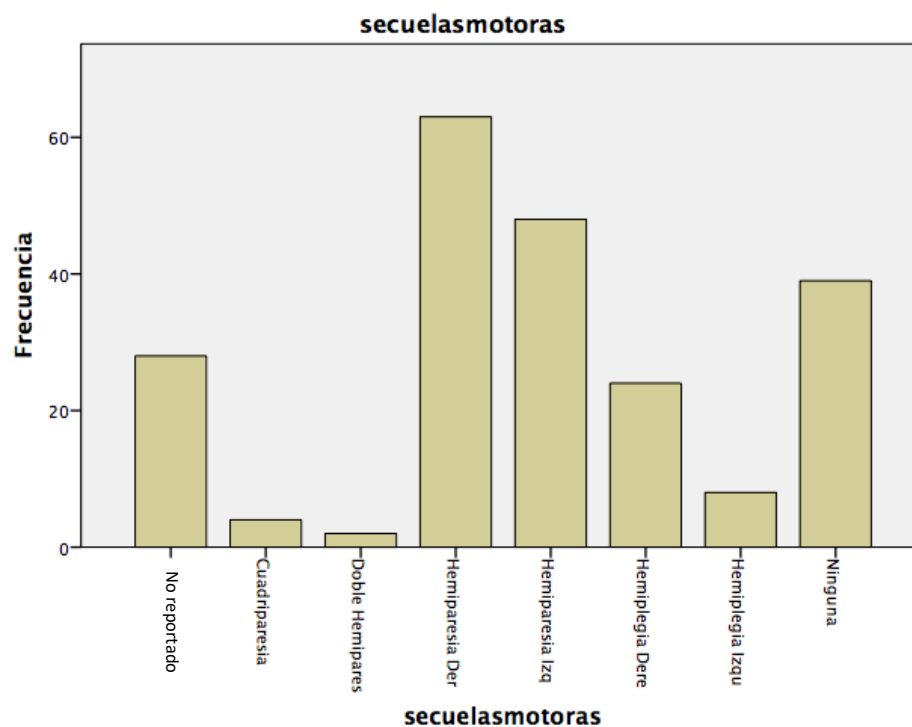
En relación al tipo de manejo de rehabilitación, la mayoría de los individuos recibieron manejo institucional por consulta externa (40.3%), seguido por el

manejo intrahospitalario (17.1%) y en casa (15.7%), como se observa en la figura 2.



**Figura 2. Tipo de manejo de rehabilitación**

*Secuelas motoras.* La figura 3 muestra la distribución de las secuelas motoras. Como se observa, la más frecuente fue la hemiparesia derecha en un 29.2%, seguido de la hemiparesia izquierda en un 22.2%. Destaca que el 18.1% de los individuos no presentaron secuelas motoras.



**Figura 3. Secuelas motoras**

*Otras secuelas.* En la Tabla 2 se muestran las frecuencias de las principales secuelas. La afasia fue la secuela no motora con mayor prevalencia (31.5%), seguido de alteraciones de la sensibilidad (25.9%) y espasticidad (23.1%).

**Tabla 2. Frecuencia de presentación de secuelas no motoras**

<b>Secuela</b>	<b>Frecuencia (%)</b>
Afasia	31.5
Alteraciones de la sensibilidad	25.9
Espasticidad	23.1
Parálisis facial	22.7
Disfagia	19.9
Alteraciones cognitivas	16.2
Alteraciones visuales	11.1

Alteraciones emocionales	7.9
Alteraciones en control de esfínteres	7.9
Hombro doloroso	6.9
Crisis convulsivas	4.6
Vértigo	2.3

*Independencia.* El grado de independencia se evaluó mediante la escala de Barthel, validada para individuos con secuelas de ACV. De los registros que tuvieron el dato (63), la media en la puntuación inicial en la escala fue de  $61.67 \pm 39.8$ . Al egreso, la media fue de  $64.1 \pm 34.5$ , y la diferencia es estadísticamente significativa (T de student para una muestra,  $p=0.001$ ). En la Tabla 3 se muestran las diferencias por centro. Las diferencias entre centros fueron estadísticamente significativas (ANOVA,  $p=0.001$ ).

**Tabla 3. Puntuación en la escala de Barthel inicial y final en los diferentes centros**

Centro	Puntuación inicial(DE)	Puntuación final (DE)	p
INRLGII	29.38 (36.7)	51.9 (32.1)	0.004
INNyNC	82.5 (19.1)	80.61 (23.6)	0.001
HRAE Bajío	49.63 (45.87)	63.54 (42.43)	0.001

Se analizó además la puntuación en la escala NIHSS debido a que muchos de los registros fueron realizados por neurólogos que están más familiarizados con esa escala que con el Barthel. De los registros que contaban con esta

variable (65 y 61 casos para el inicial y final respectivamente), la media en la puntuación en la NIHSS inicial fue de  $7.85 \pm 8.15$  y al egreso fue de  $4.79 \pm 6.27$ . La diferencia entre las puntuaciones inicial y final resultó estadísticamente significativa (T de student,  $p=0.001$ ). No existieron diferencias estadísticamente significativas entre los tres centros. El comportamiento de esta variable en cada centro se resume en la Tabla 4.

**Tabla 4. Puntuación en la escala de NIHSS inicial y final en los diferentes centros**

<b>Centro</b>	<b>Puntuación inicial(DE)</b>	<b>Puntuación final (DE)</b>	<b>p</b>
INRLGII	13.38(3.38)	10.2 (5.17)	0.012
INNyNC	6.41 (7.01)	4.66 (4.6)	0.001
HRAE Bajío	7.85 (8.15)	3.83 (7.8)	0.026

*Clasificación internacional del funcionamiento (CIF)*. En los siguientes párrafos se hará una descripción de la información relacionada con la CIF inicial y final. Se tomaron los códigos del *Brief Core Set* para enfermedad vascular cerebral que no se habían descrito con las escalas clínicas antes mencionadas (Barthel, NIHSS) y se añadió una que consideramos importante y que no aparecen en el *Brief Core Set* (andar). No se realizaron comparaciones entre la calificación inicial y final debido a que muchos de los calificadores no contaron con un número suficiente de casos.



## FUNCIONES CORPORALES

Para las funciones relacionadas con la memoria, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 69.3% de los casos y en el 33.1% de los casos al egreso. La mayoría de los individuos no presentaron deficiencias en esta función como se observa en la Tabla 5. Los datos iniciales y al egreso parecen similares.

**Tabla 5. Funciones de la memoria (b144) inicial y al egreso**

	Inicial (%)	Final (%)
0	73.9	67.5
1	6.8	8.9
2	6.8	5.6
3	9.1	9.8
4	3.4	2.4

0: no hay deficiencia, 1: deficiencia ligera, 2: deficiencia moderada, 3: deficiencia grave, 4: deficiencia completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

## ESTRUCTURAS CORPORALES

Para la estructura del cerebro, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 43.1% de los casos y en el 82.3% de los casos al egreso. La mayoría de los individuos presentaron deficiencia grave en esta estructura como se observa en la Tabla 6. Los datos iniciales y al egreso parecen similares.

**Tabla 6. Estructura del cerebro (s110) inicial y al egreso**

	Inicial (%)	Final (%)
0	20.4	12.2
1	16.1	15.4
2	24.7	25

3	38.7	47.4
---	------	------

0: no hay deficiencia, 1: deficiencia ligera, 2: deficiencia moderada, 3: deficiencia grave, 4: deficiencia completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

Para la estructura de la extremidad superior, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 41.7% de los casos y en el 67.6% de los casos al egreso. La mayoría de los individuos no presentaron deficiencia en esta estructura de forma inicial como se observa en la Tabla 7. Sin embargo, al egreso, la mayoría de los sujetos presentaron una deficiencia grave. En este caso, parece haber disminuido la cantidad de individuos con deficiencia completa y un aumento en la cantidad de individuos con deficiencia grave, moderada y ligera. No se logró hacer una comparación válida como se mencionó anteriormente.

**Tabla 7. Estructura de la extremidad superior (s730) inicial y al egreso**

	Inicial (%)	Final (%)
0	32.2	22.6
1	15.6	22.6
2	12.2	15.8
3	14.4	27.4
4	25.5	11.6

0: no hay deficiencia, 1: deficiencia ligera, 2: deficiencia moderada, 3: deficiencia grave, 4: deficiencia completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

## ACTIVIDADES Y PARTICIPACIÓN

Para la actividad de comunicación-recepción de mensajes hablados, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 59.7% de los casos y en el 75.7% de los

casos al egreso. La mayoría de los individuos no presentaron deficiencia en esta actividad como se observa en la Tabla 8.

**Tabla 8. Comunicación-recepción de mensajes hablados (d310) inicial y al egreso**

	Inicial (%)	Final (%)
0	61.8	51.2
1	11.23	16.3
2	12.3	14.7
3	9	16.3
4	5.6	1.6

0: no hay dificultad, 1: dificultad ligera, 2: dificultad moderada, 3: dificultad grave, 4: dificultad completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

Para la actividad de hablar, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 41.2% de los casos y en el 65.7% de los casos al egreso. La mayoría de los individuos no presentaron deficiencia en esta actividad como se observa en la Tabla 9.

**Tabla 9. Hablar (d330) inicial y al egreso**

	Inicial (%)	Final (%)
0	53.9	38.7
1	19.1	26.1
2	7.9	13.4
3	10.1	13.4
4	8.9	8.4

0: no hay dificultad, 1: dificultad ligera, 2: dificultad moderada, 3: dificultad grave, 4: dificultad completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

Para la actividad de andar, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 27.8% de los casos y en el 46.8% de los casos al egreso. La mayoría de los individuos no presentaron deficiencia en esta actividad de forma inicial, sin embargo en la evaluación fina, la mayoría de los sujetos presentaron una deficiencia completa, como se observa en la Tabla 10. Se observa también una mayor frecuencia de formas más leves de alteración (dificultad ligera) en la segunda evaluación.

**Tabla 10. Andar (d450) inicial y al egreso**

	Inicial (%)	Final (%)
0	30	22.8
1	13.3	21.8
2	13.3	12.9
3	15	10.9
4	28.3	31.6

0: no hay dificultad, 1: dificultad ligera, 2: dificultad moderada, 3: dificultad grave, 4: dificultad completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

## FACTORES AMBIENTALES

En relación a los factores ambientales, destaca que no se encontraron barreras y que en todos los casos en los que se realizó un registro. Además, en la mayoría de los casos, se encontraron a familiares, profesionales de la salud y servicios, sistemas y políticas sanitarias como facilitadores completos, como se observa en las Tablas 11, 12 y 13.

Para los familiares cercanos, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 43.5% de los casos y en el 70.8% de los casos al egreso.

**Tabla 11. Familiares cercanos (e310) inicial y al egreso**

	Inicial (%)	Final (%)
0	12.8	7.8
+1	5.3	5.2
+2	20.2	14.4
+3	17	36.6
+4	44.7	35.9

+4: facilitador completo, +3: facilitador sustancial, +2: facilitador moderado, +1: facilitador ligero, 0: no es facilitador ni barrera, 1: barrera ligera, 2: barrera moderada, 3: barrera grave, 4: barrera completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

Para los profesionales de la salud, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 41.7% de los casos y en el 75.7% de los casos al egreso.

**Tabla 12. Profesionales de la salud (e355) inicial y al egreso**

	Inicial (%)	Final (%)
0	12.2	8.4
+1	7.8	4.9
+2	11.1	9.2
+3	17.8	41.5
+4	51.1	35.9

+4: facilitador completo, +3: facilitador sustancial, +2: facilitador moderado, +1: facilitador ligero, 0: no es facilitador ni barrera, 1: barrera ligera, 2: barrera moderada, 3: barrera grave, 4: barrera completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

Para los servicios, sistemas y políticas de salud, se obtuvo un registro de la puntuación inicial solo en el 41.7% de los casos y en el 65.4% de los casos al egreso.

**Tabla 13. Servicios, sistemas y políticas sanitarias (e580) inicial y al egreso**

	<b>Inicial (%)</b>	<b>Final (%)</b>
0	14.4	8.8
+1	7.7	7.3
+2	15.6	11.7
+3	17.8	39.4
+4	44.4	32.8

+4: facilitador completo, +3: facilitador sustancial, +2: facilitador moderado, +1: facilitador ligero, 0: no es facilitador ni barrera, 1: barrera ligera, 2: barrera moderada, 3: barrera grave, 4: barrera completa, 8: sin especificar, 9: No aplicable

## **XI. DISCUSIÓN**

De acuerdo a la población incluida en este estudio, se encontró una edad promedio de 55.95 años, concordante con lo reportado por Brito et al. en el estudio RENAMEVASC (63.5 años) (16); no obstante, difiere con la edad promedio de presentación de ACV reportada por la OMS, de 73 años (5). La diferencia de casi dos décadas puede deberse a que la prevalencia de factores de riesgo en la población mexicana (obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus) es más alta que en otros países (24). En el RENAMEVASC, se reportó un 55.2% de mujeres y 44.8% de hombres, en contraste con el 44.4% y 55.6% respectivamente encontrado en nuestro estudio.

Torres-Arreola et. al(25), reportaron un 56.28% de personas con una escolaridad de 0-3 años, discordante con lo encontrado en nuestro estudio, siendo únicamente un 10.6% de la población estudiada sin estudios académicos. Esta significativa diferencia puede deberse a que en su estudio solo se incluyeron derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la Ciudad de México, mientras

que nuestro estudio incluyó población abierta referida a 3 distintos hospitales de la Secretaría de Salud, en 2 estados distintos del país (Ciudad de México y Guanajuato). Respecto a la ocupación, este mismo estudio reporta cifras que concuerdan con nuestros hallazgos, siendo la mayoría desempleados, pensionados o jubilados después del ACV, seguido de actividades del hogar.

Los factores de riesgo asociados a ACV han sido ampliamente estudiados a nivel mundial. La Asociación Americana del Corazón (AHA) y La Asociación Americana de ACV (ASA) han establecido, dentro de los factores de riesgo modificables, a la hipertensión arterial sistémica (HAS) como la principal causa de ACV(26), lo cual concuerda con lo encontrado en nuestro estudio. Otros antecedentes de importancia para el ACV son la diabetes mellitus, el tabaquismo y la obesidad, también encontrados en alta prevalencia en nuestra población estudiada. Del mismo modo, fue reportado tanto en los estudios RENAMEVASC (16) como PREMIER (21).

Respecto al tipo de ACV, tanto las estadísticas internacionales (4,27,28) como las nacionales (16,25) reportan hallazgos similares a los de este estudio, siendo el más prevalente el ACV de tipo isquémico. A pesar de que más de la mitad de los individuos llegó al servicio médico en las primeras 4 horas desde el inicio de los síntomas, solo un impresionante 7.4% de los pacientes recibió trombolisis. Esto pudo haber ocurrido por diversas causas, tales como falta de protocolos de acción establecidos en los servicios de urgencias, falta de personal capacitado para realizar el procedimiento, falta de insumos, o bien retardo en el diagnóstico del

ACV isquémico, que ocasione que el paciente salga del tiempo de ventana para la realización de la trombolisis.

El inicio del manejo de rehabilitación tuvo una media de  $59.53 \pm 67.2$  días, con un rango entre 0 y 135 días. El 54.5% de los individuos inició el manejo de rehabilitación durante el primer mes después del ACV, 13.43% en la primera semana y 8.9% en el primer día. Se encontró que existe diferencia en el tiempo de inicio del manejo de rehabilitación en los diferentes centros de atención, como se muestra en la Tabla 1. Cabe señalar que el INRLGII no tiene un servicio de atención al ACV en etapa aguda y que todos los pacientes son referidos de otras instituciones. No obstante, se esperaría que en instituciones que cuentan tanto con el servicio de atención al ACV en etapa aguda, como el servicio de rehabilitación, se acortaran los tiempos de atención inicial y no es así. Esta situación puede relacionarse con el volumen de pacientes que las unidades estudiadas manejan, ya que, al estar saturados en su capacidad de atención, se prolongan los tiempos para el inicio de la rehabilitación. Otra causa puede ser la falta de conocimiento y comunicación entre los servicios. A pesar de esto, la mayor parte de los sujetos incluidos en el estudio recibieron manejo rehabilitatorio oportuno, encontrándose la media en los primeros dos meses después del ACV.

En relación al tipo de manejo de rehabilitación, la mayoría de los individuos recibieron manejo institucional por consulta externa (40.3%), seguido por el manejo intrahospitalario (17.1%) y en casa (15.7%). La mayor cantidad de



pacientes atendidos con rehabilitación no hospitalaria puede encontrarse relacionada con que únicamente uno de los 3 hospitales participantes cuenta con programas de rehabilitación intrahospitalaria, así como con la severidad del ACV y la disponibilidad de los pacientes y sus cuidadores primarios para participar en este tipo de intervención.

Dentro de las secuelas motoras, se encontró una mayor frecuencia en la presencia de hemiparesia derecha, lo cual concuerda con lo reportado por Torres-Arreola et al, quienes encontraron una mayor frecuencia en el compromiso de la arteria cerebral media izquierda. Destaca que el 18.1% de los individuos no presentaron secuelas motoras, lo cual puede deberse al territorio vascular afectado, así como probablemente a los programas de rehabilitación.

La independencia funcional se evaluó mediante el índice de Barthel (IB). Llama la atención que en el INRLGII y en el HRAE del Bajío se presentaron mejorías en la puntuación inicial y final, mientras que en el INNyNC los individuos fueron más independientes al inicio que al egreso. Una posible explicación de este fenómeno es la historia natural de la enfermedad, donde esperaríamos que el individuo evolucione a la presentación y aumento progresivo de la espasticidad, lo cual quizá disminuya su independencia funcional.

Dada la importancia de la evaluación en discapacidad y función, de forma complementaria al IB se incluyó en este estudio la calificación inicial y final en el *Brief Core Set* para ACV de la CIF, y se añadió también la actividad de andar, aunque no se encuentre incluida en el *Brief Core Set*, por ser considerada importante por los participantes en este estudio. Lamentablemente, no fue posible realizar comparaciones entre la calificación inicial y final, ya que los grupos por calificador en su mayoría contaban con casos insuficientes.

Dentro de las funciones, solo se consideraron las funciones de la memoria, donde destaca que la mayoría de los individuos no presentaron deficiencias en esta función. La información respecto a las secuelas cognitivas asociadas a ACV en México es escasa, como lo reporta la revisión realizada por Ramirez-Alvarado (29).

Respecto a las estructuras corporales, se incluyeron la estructura del cerebro y de la extremidad superior, dentro de lo cual llama la atención que de forma inicial, la mayoría de los individuos (32.2%) no presentaban deficiencia de la extremidad superior, sin embargo, al egreso, aumentó la cantidad de individuos con deficiencia grave de la misma. Este aumento puede ir en relación con la aparición y aumento de la espasticidad. Por otro lado, la mayor deficiencia en la estructura del cerebro al egreso es probable que se deba a, siendo la mayoría de ACV de etiología isquémica, que de forma inicial no es posible visibilizar la lesión en una

TAC simple de cráneo, y al pasar el tiempo puede observarse la magnitud del daño de forma más específica; otra probabilidad es que la gravedad sea considerada mayor al aparecer otras complicaciones esperadas con la evolución del ACV.

En cuanto a actividades y participación, se incluyó la comunicación-recepción de mensajes hablados, hablar y andar. Cabe destacar que la mayor parte de los sujetos incluidos no presentaron limitación en las actividades de comunicación y hablar, pero sí para andar, en diferentes grados de afección, siendo la limitación completa la más prevalente. Llama la atención en este caso particular, que la limitación para andar en sus distintos grados aumentó en la evaluación final, es posible que haya sido por aparición de complicaciones propias tanto del ACV como del reposo prolongado que éste puede generar, asociado a mal apego en el control de factores de riesgo o falta de atención a éstos, o bien por recurrencia del ACV.

## **XII. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Una de las principales limitaciones del estudio es que los centros participantes son todos hospitales de alta especialidad, lo cual restringe la población que tiene acceso a los mismos. En el caso del INRLGII, los pacientes requieren de una referencia, ya sea de un segundo nivel de atención o bien de otros centros que no

cuenten con el área de rehabilitación. Estas características limitan tanto a la cantidad y el tipo de individuos incluidos en el estudio, como el inicio de los programas de rehabilitación, lo cual puede influir en las complicaciones y secuelas que presentarán los individuos.

En el estudio, se utilizaron diferentes variables clínicas que son subjetivas. No podemos asegurar que el registro sea confiable, ya que la participación en la evaluación y captura de la información en otros hospitales fuera del INRLGII incluyó diferentes especialistas no forzosamente calificados en la aplicación de las diversas escalas (CIF, IB), y no se realizaron pruebas de confiabilidad.

A pesar de contar con la participación de 3 distintas unidades hospitalarias (INRLGII, INNyNC y HRAE Bajío) en 2 diferentes Estados de la República (Ciudad de México y Guanajuato), se esperaba la participación de 10 hospitales más (Instituto Nacional de Cardiología, Instituto Nacional de Nutrición, Hospital General Gea González, Hospital General de México, Hospital Juárez de México, HRAE Chiapas, HRAE Ciudad Victoria, HRAE Yucatán, HRAE Oaxaca y HRAE Ixtapaluca), por lo cual consideramos que la información obtenida del presente estudio, aunque valiosa, es poca. De contar con el apoyo de más hospitales, podría aumentar el tamaño de la muestra y la utilidad del estudio.

### **XIII. CONCLUSIÓN**

El estudio de la epidemiología del ACV desde un enfoque de rehabilitación, es importante para la planeación de programas de prevención en salud tanto primaria como secundaria, lo que permitiría emplear y desarrollar los recursos necesarios para contener este problema de salud pública.

Las características epidemiológicas obtenidas como resultado de este estudio, presentan similitudes con lo reportado en la literatura internacional y nacional.

Gracias a la participación de un equipo multidisciplinario, se logró implementar una plataforma de registro inicial de pacientes con ACV en 2 Estados de la República Mexicana, lo cual se espera pueda dar impulso para aumentar la participación de otros centros en más Estados de la República, como se ha hecho en otros países.

#### **XIV. BIBLIOGRAFÍA**

1. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (Great Britain), Royal College of Physicians of London. Stroke: national clinical guideline for diagnosis and initial management of acute stroke and transient ischaemic attack (TIA). London: Royal College of Physicians; 2008.
2. Feigin V. Neuroepidemiology: A Brighter Look for the Future. *Neuroepidemiology*. 2013;41(1):1–1.
3. Donnan GA, Fisher M, Macleod M, Davis SM. Stroke. *Lancet Lond Engl*. el 10 de mayo de 2008;371(9624):1612–23.
4. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. el 7 de marzo de 2017;135(10):e146–603.
5. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. enero de 2014;383(9913):245–55.
6. Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de egresos hospitalarios por morbilidad en instituciones publicas (2016) [Internet]. 2016. Disponible en: <http://www.sinais.salud.gob.mx>

7. Lozano R, Gómez H, Pelcastre B, Ruelas MG, Montañez JC, Campuzano JC, et al. Carga de la enfermedad en México, 1990-2010. Nuevos resultados y desafíos. *Salud Pública Méx.* junio de 2015;57(3):288–90.
8. Marquez-Romero JM, Arauz A, G?ngora-Rivera F, Barinagarrementeria F, Cant? C. The Burden of Stroke in Mexico. *Int J Stroke.* febrero de 2015;10(2):251–2.
9. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* el 1 de marzo de 2013;44(3):870–947.
10. Arauz A, Ruiz-Franco A. Enfermedad vascular cerebral, artículo de revisión. *Rev Fac Med UNAM.* junio de 2012;55(3):11–21.
11. Siegel J, Pizzi MA, Brent Peel J, Alejos D, Mbabuike N, Brown BL, et al. Update on Neurocritical Care of Stroke. *Curr Cardiol Rep [Internet].* agosto de 2017 [citado el 26 de junio de 2017];19(8). Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s11886-017-0881-7>
12. Stockwell S. Nursing Protocol for Stroke Increases Survival, Reduces Disability: *AJN Am J Nurs.* julio de 2017;117(7):16.
13. Moyano A. El accidente cerebrovascular desde la mirada del rehabilitador. *Rev Hosp Clín Univ Chil.* 2010;21:348–55.

14. Stroke Association. State of the Nation: Stroke statistics [Internet]. Stroke Association UK; 2016 [citado el 25 de junio de 2017]. Disponible en: [https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/stroke\\_statistics\\_2015.pdf](https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/stroke_statistics_2015.pdf)
15. Australian Stroke Coalition, Stroke society of Australia, Stroke Foundation. Australian Stroke Data Tool [Internet]. National Stroke Foundation. [citado el 26 de junio de 2017]. Disponible en: <http://australianstrokecoalition.com.au/ausdat/>
16. Cantú-Brito C, Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Arauz A, León-Jiménez C, Murillo-Bonilla LM, et al. Factores de riesgo, causas y pronóstico de los tipos de enfermedad vascular cerebral en México: Estudio RENAMEVASC. *Rev Mex Neuroci*. 2011;12(5):224–34.
17. Cantú-Brito C, Majersik J, Sánchez B, Lewis B M. Vigilancia epidemiológica del ataque vascular cerebral en una comunidad mexicana: Diseño de un proyecto poblacional para el estudio de las enfermedades cerebrovasculares en México. *11. marzo de 2010*;11(2):128–35.
18. Arauz A, Marquez-Romero JM, Barboza MA, Serrano F, Artigas C, Murillo-Bonilla LM, et al. Mexican-National Institute of Neurology and Neurosurgery-Stroke Registry: Results of a 25-Year Hospital-Based Study. *Front Neurol*. el 4 de abril de 2018;9:207.



19. Ohura T, Hase K, Nakajima Y, Nakayama T. Validity and reliability of a performance evaluation tool based on the modified Barthel Index for stroke patients. *BMC Med Res Methodol.* diciembre de 2017;17(1):131.
20. Hong K-S, Saver JL. Quantifying the Value of Stroke Disability Outcomes: WHO Global Burden of Disease Project Disability Weights for Each Level of the Modified Rankin Scale \* Supplemental Mathematical Appendix. *Stroke.* el 1 de diciembre de 2009;40(12):3828–33.
21. Cantú-Brito C, Ruiz-Sandoval JL, Murillo-Bonilla LM, Chiquete E, León-Jiménez C, Arauz A, et al. Acute care and one-year outcome of Mexican patients with first-ever acute ischemic stroke: the PREMIER study. *Rev Neurol.* el 1 de diciembre de 2010;51(11):641–9.
22. World Health Organization. Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health: ICF [Internet]. World Health Organization; 2002. Disponible en: <http://www.who.int/classifications/icf/icfbeginnersguide.pdf>
23. Executive Boardroom. Rehabilitation 2030: a call for action. Meeting Report. [Internet]. World Health Organization; 2017. Disponible en: <https://www.who.int/disabilities/care/rehab-2030/en/>
24. OECD. OECD: Obesity update 2017 [Internet]. 2017. Disponible en: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>
25. Laura del Pilar Torres-Arreola, Adriana Abigail Valenzuela-Flores, Juan Pablo Villa-Barragán. Caracterización de los pacientes con EVC atendidos en

hospitales del IMSS en la Ciudad de México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2018;56(1).

26. Stroke Association. Risk factors for stroke prevention guidelines. 2017;
27. Truelsen T, Piechowski-Jozwiak B, Bonita R, Mathers C, Bogousslavsky J, Boysen G. Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data. *Eur J Neurol*. junio de 2006;13(6):581–98.
28. Thrift AG, Thayabaranathan T, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM, Feigin VL, et al. Global stroke statistics. *Int J Stroke*. enero de 2017;12(1):13–32.
29. Ramirez-Alvarado G. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: Ausencia de registro de las secuelas cognitivas. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 2016;17(2):59–70.