

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE MEDICINA Y CIRUGÍA**



**Título de la investigación:**

“Análisis de la carga global atribuida al accidente cerebrovascular con énfasis en Costa Rica durante el período 2000-2019, para el mejoramiento y la gestión de esta enfermedad en el país”

**Nombre de los sustentantes:**

Manuel Obando Zúñiga

Yeison Quesada Guevara

**Tutor:**

Dr. Kenneth Daniel Ramírez Salas

**Año 2024**

**Modalidad de tesis para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía**

## **I. Resumen**

Accidente cerebrovascular (ACV), ICTUS o Stroke, se define como un síndrome clínico de origen vascular que disminuye el flujo sanguíneo o hemorragia en un área del cerebro, dando como resultado isquemia del tejido cerebral y el correspondiente déficit neurológico, caracterizado por la aparición de signos y síntomas rápidamente progresivos, debidos a una pérdida de una función focal. El ACV es un problema de salud pública importante en Costa Rica, ya que genera una carga significativa de enfermedad por años de vida saludables perdidos por discapacidad, pues constituye la segunda causa de muerte y la primera de discapacidad en la población adulta. Debido a su alta prevalencia e incidencia a nivel mundial y nacional, se han elaborado guías para redirigir el manejo del paciente con ACV, enfatizando en medidas preventivas, además de una adecuada educación para complementar el manejo integral de la enfermedad.

El objetivo general de esta investigación se basa en analizar la carga global atribuida al accidente cerebrovascular con énfasis en Costa Rica durante el período 2000-2019, para el mejoramiento y la gestión de esta enfermedad en el país. Dentro de la metodología de investigación que se utilizó para este estudio es cuantitativa descriptiva con un diseño longitudinal, ya que se analizarán los datos numéricos describiendo diferentes medidas de frecuencia como mortalidad, prevalencia e incidencia y años perdidos por discapacidad, durante un periodo de tiempo determinado, y se analizará la comparación de la enfermedad a nivel global y en Costa Rica, requiriendo una herramienta de investigación con base de datos de la GBD, accidente cerebrovascular, la población utilizada, fueron hombres, mujeres, adolescentes y niños mayor de 5 años. Se utilizaron estudios de cohortes, de metaanálisis, y de revisiones sistematizadas, estudios de caso, de control y comparativos.

Los resultados de la investigación muestran que el grupo etario con la mayor tasa de mortalidad durante los diecinueve años de estudio fue la población tanto de hombres como de mujeres, sin embargo, en este caso la más prevalente fueron las mujeres. El grupo etario más afectado fue el de adultos mayores de 70 años y más. En la incidencia se muestra que los grupos más afectados son las de 70 años y más, siendo el segundo grupo con mayor incidencia el de 50 a 69 años. Seguidamente el género femenino con mayor predisposición. Tanto prevalencia como incidencia las mujeres tiene más riesgo principalmente en edades mayores, siendo el año 2000 con mayor mortalidad. En el indicador AVAD se demuestra que las más afectadas fueron las personas de 70 años y más, siendo el género femenino el más afectado. Es posible concluir que hay una disminución de los indicadores utilizados para medir la carga global del accidente cerebrovascular en Costa Rica, al comparar el año de inicio con su valor final en el periodo estudiado.

## **Abstract**

Stroke, is defined as a clinical syndrome of vascular origin that decreases blood flow or hemorrhage in an area of the brain, resulting in ischemia of brain tissue and a corresponding neurological deficit, characterized by the appearance of rapidly progressive signs and symptoms, due to a loss of focal function. Stroke is an important public health problem in Costa Rica as it generates a significant burden of disease in terms of years of healthy life lost due to disability, as it is the second leading cause of death and the first cause of disability in the adult population. Due to its high prevalence and incidence worldwide and nationally, guidelines have been developed to redirect the management of stroke patients, emphasizing preventive measures, as well as adequate education to complement the comprehensive management of the disease.

The general objective of this research is based on analyzing the global burden attributed to stroke with emphasis on Costa Rica during the period 2000-2019, for the improvement and management of this disease in the country. The research methodology used for this study is quantitative descriptive with a longitudinal design, since numerical data will be analyzed describing different frequency measures such as

mortality, prevalence and incidence and years lost due to disability, during a given period of time, and the comparison of the disease globally and in Costa Rica will be analyzed, requiring a research tool with a database of GBD, stroke, the population used were men, women, adolescents and children over 5 years old. Cohort, meta-analysis, systematized reviews, case, control and comparative studies were used.

The results of the research show that the age group with the highest mortality rate during the nineteen years of the study was the population of both men and women, however, in this case the most prevalent were women. The most affected age group was the older adults aged 70 years and over. The incidence shows that the most affected groups are those aged 70 years and over, with the second most affected group being those aged 50-69 years. This is followed by the female gender with the greatest predisposition. Both prevalence and incidence, women are more at risk, mainly at older ages, with the year 2000 being the year with the highest mortality. The DALY indicator shows that those most affected were people aged 70 years and over, with the female gender being the most affected. It is possible to conclude that there is a decrease in the indicators used to measure the overall burden of stroke in Costa Rica when comparing the starting year with its final value in the period studied.

## **II. Agradecimientos**

Principalmente, quiero agradecerle a Dios, porque me dio la fuerza, la esperanza y el coraje para poder llegar donde estoy. Seguidamente, quiero agradecerle a mi mamá por siempre enseñarme sobre la perseverancia, y el ímpetu para poder continuar con esta carrera, y a mí, por las traspasadas, por saber que tenía que trabajar el otro día, pero seguíamos firmes alcanzado el objetivo. Agradezco a mi compañero de tesis, Yeison, con quien estuvimos hombro a hombro, sin aflojar, todos los días, y pudimos concluir este proyecto.

Manuel Obando Zúñiga

Primeramente, le agradezco infinitamente a Dios por acompañarme siempre, por darme la fortaleza suficiente para continuar y nunca bajar los brazos, por ayudarme a ser mejor persona y mejor profesional y, finalmente, por ayudarme a finalizar este proyecto de investigación.

A mi familia, demasiadas gracias por estar siempre al pie del cañón, con su amor, su apoyo e impulso para poder llegar hasta donde estoy hoy. Siempre viviré agradecido con ustedes y esto también es de ustedes.

A mi compañero de tesis, Manuel, mi amigo, mi hermano; muchísimas gracias por ser ese amigo inigualable y estar siempre ahí desde el día uno que iniciamos la carrera.

Le agradezco a mi tutor Dr. Kenneth Ramírez, por ser parte de este proceso, por brindarnos su conocimiento, su tiempo y ayudarnos a finalizar este proceso de la mejor manera.

Yeison Quesada Guevara

### **III. Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mi familia, y a mí, por la ferocidad, el ímpetu, la responsabilidad, la paciencia que me he dedicado a tener, por la tenacidad que me caracteriza y la perseverancia; todo esto ha hecho de mí la persona que soy y he llegado a este punto gracias a eso.

Manuel Obando Zúñiga

Dedico esta tesis a mis padres, Rafael, Roxana y a mi hermana Shirlene, por todo el amor y apoyo brindado en este proceso. Han sido mi motor todos estos años para alcanzar mis metas y mis sueños; sin ellos no estaría luchando por mis sueños. Siempre estaré agradecido con ustedes por caminar conmigo de la mano y nunca soltarme.

Yeison Quesada Guevara

## **IV. Tabla de contenidos**

<b>I. Resumen .....</b>	<b>II</b>
<b>II. Agradecimientos.....</b>	<b>V</b>
<b>III. Dedicatoria .....</b>	<b>VI</b>
<b>IV. Tabla de contenidos .....</b>	<b>VII</b>
<b>V. Lista de tablas.....</b>	<b>IX</b>
<b>VI. Lista de figuras.....</b>	<b>X</b>
<b>VII. Lista de gráficos .....</b>	<b>X</b>
<b>VIII. Lista de abreviaturas .....</b>	<b>XII</b>
<b>CAPÍTULO I- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>XIV</b>
<b>1.1 Introducción.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Planteamiento del problema.....</b>	<b>16</b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b>17</b>
1.3.1 Objetivo General .....	17
1.3.2 Objetivos Específicos .....	17
<b>1.4 Justificación .....</b>	<b>18</b>
<b>1.5 Antecedentes .....</b>	<b>22</b>
1.5.1 Antecedentes históricos .....	22
1.5.2 Antecedentes internacionales .....	23
1.5.3 Antecedentes Nacionales.....	33
<b>CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>40</b>
<b>2.1 Contexto histórico del Accidente Cerebrovascular.....</b>	<b>41</b>
<b>2.2 Contexto Teórico .....</b>	<b>41</b>
2.2.1 Definiciones.....	42
2.2.2 Carga global de la enfermedad .....	45
<b>2.3 Epidemiología .....</b>	<b>46</b>

2.4 Accidente Cerebrovascular en Costa Rica.....	47
2.5 Definición .....	48
2.6 Anatomía del accidente cerebrovascular .....	50
2.7 Etiología .....	50
2.8 Ayudas diagnósticas .....	51
2.9 Clasificación.....	56
2.10 Fisiopatología.....	58
2.11 Factores de riesgo .....	59
2.12 Cuadro clínico.....	60
2.13 Diagnóstico.....	62
2.14 Diagnóstico diferenciales .....	65
2.15 Tratamiento .....	69
2.16 Complicaciones .....	73
<b>CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>74</b>
3.1 Enfoque de la investigación .....	75
3.2 Tipo de investigación.....	75
3.3 Criterios de búsqueda .....	76
3.4. Unidades de Análisis u Objeto de estudio .....	79
3.4.1 Población .....	79
3.4.2 Muestra .....	79
3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión .....	80
3.5 METODOLOGÍA .....	81
3.6 Diseño de la investigación.....	81
3.7 Proceso de selección de información .....	82
3.8 Clasificación de los niveles de evidencia.....	82
<b>CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>85</b>
<b>CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>109</b>
<b>CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>116</b>
<b>CAPÍTULO VII- ANEXO.....</b>	<b>130</b>

## **V. Lista de tablas**

Tabla 1. Factores de riesgo que explican la tendencia de muertes y discapacidad combinados según tipo de estudio 2000-2019.....	<b>60</b>
Tabla 2. Criterios de búsqueda de la investigación, según objetivos específicos.....	<b>76</b>
Tabla. 3 Clasificación según Nivel de Evidencia .....	<b>84</b>
Tabla 4. Mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes .....	<b>87</b>
Tabla 5. Mortalidad por accidente cerebrovascular tipo isquémico en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes .....	<b>89</b>
Tabla 6. Mortalidad por accidente cerebrovascular tipo hemorrágico intracerebral en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes ..	<b>91</b>
Tabla 7. Mortalidad por accidente cerebrovascular tipo hemorrágico subaracnoideo en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes ..	<b>93</b>
Tabla 8. Prevalencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes.....	<b>95</b>
Tabla 9. Incidencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes .....	<b>97</b>
Tabla 10. Años de vida ajustados por discapacidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes. .	<b>99</b>

## **VI. Lista de figuras**

Figura 1. Escala TICI (Thrombolysis in Cerebral Infarction) .....	<b>56</b>
Figura 2. Clasificación de ACV .....	<b>56</b>
Figura 3. Evaluación Accidente Cerebrovascular.....	<b>61</b>
Figura 4. Esquema sobre el diagnóstico del ACV. ....	<b>64</b>
Figura 5. Estrategia CAMALEÓN utilizada para el diagnóstico de ACV .....	<b>65</b>
Figura 6. Flujograma de Código Ictus Endovascular .....	<b>72</b>
Figura 7. Diagrama de flujo o algoritmo de búsqueda .....	<b>82</b>

## **VII. Lista de gráficos**

Gráfico 1. Tasa de mortalidad por Accidente Cerebrovascular a nivel global y en Costa Rica, del año 2000 al 2019.....	<b>86</b>
Gráfico 2. Tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes. ....	<b>88</b>
Gráfico 3. Tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular tipo isquémico en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes .....	<b>90</b>
Gráfico 4. Tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular tipo hemorrágico intracerebral en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes .....	<b>92</b>
Gráfico 5. Tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular tipo hemorrágico subaracnoideo en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes .....	<b>94</b>
Gráfico 6. Tasa de prevalencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes.....	<b>96</b>

Gráfico 7. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes.....	<b>98</b>
Gráfico 8. Tasa de Años de vida ajustados por discapacidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario, 2000-2019 por cada 100 mil habitantes .....	<b>100</b>

## VIII. Lista de abreviaturas

**ACV:** Accidente cerebrovascular.

**APP:** Años perdidos por muerte prematura. Indicador epidemiológico que, junto a los años de vida perdidos por discapacidad, forma el indicador AVAD.

**AVAD:** (sinónimo de AVISA). Años de Vida Ajustados por Discapacidad. Indicador epidemiológico utilizado para conocer la carga global de una enfermedad en una población determinada.

**AVD:** Años Vividos con Discapacidad. Indicador epidemiológico necesario para poder sacar los años de vida ajustados por discapacidad junto a los años perdidos por muerte prematura.

**AVISA:** Años de vida perdidos ajustados por discapacidad.

**CCSS:** Caja Costarricense de Seguro Social. Ente rector fundado en el año 1941, el cual se encarga de dirigir y coordinar la salud y el bienestar social en Costa Rica.

**CE:** Carga de Enfermedad.

**EBAIS:** Equipo Básico de Atención Integral en Salud. Grupo de profesionales de la salud conformado por un médico general, un auxiliar de enfermería, un asistente técnico de atención primaria y un asistente de farmacia.

**ECGE:** Estudio de Carga Global de Enfermedad.

**GBD:** Carga Global de la Enfermedad (Global Burden of Disease). Conjunto de indicadores epidemiológicos que engloba los conceptos de discapacidad y mortalidad atribuibles a una enfermedad determinada y sus implicaciones sobre una población.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud. Organismo de las Naciones Unidas que se ocupa de importantes temas de salud en todo el mundo. La OMS establece normas para el control de enfermedades, la atención de la salud y los medicamentos; lleva a cabo programas de educación e investigación, y publica artículos e informes científicos. Una de las metas más importantes es mejorar el acceso a la atención de la salud de las personas de los países en desarrollo y de los grupos que no reciben buena atención de la salud. Las oficinas centrales están ubicadas en Ginebra, Suiza.

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud.

**Tercer nivel de salud: Hospitales clase A.** El tercer nivel de atención se reserva para la atención de problemas poco prevalentes; se refiere a la atención de patologías complejas que requieren procedimientos especializados y de alta tecnología.

## **CAPÍTULO I- INTRODUCCIÓN**

## 1.1 Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el accidente cerebrovascular (ACV) o ICTUS, conocido popularmente como derrame cerebral, se define como una de las tres principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, principalmente en países desarrollados, y es la segunda causa de demencia asociada. Además, indica que 15 millones de personas sufren un ICTUS cada año; entre ellas, 5.5 millones mueren (el 10% de todas las muertes producidas) y otros cinco millones quedan con alguna discapacidad permanente <sup>1</sup>.

En Costa Rica se estima que al día ingresan ocho personas que deben ser hospitalizadas debido a este padecimiento, lo que significa aproximadamente 3 000 casos al año que son atendidos en los diferentes centros médicos del país <sup>2</sup>.

Los factores de riesgo de la enfermedad cerebrovascular incluyen los no modificables como la edad, el sexo, y el infarto cerebral previo, y los modificables como la hipertensión arterial, el tabaquismo, el alcohol, la enfermedad cardíaca, la dislipidemia, la diabetes mellitus y la isquemia <sup>3</sup>.

Algunos factores de riesgo como el fumado, los hábitos dietéticos que favorecen el padecer de dislipidemia, así como la ingesta de licor en grandes cantidades, son producto de los estilos de vida de los pueblos, influenciados en gran medida por las formas de vivir de los países industrializados, que los individuos replican y se apropian como suyos, lo que los lleva a acarrear grandes consecuencias, como alta prevalencia de ACV<sup>3</sup>.

Por edad, las estadísticas de enfermedad cerebrovascular revelan un aumento casi al doble en el número de casos en la población mayor de 55 años, si se considera que la esperanza de vida con respecto a Costa Rica al nacer es de 75 años. Se podría concluir que una cantidad considerable de la población se encuentra en riesgo de sufrir un evento de este tipo <sup>3</sup>.

Por consiguiente, se debe suponer que el impacto que esta enfermedad causa en el medio costarricense es muy similar al que se produce en las poblaciones de los países desarrollados; sin embargo, en el caso del país no se cuenta con estudios que permitan establecer con certeza este hecho. Se ha determinado que la proporción de los tipos de ACV varía según la población; no obstante, la ACV de tipo isquémica es, en todos los casos, la de mayor presentación, constituyendo aproximadamente el 80% de los casos. El 20% restante está conformado por las ACV de tipo hemorrágico. En el caso de Costa Rica, estos valores se comportan de forma muy similar, donde la ACV de tipo hemorrágico corresponde al 20.5% de los ACV <sup>4</sup>.

La relevancia de la ACV radica no solo en la cantidad de muertes que produce cada año, sino también en la pérdida de vida saludable y discapacidad secundaria, condiciones que se encuentran en aumento y acarrear una carga social y económica importante. Debido a esto, surge la importancia de conocer cómo han variado los diferentes indicadores de esta enfermedad en Costa Rica durante la última década, lo cual no ha sido aun suficientemente estudiado, ya que el último estudio de este tipo abarcó un periodo hasta el año 2009<sup>4</sup>.

## **1.2 Planteamiento del problema**

¿Cuál es la carga global atribuida al accidente cerebrovascular en Costa Rica durante el período 2000-2019, para el mejoramiento y la gestión de esta enfermedad en el país?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Analizar la carga global atribuida al accidente cerebrovascular con énfasis en Costa Rica durante el período 2000-2019, para el mejoramiento y la gestión de esta enfermedad en el país.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar la mortalidad asociada al accidente cerebrovascular en la población costarricense durante el período 2000-2019, por sexo y grupo etario.
- Evaluar la prevalencia y la incidencia atribuible al accidente cerebrovascular en Costa Rica durante el período 2000-2019 por sexo y grupo etario.
- Analizar los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) producidos por el accidente cerebrovascular en Costa Rica durante el período 2000-2019, por sexo y grupo etario.

## 1.4 Justificación

La presente revisión bibliográfica se realiza con la finalidad de reflejar, mediante el análisis de la evidencia científica, la relevancia del estudio de la estimación de la carga global atribuible al accidente cerebrovascular en Costa Rica.

Como resultado del aumento de la esperanza de vida y los cambios en el estilo de vida de la población, la enfermedad cerebrovascular es un problema de salud pública en el mundo en desarrollo. El impacto socioeconómico aumentará aún más con el envejecimiento de la población.

Tanto en Costa Rica como en el mundo, las enfermedades crónicas no contagiosas como la hipertensión, la diabetes, la obesidad y la dislipidemia han aumentado a un ritmo exponencial en las últimas dos décadas, superando la frecuencia de los procesos infecciosos en los adultos.

Esto es necesario para dar a conocer el impacto positivo de contar con un estudio que demuestre la carga global atribuida al accidente cerebrovascular en el país, para mejorar y gestionar más eficientemente y con prontitud este problema de salud pública.

Como futuros médicos, es importante conocer los riesgos asociados al accidente cerebrovascular y sus consecuencias, tomando en cuenta la prevalencia, la incidencia y las tendencias temporales del accidente cerebrovascular en Costa Rica.

Además, es de gran relevancia que todo el personal de salud que trabaja en primer nivel (EBAIS, y centros de atención básicas) segundo nivel (áreas de salud) y tercer nivel como hospitales nacionales, periféricos y especializados, conozcan sobre la influencia que tiene la detección temprana y el impacto a nivel de días perdidos por enfermedad cerebrovascular.

Es de suma importancia recalcar que, en este estudio, se quieren dar a conocer los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) y ver su impacto en la sociedad

costarricense, y cómo eso puede afectar los costos de salud a nivel de CCSS, las pensiones por invalidez, y su repercusión en la fuerza laboral del país.

Es de gran significancia comprender que las enfermedades cerebrovasculares son un problema de salud global, y son la primera causa de discapacidad en adultos y la segunda causa de demencia. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), anualmente hay 15 millones de personas que experimentan un ictus, de quienes 5,5 millones fallecen (representan el 10% de todas las muertes causadas) y otros cinco millones quedan con una discapacidad permanente. Además, se prevé que en el 2020 habrá 61 millones de días de vida saludable en comparación con 38 millones en 1990. Más de 83.000 personas de 20 años, o incluso menores, padecen un accidente cerebrovascular cada año en todo el mundo <sup>1</sup>.

Esto es necesario para evidenciar las principales repercusiones del accidente cerebrovascular, abordando aspectos relacionados con el tratamiento, la rehabilitación y las pérdidas de productividad para la gestión y el manejo de esta enfermedad en el país, con lo cual se generará un cambio que permita no solo originar un adecuado manejo, sino también un uso correcto de los datos para un abordaje a nivel país.

Por consiguiente, al observar cómo es el comportamiento, el abordaje de esta enfermedad en Costa Rica a través de los años y sus repercusiones en la salud pública, se debe involucrar y propagandear siendo parte no solo al sector público en salud sino involucrando al sector privado, para poder así disminuir y adquirir una atención oportuna y rápida para los empleados, trabajando en comunidad con campañas de ejercicios y vida saludable, ya que es una patología con gran mortalidad y discapacidad en el país.

Es importante tomar en cuenta que el factor económico se ve afectado, porque el costo de atención promedio es elevado, muchos de los trabajadores son clasificados como mano de obra informal, y muchos de ellos no cuentan con seguro, además de

gran población extranjera afectada por esta enfermedad, ya que no hace distinción. Por ende, es importante reconocer el papel de gran importancia que tiene el sector salud y, este caso, la seguridad social, como la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), donde cada vez la población va envejeciendo y no cuenta con una capacidad robusta para hacerles frente a los requerimientos que esta población necesita y que, si no se toman acciones con prontitud, se podría no tener un buen manejo económico ni de salud en años próximos.

Es esencial promover el autocuidado, identificar los riesgos en el entorno, fomentar un estilo de vida saludable y mantener a la población informada con datos precisos que impulsen la prevención.

A pesar de los esfuerzos dedicados a la población para abordar el cuidado de esta enfermedad, siempre existirá el riesgo de enfermedad y posibles complicaciones. Este estudio pretende analizar datos relevantes sobre el comportamiento epidemiológico de la población, investigando los factores que más influyen en la sociedad costarricense.

Asimismo, se examinará el progreso de la enfermedad en diferentes países del mundo, para comparar el comportamiento del accidente cerebrovascular a nivel global y en Costa Rica.

La investigación beneficiará a toda la población en general, enfocándose en adultos de ambos sexos, adolescentes y niños mayores de 5 años, ya que todos tienen riesgo. Además, será beneficiosa para el sector social y de salud pública, puesto que cualquier persona puede sufrir un evento cerebrovascular.

La motivación para realizar esta investigación se basa en la población de Costa Rica y la salud pública, con el fin de generar una fuente de información que permita a los ciudadanos conocer el manejo, tratamiento y abordaje del accidente cerebrovascular en diferentes grupos poblacionales, así como el impacto de la enfermedad a lo largo del tiempo. Se busca concienciar sobre la prevalencia del accidente cerebrovascular en el país, sus secuelas, y la importancia de no subestimarla.

Al identificar el grupo más afectado, se pretende incentivar el cuidado específico, considerando características cruciales para evaluar y tratar la enfermedad.

Esta investigación aspira a priorizar la atención de estos pacientes y, eventualmente, establecer políticas de salud para la prevención y mejora del manejo de patologías con implicaciones significativas en la sociedad, generando un efecto global.

Las cargas globales sirven como un indicador de la brecha entre el estado de salud actual del país y el estado de salud ideal, donde el individuo vive hasta la vejez libre de enfermedad y discapacidad, alcanzando un bienestar físico, mental y social completo, no solo con la ausencia de afecciones, según la definición de salud de la OMS<sup>5</sup>.

La presente investigación es viable, ya que se dispone de los recursos económicos, humanos y fuentes de búsqueda necesarios, como bases de datos epidemiológicos y fuentes confiables de internet.

El trabajo tiene una utilidad metodológica, basándose en fuentes confiables como artículos científicos, libros y revistas médicas, que proporcionarán información para desarrollar los objetivos del estudio y mostrar los resultados obtenidos, resolviendo dudas generadas en el proceso investigativo.

En el aspecto personal, el estudio pretende ampliar el conocimiento sobre una enfermedad con alta mortalidad en Costa Rica, aportando un análisis sobre la carga global de esta patología y, en el ámbito profesional, mejorar la atención a futuros pacientes. En el área disciplinaria, se busca proporcionar a la población mejores métodos de autocuidado y con esto prevenir la mortalidad.

## **1.5 Antecedentes**

A continuación, se mencionarán los antecedentes históricos, internacionales y nacionales que fundamentan la investigación y sustentan dicha revisión bibliográfica.

### **1.5.1 Antecedentes históricos**

1- Evans-Meza R (2015), en Costa Rica, realizó una investigación de revisión titulada “*Carga global de la enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes*”<sup>7</sup>.

Este trabajo tuvo, como objetivo general, dar a conocer la importancia de la carga global para conocer las principales causas de mortalidad, de la incidencia, prevalencia y duración de las más importantes discapacidades, así como también, entre otros asuntos, sus principales factores de riesgo y el porcentaje de enfermedades que pueden atribuirse a ellos mismos (fracción atribuible). Igualmente, realizar estimaciones de proyecciones a futuro de diversos escenarios del proceso salud-enfermedad<sup>7</sup>.

La metodología, en la que se fundamentó, es una breve revisión donde se pasa revista a la metodología empleada, así como a ejemplos de causas de muerte globales, de la carga atribuible a factores de riesgo seleccionados, a la epidemiología descriptiva de las secuelas incapacitantes, a la esperanza de vida saludable y, por último, a las proyecciones del estudio de la carga de la enfermedad, tanto globalmente como en el caso particular de Costa Rica. Evans citó como conclusiones o recomendaciones, que la carga global de la enfermedad ha permitido, a través del uso de indicadores de salud sumarios, ampliar el mejor conocimiento del perfil sanitario de los países, hacer comparaciones entre diversos países y regiones del mundo, monitorear los cambios de salud que ocurren con el transcurso del tiempo, así como otras utilidades importantes<sup>7</sup>.

2- Arauz A, Ruíz A (2012), de México. Estos autores realizaron una investigación de revisión titulada: “Enfermedad vascular cerebral”, la cual tuvo como objetivo, abordar los aspectos más relevantes de los principales tipos de EVC; isquemia, hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea<sup>8</sup>. La metodología

empleada fue revisión bibliográfica. Las principales conclusiones o recomendaciones indican que la EVC representa una entidad heterogénea, constituida por diferentes subtipos, cada uno de los cuales tienen diferentes manifestaciones clínicas, diferente forma de abordaje diagnóstico y, quizá lo más importante: requiere de diferentes tratamientos, tanto durante la fase aguda como de prevención secundaria. De ahí radica la importancia de categorizar adecuadamente a los diferentes trastornos neurovasculares <sup>8</sup>.

### **1.5.2 Antecedentes internacionales**

1- Bernabé A, et al. (2021). En Perú, se realizó una investigación titulada: *“Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en Perú”* <sup>9</sup>.

Bernabé et al. describieron como objetivo general determinar la tasa de incidencia del accidente cerebrovascular (ACV) total y por subtipos en el Perú, entre 2017 y 2018.<sup>9</sup>

La metodología empleada en la investigación fue un análisis de datos de morbilidad hospitalaria obtenidos de la Superintendencia Nacional de Salud (datos abiertos). A partir de los códigos CIE-10, se estudiaron la hemorragia subaracnoidea (I60), la hemorragia intracerebral a traumática (I61), el infarto cerebral (I63) y el ACV no especificado (I64). Se estimó la tasa de incidencia cruda y estandarizada por edad (comparando contra la población de la Organización Mundial de la Salud) y se usó como denominador el número de personas según año, edad y sexo de acuerdo con proyecciones nacionales <sup>9</sup>.

Las principales conclusiones y recomendaciones fueron que la incidencia de ACV es elevada en el Perú, con predominio de casos isquémicos y afectando desproporcionadamente a los varones. Estos resultados sugieren la necesidad de tener un sistema de vigilancia para cuantificar la incidencia de estos casos y entender sus determinantes <sup>9</sup>.

2- Choreño-Parra J, et al. (2019). En México se realizó una investigación titulada: *“Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el*

*médico de primer contacto*”<sup>9</sup>. Tuvo como objetivo general que los médicos en formación y especialistas, encargados del cuidado de pacientes con deterioro neurológico, conozcan las herramientas diagnósticas y terapéuticas útiles en el abordaje y manejo del evento cerebrovascular isquémico, para mejorar el pronóstico de los sujetos afectados<sup>10</sup>.

La metodología empleada en la investigación fue una revisión bibliográfica, donde se revisa el abordaje clínico del paciente con enfermedad vascular cerebral isquémica, y una actualización del tratamiento con un enfoque dirigido a la práctica de la medicina basada en evidencias<sup>10</sup>.

Las principales conclusiones o recomendaciones indican que el evento vascular cerebral isquémico y el ataque isquémico transitorio, continúan representando problemas médicos que generan una carga importante para los sistemas de salud, cuya prevalencia se espera aumente en las próximas décadas, debido al envejecimiento de la población y a la disminución en las tasas de mortalidad secundaria al desarrollo de nuevos tratamientos<sup>10</sup>.

3- Pérez L., et al. (2022) En Cuba se realizó una investigación titulada: *“Conocimientos de accidentes cerebrovasculares y factores de riesgo en adultos mayores”*.<sup>26</sup>

Los autores de la investigación describieron el nivel de conocimientos sobre el accidente cerebrovascular y sus factores de riesgo en los adultos mayores<sup>26</sup>.

La metodología implementada en la investigación utilizada fue un estudio descriptivo, transversal en pacientes del Policlínico “Marta Abreu”, de enero a diciembre de 2019; la población objeto de estudio estuvo integrada por 120 pacientes dispensarizados con factor de riesgo de accidente cerebrovascular, y todos constituyeron la muestra estudio. Se les aplicó un cuestionario sobre conocimientos de accidentes cerebrovasculares y sus factores de riesgo. Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, se calcularon las frecuencias absolutas y relativas y se construyeron tablas estadísticas sencillas, que describieron el comportamiento de las variables en estudio<sup>26</sup>.

Pérez et al. indican como conclusión que fueron más frecuentes los adultos mayores entre los 60 y 69 años de edad, del sexo femenino y con desconocimientos

sobre los tipos de accidentes cerebrovasculares, las complicaciones y sus factores de riesgo<sup>26</sup>.

4- Hosseininezhad M, Sohrabnejad R (2017). En Irán, se realizó una investigación titulada: “*Stroke mimics in patients with clinical signs of stroke*”. Tuvo como objetivo general: *Stroke mimic is a major diagnostic challenge and may be difficult to distinguish from real strokes. The aim of this study was to evaluate the relative frequency of stroke mimics in patients with clinical signs of stroke*<sup>11</sup>.

La metodología de la investigación utilizada fue:

*In this cross sectional-study, the medical records of 1985 patients with stroke admitted to Poursina Hospital were enrolled using the census technique. Data collection tool was a checklist which include age, sex, imaging results (MRI and CT scan and primary and final diagnoses*<sup>11</sup>.

Las principales conclusiones y recomendaciones: *Due to the high number of stroke mimics, further attention is necessary to aid in differential diagnosis and clinical procedures in patients with stroke signs*<sup>11</sup>.

5- Demaerschalk BM (2003). En Estados Unidos de América se realizó una investigación titulada: “*Diagnosis and management of stroke (brain attack)*”<sup>12</sup>. Tuvo como objetivo general: *Upon completion of this article, the reader will have a greater understanding of the evaluation, pathogenesis and treatment of transient ischemic attack and stroke*<sup>12</sup>.

La metodología de la investigación utilizada fue revisión bibliográfica y análisis de caso clínico.

Las principales conclusiones y recomendaciones: *The cases and questions emphasize the importance of rapidly identifying and evaluating a patient with TIA or stroke, detecting stroke mimickers, differentiating between ischemia and hemorrhage, determining the anatomical and vascular distribution, establishing the mechanism, and appropriately applying effective acute and secondary prevention therapy*<sup>12</sup>.

6- Sepúlveda J (2020). En Chile se realizó una investigación titulada: *“Caracterización de pacientes con accidente cerebrovascular ingresados en un hospital de baja complejidad en Chile”*<sup>13</sup>. Tuvo como objetivo general: Caracterizar a los usuarios que ingresan con diagnóstico de Accidente cerebrovascular al Hospital San Luis de Buin-Paine, hospital de baja complejidad perteneciente al Servicio de Salud Metropolitano Sur de Chile. La metodología de la investigación utilizada fue: se hizo una investigación observacional, descriptiva, transversal con aquellos pacientes que ingresaron a servicios de hospitalizados y a la unidad de rehabilitación con diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico. Con la muestra (n=135) se realizó una revisión de cada ficha electrónica. El procesamiento estadístico de los datos fue mediante frecuencias absolutas y porcentajes<sup>13</sup>.

Las principales conclusiones y recomendaciones: la información recolectada será clave para generar nuevas acciones preventivas encaminadas al mantenimiento de hábitos y estilos de vida saludables, para prevenir la aparición de los factores modificables de riesgo, como también para realizar futuras investigaciones orientadas a establecer relaciones de adherencia a tratamientos farmacológicos en determinados grupos de riesgo. Los resultados obtenidos en la presente investigación deben ser interpretados atendiendo sus limitaciones, como el hecho de no contar con un registro ordenado y protocolizado<sup>13</sup>.

7- Herpich F, Rincon F (2020). En EE.UU. se realizó una investigación titulada: *“Management of acute ischemic stroke”*. Tuvo como objetivo general: *Concise “synthetic” review of the state of the art of management of acute ischemic stroke*<sup>14</sup>.

La metodología de la investigación utilizada fue: *We selected landmark studies, recent clinical trials, observational studies, and professional guidelines on the management of stroke including the last 10 years*<sup>14</sup>.

Las principales conclusiones y recomendaciones: *Appropriate treatment of ischemic stroke is essential in the reduction of mortality and morbidity. Management of stroke involves a multidisciplinary approach that starts and extends beyond hospital admission*<sup>14</sup>.

8- Guzik A, Bushnell C (2017). En Estados Unidos de América se realizó una investigación titulada: *“Stroke epidemiology and risk factor management”*. Tuvo como objetivo general: *Death from stroke has decreased over the past decade, with stroke now the fifth leading cause of death in the United States. In addition, the incidence of new and recurrent stroke is declining, likely because of the increased use of specific prevention medications, such as statins and antihypertensives. Despite these positive trends in incidence and mortality, many strokes remain preventable. The major modifiable risk factors are hypertension, diabetes mellitus, tobacco smoking, and hyperlipidemia, as well as lifestyle factors, such as obesity, poor diet/nutrition, and physical inactivity. This article reviews the current recommendations for the management of each of these modifiable risk factors*<sup>15</sup>.

La metodología de la investigación utilizada fue: *This article incorporates evidence from guidelines and published studies and uses an illustrative case study throughout the article to provide examples of secondary prevention management of stroke risk factors.*

La principal conclusión de la investigación fue: *Management of the risk factors discussed has the ultimate goal of reducing the risk of recurrent stroke. However, these prevention strategies will also provide a benefit for other cardiovascular diseases and dementia, especially in those patients with stroke onset at younger ages*<sup>15</sup>.

9- Gallardo A, Cox P (2023). En Chile se realizó una investigación titulada: *“Actualización en el manejo agudo del ataque cerebrovascular isquémico”*<sup>16</sup>.

Los autores explican el objetivo general, como disminuir la incidencia de complicaciones procedimentales, el acceso radial ha sido incorporado de forma creciente en el neurointervencionismo, pudiendo ser considerada de elección en pacientes con arco bovino, arcos aórticos tipo II/III o en ictus de circulación posterior<sup>16</sup>.

La metodología de la investigación fue empleada como una revisión de la literatura publicada entre enero del 2015 y mayo del 2023, priorizando ensayos clínicos y metaanálisis con datos de pacientes individuales. Se discute la evidencia sobre situaciones que hasta el día de hoy resultan controversiales, como: terapia trombolítica endovenosa puente, oclusión de vasos de mediano calibre, “core” o núcleo isquémico

extenso, NIHSS bajo, instalación de stent en agudo, utilización de antiagregación en las primeras 24 horas, trombólisis intraarterial adyuvante y TMen oclusión de arteria basilar<sup>16</sup>.

En resumen, la conclusión de la labor investigativa fue ampliar la indicación de TM bajo nuevos criterios de selección, prescindir de neuroimágenes avanzadas y el utilizar terapias fibrinolíticas o antiagregantes adyuvantes en casos seleccionados, como también utilizar el acceso radial, parece ser el nuevo cambio de paradigma que va a permitir ampliar el número de pacientes susceptibles de terapia de reperfusión, sin aumentar significativamente las complicaciones asociadas a la intervención<sup>16</sup>.

10- Arias F, et al. (2023). En Ecuador se hizo una investigación titulada: *“Enfermedad cerebro vascular isquémico diagnóstico y tratamiento”*<sup>17</sup>.

Arias et al. plantean como objetivo general dar a conocer el diagnóstico y manejo de la enfermedad cerebrovascular, con el fin de que el personal de salud esté en la capacidad de diagnosticar e instaurar el tratamiento de esta patología de manera oportuna<sup>17</sup>.

En la metodología de la investigación se utilizaron diferentes fuentes bibliográficas obtenidas de motores de búsqueda como PubMed®; posteriormente, se seleccionaron los artículos que aportan al objetivo del presente documento para su elaboración<sup>17</sup>.

Las conclusiones y sugerencias de la investigación fueron que aproximadamente el 80% de las enfermedades cerebrovasculares se deben a un infarto cerebral isquémico, y el 20% a una hemorragia cerebral. Esta patología de origen vascular tiene una alta tasa de morbilidad, es la tercera causa de discapacidad y la segunda causa más común de muerte en todo el mundo. Su alta incidencia y prevalencia se encuentra directamente relacionada con factores de riesgo modificables y no modificables, sobre todo en la población adulta mayor<sup>17</sup>.

11- Esenwa C, Gutiérrez J (2015). en EE.UU. se realizó una investigación titulada: *“Secondary stroke prevention: challenges and solutions (Prevención secundaria del accidente cerebrovascular; desafíos y soluciones)”*<sup>18</sup>.

Esenwa et al. describen como objetivo específico: *Stroke is the leading cause of disability in the USA and a major cause of mortality worldwide. One out of four strokes*

*is recurrent. Secondary stroke prevention starts with deciphering the most likely stroke mechanism. In general, one of the main goals in stroke reduction is to control vascular risk factors such as hypertension, diabetes, dyslipidemia, and smoking cessation. La metodología de la investigación utilizada fue revisión bibliográfica* <sup>18</sup>.

*La investigación tiene como objetivo: Preventing stroke recurrence is one of the major concerns of practitioners who treat patients with stroke, either in the hospital or in the clinic. Determining the potential causal mechanisms of a patient's stroke offers the opportunity to establish tailored therapies, while in the hospital or shortly after, for extracranial carotid stenosis, intracranial large artery stenosis with flow failure, cardiac thrombus in the setting of low EF and/or atrial fibrillation* <sup>18</sup>.

12- Piloto A et al. (2020). En Cuba se realizó una investigación titulada: “*La enfermedad cerebrovascular y sus factores de riesgo*” <sup>19</sup>.

Piloto et al. describen como objetivo general la medición de las asociaciones entre los ictus cerebrovasculares y sus factores de riesgo <sup>19</sup>.

La metodología utilizada en la investigación fue llevar a cabo un estudio descriptivo. La serie estuvo conformada por 904 pacientes con diagnóstico al ingreso de enfermedad cerebrovascular, en el período comprendido entre junio de 2017 a junio del 2018, en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". Se analizaron las formas clínicas de enfermedad cerebrovascular, a partir de las variables edad, sexo, hábito de fumar, alcoholismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Se utilizaron, como medidas de resumen, las frecuencias absolutas y relativas <sup>19</sup>.

La conclusión más destacada: la enfermedad cerebrovascular predominó por encima de los 70 años y del sexo masculino. Los ictus isquémicos son más frecuentes que los hemorrágicos. La hipertensión arterial y la diabetes mellitus fueron los factores de riesgo más frecuentes, tanto en los ictus isquémicos como hemorrágicos <sup>19</sup>.

13- Sabio R, et al. (2023). En Argentina se realizó una investigación titulada: “*Abordaje de la enfermedad cerebrovascular: de la prevención primaria a la rehabilitación*” <sup>20</sup>.

Se empleó como objetivo general dar a conocer que la rehabilitación ha demostrado ser de utilidad en el stroke, dado que mejora la autonomía funcional, aumenta la frecuencia de regreso al domicilio y reduce los tiempos de hospitalización. Se presentan cuatro secciones: epidemiología y factores de riesgo, manejo agudo, prevención secundaria y rehabilitación.

La investigación se llevó a cabo por medio de una revisión bibliográfica <sup>20</sup>.

Las principales conclusiones y recomendaciones: El manejo del ACV y el protocolo ACV en particular están en constante evolución, introduciendo nuevos avances todo el tiempo, tales como el traslado directo a la sala de hemodinamia desde la ambulancia, unidades móviles de stroke (verdaderas ambulancias con tomógrafo), telemedicina en ACV, nuevos trombolíticos como la TNK, con sus interesantes ventajas logísticas, pero aun con ese enorme universo de nuevas posibilidades, las tasas de recanalización continúan siendo bajas y el sistema de salud debe preguntarse dónde está fallando para que esto ocurra y tome excelentes ejemplos de éxito como ha ocurrido con la reperfusión coronaria en el IAM con elevación del ST <sup>20</sup>.

14- Atamari N, et al. (2019). En Perú se realizó una investigación titulada: *“Tendencia de mortalidad por enfermedad cerebrovascular registrada por el Ministerio de Salud de Perú, 2005-2015”* <sup>21</sup>.

Atamari et al. describen como objetivo general la mortalidad por enfermedad cerebrovascular registrada en el Ministerio de Salud de Perú (MINSA) entre los años 2005-2015, y comparar dicha mortalidad entre los diferentes departamentos del Perú.

Se empleó como metodología de investigación el estudio ecológico de análisis de datos secundario, evaluando el registro de defunciones del MINSA. Se consideró mortalidad por enfermedad cerebrovascular cuando la causa básica de muerte haya sido registrada con un CIE-10 entre I60-I69. Se presentó la mortalidad de forma descriptiva por año y departamento, y usando análisis geoespaciales.<sup>21</sup>

Se concluye, en la investigación, que la mortalidad por enfermedad cerebrovascular presentó una tendencia a disminuir en Perú, aunque esta tendencia fue heterogénea entre departamentos <sup>21</sup>.

15- Meza E, et al. (2021). En Paraguay se realizó una investigación titulada: *“Factores de riesgo modificables en enfermedad cardiovascular en pacientes que han sufrido un ictus”*. La investigación tuvo como objetivo general determinar la frecuencia de los factores de riesgo modificables en pacientes con ACV del Hospital Central de Policía Rigoberto Caballero <sup>22</sup>.

La metodología de esta investigación fue el estudio observacional descriptivo de corte transversal de pacientes adultos con antecedente de accidente cerebrovascular hospitalizados. Se evaluaron las variables: estado nutricional y factores de riesgo modificables (HTA, dislipidemia, DM II, tabaquismo y cardiopatías). Se muestran promedio y desviaciones estándar según corresponda. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencia (n) y porcentaje (%). <sup>22</sup>

Meza et al. concluyen que, en los pacientes con antecedente de accidente cerebrovascular, el factor de riesgo modificable predominante fue el de presión arterial elevada, seguido por niveles bajos de colesterol HDL. En este sentido, se resalta el papel del nutricionista para el cuidado de estos pacientes, en el tratamiento de estos factores para su control y/o reducción, con el fin de evitar otro evento cerebrovascular<sup>22</sup>.

16- Martín M. (2022) en España hubo una investigación titulada: *“Revisión bibliográfica sobre cuidados enfermeros a pacientes hospitalizados con accidente cardiovascular”* <sup>23</sup>.

El objetivo general se fundamentó en revisar la evidencia científica disponible sobre los cuidados necesarios, desde un punto de vista de un enfermero a un paciente estabilizado tras un ACV <sup>23</sup>.

Martín et al. se basaron en realizar una búsqueda bibliográfica en cinco base de datos en Ciencias de la Salud (PubMed, SciELO, IBECS, Cochrane, CUIDEN) y en otros recursos electrónicos, de los que se obtuvieron artículos válidos para hacer la revisión<sup>23</sup>.

Se concluyó, como evidencia, la necesidad del abordaje enfermero hacia los problemas derivados del ACV. Cabe destacar la importancia de la enfermería para que

la recuperación sea lo más temprana posible y el papel de la enfermería como figura educadora para el paciente y su familia <sup>23</sup>.

17- Ortiz I, et al. (2020). En Paraguay se realizó una investigación titulada: *“Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con accidente cerebrovascular”* <sup>24</sup>.

El propósito principal de esta investigación es determinar los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con accidente cerebrovascular ingresados en el Hospital de Clínicas (San Lorenzo, Paraguay).<sup>24</sup>

La metodología de esta investigación fue diseño observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, que incluyó a pacientes adultos con diagnóstico de accidente cerebrovascular en la Unidad de Ictus del Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas desde enero del 2015 a marzo del 2018. Se determinaron las variables demográficas, diagnóstico de accidente cerebrovascular, antecedentes de ictus previo, presencia de factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, diabetes mellitus, consumo de tabaco y fibrilación auricular)<sup>24</sup>.

Ortiz et al. concluyeron: el tipo más frecuente de accidente cerebrovascular fue el isquémico. Los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes en los adultos jóvenes con accidente cerebrovascular fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.<sup>24</sup>

18- Ramírez G, et al. (2019). En Cuba se realizó una investigación titulada: *“Mortalidad por accidentes cerebrovasculares en el Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Iñiguez Landín, Holguín, Cuba, 2012-2017”* <sup>25</sup>.

Se definió como objetivo general determinar la tendencia de la mortalidad por ACV.

Ramírez realizó una metodología de investigación descriptiva de una serie de casos. El universo fueron 382 pacientes; el total de fallecidos con el diagnóstico clínico, tomográfico y/o necrológico de ACV, del 2012 hasta el 2017, en el Hospital Clínico-Quirúrgico Lucía Iñiguez Landín. Los datos recogidos fueron procesados estadísticamente <sup>25</sup>.

Se concluyó, en la investigación, que la mortalidad por ACV tuvo un comportamiento similar en los diferentes años, pero con una tendencia a elevarse con el tiempo y aparecer en edades más tempranas <sup>25</sup>.

### **1.5.3 Antecedentes Nacionales**

1- Evans R, et al. (2016). En Costa Rica se realizó una investigación titulada: *“Análisis de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Costa Rica entre los años 1920-2009”* <sup>27</sup>.

Evans et al. plantearon, como objetivo general, analizar la tendencia de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Costa Rica y su impacto sobre la mortalidad general entre los años 1920-2009 <sup>27</sup>.

La metodología de esta investigación: utilizaron tasas brutas por trienios y quinquenios del lapso estudiado, así como las tasas estandarizadas del grupo etario entre 35-74 años, durante el lapso 1970-2009. Igualmente, la proporción de muertes por accidente cerebrovascular (ACV) en relación con la mortalidad general <sup>27</sup>.

Las conclusiones y recomendaciones indican que, en el contexto latinoamericano, las tasas de mortalidad por ACV en Costa Rica son bajas, pero todavía constituyen un grave problema de salud pública por la gran mortalidad, morbilidad y discapacidad que ocasionan, pese a una tendencia hacia el descenso <sup>27</sup>.

2- Pabón C. (2020). En Costa Rica se realizó una investigación titulada: *“Actualización en la prevalencia y carga de la enfermedad cerebrovascular en Costa Rica en el período comprendido entre 2009-2019”* <sup>4</sup>.

El objetivo general se fundamentó en analizar la carga de la enfermedad cerebrovascular (ECV) en Costa Rica entre los años 2009 y 2019, así como los cambios en su incidencia y prevalencia anual <sup>4</sup>.

La metodología basada de esta investigación fue el estudio observacional de carácter cuantitativo descriptivo, en el cual el área de estudio corresponde a la población de Costa Rica, comprendida en el período entre los años 2009 y 2019 <sup>4</sup>.

Las principales conclusiones más significativas se describen, en relación con el escenario global y América Latina: el país cuenta con tasas de incidencia, prevalencia,

mortalidad y AVADs relativamente bajas, estas mismas presentan una trayectoria en aumento durante la última década <sup>4</sup>.

3- Gutiérrez Y, et al. (2020). En Costa Rica se realizó una investigación titulada: “*Evento cerebro vascular isquémico aguda (Acute ischemic stroke)*”. Se fundamenta el objetivo general en cómo representar el conjunto de entidades clínicas que afectan la vasculatura cerebral, dentro de las cuales está contenido el evento cerebrovascular <sup>28</sup>.

La metodología de la investigación utilizada fue: se enfocó en la revisión de artículos y literatura actualizada, tanto nacional como internacional, de preferencia con menos de cuatro años de antigüedad, seleccionados de bases de datos, como SciELO, Elsevier, PubMed, Medline, entre otras; se extrajo información de diferentes revistas médicas como Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica, Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la UCR, entre otras.<sup>28</sup>

Se resumen las principales conclusiones, como que cabe comprender que el ictus es una de las enfermedades de mayor tasa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, y debería ser reconocida como una amenaza de importancia para la calidad de vida de un paciente.<sup>28</sup>

4- Castillo L., et al. (2006). En el país se realizó una investigación titulada: “*Enfermedad cardiovascular en Costa Rica*” <sup>29</sup>.

El propósito principal de la investigación es hallar diferentes explicaciones para su realidad (su existencia, vida, amor, sufrimiento, enfermedad y muerte).

El desarrollo de la investigación es utilizado como revisión bibliográfica.

En la investigación se concluye, como los principales hallazgos, que Costa Rica posee programas de cobertura para la prevención y la detección temprana de ECV, amplios en contenido y población, pero estos no se logran llevar a cabo, de una forma eficaz y completa, por distintas razones, ya que se encuentran separados en diversos estatutos de la Caja Costarricense de Seguro Social, como el Ministerio de Salud, siendo necesaria la fusión de esos entes, siendo un trabajo más fácil y la práctica profesional de salud con su comprensión y una administración adecuada <sup>29</sup>.

5- Vives A, et al. (2014). En el país se realizó una investigación titulada: *“Trombólisis del evento cerebrovascular isquémico en Costa Rica: la experiencia del Hospital Dr. R.A. Calderón Guardia”* <sup>30</sup>.

El propósito fundamental de la investigación fue conocer la evolución de los pacientes con ictus isquémico que han sido trombolizados en este centro.

La metodología fundamentada en la investigación fue la realización de un estudio observacional retrospectivo descriptivo y analítico. Se desarrolló en el Servicio de Neurología del Hospital Calderón Guardia, en el período entre diciembre del 2011 hasta octubre del 2013. Se analizaron todos los pacientes con diagnóstico de un ictus isquémico que fueron trombolizados con rTPA. Se realizó una comparación entre los pacientes que tuvieron una evolución favorable contra los que no <sup>30</sup>.

Las principales conclusiones fueron que, en los eventos cerebrovasculares agudos trombolizados con rTPA en el Hospital Calderón Guardia, el paciente tiene una excelente evolución de salud, siendo documentada con una mejoría del estado neurológico significativa al egreso. El Servicio de Neurología del Hospital R.A. Calderón Guardia ha llevado a cabo un gran trabajo y sus resultados, en lo que son este grupo de pacientes, han sido exitosos. Sin dejar de lado, hay mucho trabajo por realizar. Se debe finalizar la estratificación del riesgo en este grupo de pacientes, y tener en cuenta otras opciones terapéuticas para los pacientes que presentan un alto riesgo de un pronóstico no favorable, para así optimizar su desenlace funcional <sup>30</sup>.

6- Cairol A, et al. (2023). En el país se hizo una investigación titulada: *“Estudio sobre el nivel de conocimiento del accidente cerebrovascular en personal de atención prehospitalaria en Costa Rica, grupo EIPRE-CR”* <sup>31</sup>.

El enfoque metodológico en la investigación fue la realización de un test escrito sobre el conocimiento básico del accidente cerebrovascular (ACV), que contenía trece preguntas de conocimiento específico, con un total de 96 pruebas de personal prehospitalario; se utilizó para el análisis estadístico, mediante estadística descriptiva y pruebas de hipótesis, con un intervalo de confianza al 95% <sup>31</sup>.

La finalidad principal de la investigación: los participantes contestaron asertivamente el 37% de las preguntas relacionadas con el ACV, siguiendo la clasificación de NIHSS como el tratamiento fibrinolítico, que corresponden a los

tópicos con un porcentaje mucho más bajo, ya que la escala más conocida es la escala de Cincinnati con 89.6%. El 73% de los participantes consideran que su conocimiento en este tema es de regular para abajo, y el 31.5% no se sienten seguros de manejar este tipo de pacientes <sup>31</sup>.

7- Ramírez C. (2022). En Costa Rica se realizó una investigación titulada: *“Diseño de un sistema de apoyo para la rehabilitación física con videojuegos en adultos mayores sobrevivientes a un accidente cerebrovascular”* <sup>32</sup>.

Ramírez describió, como objetivo principal, diseñar un sistema de ayuda por medio de la correlación entre la accesibilidad y la perceptividad para la rehabilitación física con videojuegos, enfocado en adultos mayores afectados por un derrame cerebral.

La metodología de esta sección: se realizó una búsqueda de artículos académicos en bases de datos como EBSCO host, JSTOR, ProQuest, Dialnet y SciELO, principalmente en el ámbito regional, debido a que a nivel nacional solo se encontró un antecedente teórico considerable para la investigación <sup>32</sup>.

Se describe, como conclusión, que el sistema debe ser validado con mayor profundidad. En las distintas pruebas los participantes contaron las ganas de continuar jugando con las actividades interactivas, dando una respuesta positiva a “Este sistema lo motivaría a rehabilitarse”, dando un punto de partida para la satisfacción del problema y la búsqueda de apego a las sesiones que busca este proyecto, para que todos los adultos mayores puedan concluir exitosamente el plan de rehabilitación <sup>32</sup>.

8- Garro M, et al. (2018). En el país se realizó una investigación titulada: *“Enfermedad vascular cerebral isquémica aguda en un hospital de tercer nivel en Costa Rica”* <sup>33</sup>.

La investigación tuvo como objetivo principal caracterizar la población de pacientes con ictus isquémico tratados en un hospital terciario de Costa Rica. <sup>33</sup>

Garro et al., en la metodología que utilizaron, analizaron los registros médicos, considerándose aspectos sociodemográficos y clínicos, de los pacientes con ictus isquémico, tratados en la Unidad de Ictus del Hospital San Juan de Dios de la Caja Costarricense de Seguro Social, desde agosto del 2011 hasta diciembre del 2015 <sup>33</sup>.

Las principales conclusiones descritas en la investigación fueron: El 93,4% (n = 696) de los pacientes presentó al menos un factor de riesgo y la cantidad promedio de estos fue  $2,61 \pm 1,46$ . La hipertensión arterial fue el factor de riesgo más prevalente, hallándose más frecuentemente en las mujeres. Otros factores de riesgo de alta frecuencia fueron: tabaquismo, sedentarismo, diabetes e hipercolesterolemia. La mayoría de los eventos (61,4%) ocurrieron durante el día y los de tipo parcial de circulación anterior fueron más frecuentes (36,4%). La estancia hospitalaria promedio fue de  $8,98 \pm 6,09$  días, durante la hospitalización el 6,1% (n = 45) de los pacientes falleció y alrededor del 17,0% presentó complicaciones<sup>33</sup>.

9- Padilla Valverde S, Gazel Morales A (2021). En Costa Rica se realizó una investigación titulada: *“Efectividad del tratamiento basado en neuronas espejo aplicado a pacientes con secuelas de accidente cerebrovascular”*<sup>34</sup>.

La investigación de Padilla et al. tuvo como objetivo principal analizar la efectividad del tratamiento basado en neuronas espejo (NE), para la recuperación funcional de pacientes con secuelas de accidente cerebrovascular<sup>34</sup>.

La metodología implementada fue el estudio de revisión narrativa basada en la revisión bibliográfica de artículos científicos publicados en las de datos: EBSCO host (Medline, MedicLatina, Rehabilitation & Sports Medicine Source, GreenFILE, Library, Information Science & Technology Abstracts), PEDro, Dialnet y PubMed. Se incluyeron artículos científicos publicados del 2016 al 2020, que tratan sobre el tratamiento basado en NE para la recuperación de secuelas de accidente cerebrovascular<sup>34</sup>.

La finalidad de la conclusión fue explicar que, en la actualidad, existen gran variedad de alternativas de tratamiento basado en NE, en las cuales, la combinación con otras alternativas de tratamiento, en el tiempo han demostrado la efectividad para la recuperación funcional de los pacientes con secuelas de accidente cerebrovascular. La evaluación de los pacientes es sumamente importante para comprender las limitaciones y las distintas necesidades, para así poder realizar las combinaciones terapéuticas que serán más efectivas.<sup>34</sup>

10- Giuliana Consumi, et al. (2023) En Costa Rica se realizó una investigación titulada: Fisiopatología y manejo del evento cerebrovascular hemorrágico: revisión bibliográfica.<sup>6</sup>

La investigación planteó como objetivo la descripción de la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento del evento cerebrovascular hemorrágico según la evidencia científica, para así facilitar la comprensión de la patología, cómo reconocerla, enfrentarla y de esta forma velar por la salud de los pacientes <sup>6</sup>.

La metodología de la investigación fundamentada en este artículo trata de una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, la cual se llevó a cabo mediante búsqueda de publicaciones, artículos de revistas científicas, metaanálisis, revisiones sistémicas, revisiones bibliográficas, en inglés y español, en bases de datos como Elsevier, PubMed y Google Scholar <sup>6</sup>.

Consumi et al. citaron como conclusiones y recomendaciones, del evento cerebrovascular hemorrágico: es una condición grave que tiene consecuencias graves para la salud física y cognitiva del paciente, ya que es de suma importancia conocer los factores de riesgo y síntomas para detectar a tiempo un ECV y brindar su tratamiento<sup>6</sup>.

11- Serrano M, et al. (2023). En el país se realizó una investigación titulada: *“Clinical and imaging phenotypes and outcomes in a Costa Rican cohort of acute ischemic stroke survivors: a retrospective study (Clínicas e imágenes de fenotipos y resultados en una cohorte costarricense de sobrevivientes de accidente cerebrovascular isquémico agudo: un estudio retrospectivo)”* <sup>35</sup>.

La investigación se propuso, como objetivo, la caracterización de los fenotipos clínicos y de imagen, su asociación con los resultados clínicos en los pacientes sobrevivientes de accidente cerebrovascular isquémico agudo (EIA) en la región poco estudiada de Costa Rica.

La metodología de la investigación se basó en la realización de un estudio de cohorte observacional retrospectivo en pacientes adultos con ictus isquémico agudo (EIA), según las categorías diagnósticas del OCSP, que fueron atendidos desde agosto del 2011 a diciembre del 2015 en la Unidad de Ictus del Hospital San Juan de Dios (HSJD), Caja Costarricense de Seguro Social <sup>35</sup>.

Las conclusiones y recomendaciones, derivadas de este estudio, mostraron la capacidad de caracterizar los perfiles de los distintos factores de riesgo cardiovascular en una gran cohorte de población AIS tratada en un hospital terciario de Costa Rica, lo que confirma la utilidad de la clasificación OCSP en una región poco estudiada, e identificar los objetivos para mejorar la prevención y el cuidado <sup>35</sup>.

## **CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO**

## **2.1 Contexto histórico del Accidente Cerebrovascular**

El ICTUS fue descrito y diagnosticado desde la Antigüedad bajo la denominación de apoplejía.

“Del griego ἀποπληξία, fue descrito por Hipócrates de Cos (460-370 a. C.) como un ‘golpe súbito’. En los textos hipocráticos, la apoplejía se presentaba como consecuencia de un desequilibrio en los cuatro humores del cuerpo: sangre, flema, bilis negra y bilis amarilla, sin precisarse su etiología”<sup>28</sup>.

Las obras de Galeno de Pérgamo (129-201) contienen numerosas referencias a la apoplejía, incluyéndose descripciones de sus síntomas y signos. Según sus teorías, los espíritus vitales (pneuma vital), formados en el corazón y transportados al cerebro a través de la sangre, “se transformaban en la rete mirabile, plexo arterial que identificaba en la base del cerebro. Allí se producía el pneuma animal, que pasaba a los ventrículos, a la médula y a los nervios motores y sensitivos”<sup>36</sup>.

Durante la Edad Media y el Renacimiento se añadió poco a la descripción y concepto de apoplejía, y las doctrinas de Galeno conformaron la base de la Medicina de estos periodos. Empero, es importante entender el reconocimiento de Galeno de la red vascular en la base del cerebro, la rete mirabile, y el rol que este le asignaba a esta estructura en la fisiología, “para explorar los orígenes de la concepción de la apoplejía como una enfermedad vascular”<sup>36</sup>.

## **2.2 Contexto Teórico**

Con este capítulo, se busca definir términos claves necesarios para una mejor comprensión del tema. Además, se abordarán temas como la carga de enfermedad, por sus siglas en inglés GBD (Global Burden of Disease), que mide la salud poblacional en todo el mundo de forma anual, y sus resultados están disponibles por país. También se tratarán los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) y mortalidad; con esto se pretende tratar temas sobre el accidente cerebrovascular de gran importancia para su mejor entendimiento, como lo son la historia, anatomía del sistema cerebro-vascular: definición, etiología, mecanismos fisiopatológicos, clínica típica del paciente con ACV, diagnósticos diferenciales, diagnóstico, tratamiento y complicaciones.

### 2.2.1 Definiciones

Mediante este apartado, se pretende definir conceptos básicos consustanciales al tema, para una mejor comprensión del lector.

**Afasia:** dificultad para comprender o expresar el lenguaje de manera verbal o escrita (ver también la afasia no fluente) <sup>38</sup>.

**Afasia fluente:** una condición donde los pacientes, cuando hablan, expresan muy poco sentido, inclusive cuando hablan con frases completas. También es llamada afasia de Wernicke o afasia motora <sup>38</sup>.

**Afasia no fluente:** una condición en la que los pacientes tienen dificultad para recordar palabras y construir frases completas. También llamada afasia de Broca o afasia motora <sup>38</sup>.

**Afasia global:** una condición en la cual los pacientes padecen de graves discapacidades de la comunicación, como resultado de un daño extensivo de las partes del cerebro que están a cargo del lenguaje <sup>38</sup>.

**Anoxia:** ausencia del suministro de oxígeno en los tejidos de algún órgano, que conduce a la muerte celular <sup>38</sup>.

**Apoptosis:** muerte celular que ocurre naturalmente como parte normal del desarrollo, manutención o renovación de los tejidos dentro un órgano <sup>38</sup>.

**Accidente cerebral hemorrágico:** un accidente cerebrovascular es causado por la hemorragia de una de las principales arterias que conducen al cerebro <sup>38</sup>.

**Accidente cerebral isquémico:** ataque neurocerebral causado por la formación de un coágulo que bloquea el flujo sanguíneo a través de una arteria que conduce al cerebro <sup>38</sup>.

### **ACV:**

“Es un síndrome que incluye un grupo de enfermedades heterogéneas con un punto en común: una alteración en la vasculatura del sistema nervioso central, que lleva a un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y los requerimientos de oxígeno, cuya consecuencia es una disfunción focal del tejido cerebral”<sup>38</sup>.

**Ataque isquémico transitorio (AIT):** son episodios de disminución-alteración neurológica focal de breve duración, con recuperación total del paciente en menos de 24 horas, no existiendo necrosis del parénquima cerebral <sup>38</sup>.

### **Aterosclerosis:**

“La arteriosclerosis o aterosclerosis causa estrechamiento (estenosis) de las arterias que puede progresar hasta la oclusión del vaso impidiendo el flujo adecuado de la sangre por la arteria así afectada. Suele empezar después de los 20 años y crece poco a poco a lo largo de la vida”<sup>38</sup>.

**Coma:** un estado de inconsciencia causado por una enfermedad, lesión o envenenamiento <sup>38</sup>.

**Déficit neurológico isquémico reversible (DNIR):** cuando el déficit neurológico dura más de 24 horas y desaparece en menos de cuatro semanas <sup>38</sup>.

**Disartria:** la incapacidad o dificultad para articular palabras debido al estrés emocional, lesión cerebral, parálisis, o rigidez de los músculos necesarios para el habla <sup>38</sup>.

**Escala de coma de Glasgow:** una herramienta clínica usada para evaluar el grado de conciencia y de funcionamiento neurológico y, por lo tanto, de la gravedad de una lesión cerebral y que prueba la capacidad de respuesta motora, verbal y de apertura de ojos <sup>38</sup>.

**Espasmo vascular:** una contracción exagerada y persistente de las paredes de un vaso sanguíneo<sup>38</sup>.

**Estupor:** un estado de conciencia impedida en la cual el paciente no responde, pero puede ser despertado mediante un estímulo fuerte <sup>38</sup>.

**Hemorragia Parenquimatosa:**

“Es la más frecuente se relaciona con HTA. Es una colección hemática dentro del parénquima encefálico producida por la rotura vascular con o sin comunicación con los espacios subaracnoideos o el sistema ventricular. Su localización más frecuente es a nivel de los ganglios basales, aunque también puede presentarse a nivel globular y tronco encefálico” <sup>38</sup>.

**Hemorragia Subaracnoidea:** extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo directamente <sup>38</sup>.

**Hemorragia Epidural:** sangre entre la duramadre y la tabla interna del cráneo.  
d. hematoma subdural. Sangre entre las aracnoides y la duramadre. Los dos últimos son de etiología traumática habitualmente <sup>38</sup>.

**Hematoma subdural:** sangre entre la aracnoides y la duramadre <sup>38</sup>.

**Hematoma:** sangrado copioso que entra dentro del cerebro o que se acumula alrededor de él, causado por un daño en un vaso sanguíneo mayor en la cabeza <sup>38</sup>.

**Hematoma epidural:** sangrado en el área que se encuentra en medio del cráneo y la dura <sup>38</sup>.

**Hematoma intracerebral:** sangrado dentro del cerebro, causado por daño en un vaso sanguíneo principal o mayor <sup>38</sup>.

**Hematoma subdural:** sangrado que se limita al área entre la dura y las membranas aracnoideas <sup>38</sup>.

**Hipoxia:** una disminución de los niveles de oxígeno dentro de un órgano, como el cerebro. Es menos grave que la anoxia <sup>38</sup>.

**Ictus establecido:** el déficit neurológico focal es relativamente estable o evoluciona de manera gradual hacia la mejoría, y lleva más de 24-48 horas de evolución<sup>38</sup>.

**Ictus progresivo o en evolución:** es el que se sigue del empeoramiento de los síntomas focales durante las horas siguientes a su instauración<sup>38</sup>.

**Tomografía computarizada (CT):** “una escanografía que crea una serie de imágenes en cortes transversales a rayos X de la cabeza y del cerebro. También se le llama tomografía axial computarizada o ‘CAT scan’”<sup>38</sup>.

**Trombosis o trombo:** formación de un coágulo sanguíneo en el área de la lesión<sup>37</sup>.

**PACI:** ictus parcial de circulación anterior.

**LACI:** ictus lacunar.

**PoCI:** ictus de circulación posterior.

**TACI:** ictus completo de circulación anterior<sup>38</sup>.

### **2.2.2 Carga global de la enfermedad**

La carga global de enfermedad es una metodología desarrollada por el Banco Mundial y la Organización Mundial de la Salud, se mide utilizando un indicador sintético denominado años de vida perdidos ajustados por discapacidad (AVISA), que valora las consecuencias mortales y no mortales de las enfermedades y lesiones. En este sentido, es una metodología complementaria a las clásicas medidas de pérdida de salud con base en las tasas de morbilidad y mortalidad, que coloca su énfasis en los años de vida potencialmente perdidos y en los años vividos con discapacidad y con déficit en la calidad de vida<sup>7-39</sup>.

El estudio de la carga de la enfermedad, cuya metodología se perfeccionó en los años noventa, constituye un aporte muy valioso que ha permitido un mejor

conocimiento a nivel global, regional y nacional de las principales causas de mortalidad, de la incidencia, prevalencia y duración de las más importantes discapacidades, así como también, entre otros asuntos, de sus principales factores de riesgo y el porcentaje de enfermedades que pueden atribuirse a ellos mismos (fracción atribuible). Igualmente, la aplicación de estas métricas de salud ha permitido realizar estimaciones de proyecciones, a futuro, de diversos escenarios del proceso salud-enfermedad.

“Esta metodología innovadora ha utilizado preferentemente el indicador AVAD (DALY, siglas en inglés) que permite sintetizar la mortalidad perdida por muerte prematura con los años vividos con discapacidad, además de otros indicadores que han resultado particularmente útiles, como por ejemplo la esperanza de vida saludable (EVISA), que, en pocas palabras, significa el promedio en años que se pueden vivir con buena salud y, por consiguiente, tiene que ser menor a la esperanza de vida”<sup>7-40-41</sup>.

En esta breve revisión se analiza la metodología empleada, así como ejemplos de causas de muerte globales, de la carga atribuible a factores de riesgo seleccionados, la epidemiología descriptiva de las secuelas incapacitantes, la esperanza de vida saludable y, por último, las proyecciones del estudio de la carga de la enfermedad, tanto globalmente como en el caso particular de Costa Rica.

### **2.3 Epidemiología**

El ACV isquémico agudo constituye la quinta causa de muerte en Estados Unidos de América y la cuarta en el Reino Unido, la cual varía según la raza y la etnia, pues es casi dos veces más alto en la población afroamericana. En Estados Unidos de América se registran anualmente 610.000 casos nuevos y 185.000 casos recurrentes, de los cuales hasta el 87% es de origen isquémico y generan costos de aproximadamente 34 billones de dólares por año.<sup>40-41</sup>

“Es la causa más importante de discapacidad grave a largo plazo con consecuencias catastróficas para el paciente y su familia. Se prevé que el ACV

representará el 6,2% de la carga total de la enfermedad en los países desarrollados en el 2020”<sup>40-41</sup>.

“En Latinoamérica, el ICTUS es considerado un problema de salud pública y en el 2013 Costa Rica reportó alrededor (sic) 1.300 muertes relacionadas. La Organización Mundial de la Salud estima que ocurren 20,5 millones de ictus anuales en todo el mundo, de los cuales más de una cuarta parte son fatales. La información epidemiológica de la EVC se basa en estudios europeos y norteamericanos que establecen una incidencia anual de 200 casos por cada 100.000 habitantes; sin embargo, esta varía considerablemente según las distintas latitudes. El ictus representa elevados costos económicos para la sociedad y los sistemas de salud, y tiene un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes”<sup>33</sup>.

El ictus de naturaleza isquémica es más frecuente, presentándose en un 80 a un 85% de todos los casos.

“Los factores de riesgo de la EVC pueden ser no modificables, como: edad, sexo, infarto cerebral previo y antecedentes familiares; o bien modificables, como: hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, alcohol, dislipidemia, diabetes mellitus (DM), estenosis carotídea, fibrilación auricular (FA) y sedentarismo. La edad es el principal factor de riesgo, demostrándose un aumento de casos en mayores de 55 años, mientras que la HTA constituye el factor de riesgo modificable más importante”<sup>42</sup>.

## **2.4 Accidente Cerebrovascular en Costa Rica**

“En el 2013 Costa Rica reportó alrededor de 1.300 muertes relacionadas. La Organización Mundial de la Salud estima que ocurren 20,5 millones de ictus anuales en todo el mundo, de los cuales más de una cuarta parte son fatales. La información epidemiológica de la EVC se basa en estudios europeos y norteamericanos que establecen una incidencia anual de 200 casos por cada

100.000 habitantes; sin embargo, esta varía considerablemente según las distintas latitudes. El ictus representa elevados costos económicos para la sociedad y los sistemas de salud, y tiene un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes”<sup>33</sup>.

“En Costa Rica, con excepción de esfuerzos aislados, la carencia de datos que describan la población que presenta ACV aguda obliga a la adopción de parámetros ajenos, aspecto no conveniente debido a la existencia de factores predisponentes y patrones epidemiológicos según el grupo étnico y geográfico. Debido a la importancia nacional y al impacto del ictus, este estudio busca visibilizar con datos estadísticas, gráficos e infografías el ACV en la población costarricense en los años 2000-2019 y su repercusión en los años de vida perdidos”<sup>43</sup>.

## **2.5 Definición**

El accidente cerebrovascular (ACV), o stroke, es definido como un síndrome clínico de origen vascular, caracterizado por la aparición de signos y síntomas rápidamente progresivos, debidos a una pérdida de una función focal y que dura más de 24 horas. De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud, 15 millones de personas sufren un ACV por año. De estos, mueren cinco millones y otros cinco millones quedan con una discapacidad permanente <sup>45-46-47</sup>.

“El ACV ocasiona una cantidad extensa de muerte e incapacidad en todo el mundo. En el mundo occidental es la tercera causa de muerte tras las enfermedades del corazón y los cánceres; es probablemente la causa más común de incapacidad severa; Su incidencia aumenta con la edad y la mayoría de las poblaciones que envejecen”<sup>45</sup>.

Se define, entonces, el ACV como un síndrome clínico caracterizado por síntomas rápidamente crecientes, señales focales y a veces globales (para pacientes en

coma), pérdida de función cerebral, con los síntomas durando más de 24 horas o conduciendo a la muerte, sin causa evidente a excepción del vascular <sup>46</sup>.

“El ACV es un problema de salud pública importante en Costa Rica ya que, genera una carga significativa de enfermedad por años de vida saludables perdidos por discapacidad. Según datos provenientes de la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cerebrovasculares afectan a 15 millones de personas al año, de las cuales un tercio muere y otro tercio de ellas quedan discapacitadas en forma permanente. El accidente cerebrovascular (ACV) constituye la segunda causa de muerte y la primera de discapacidad en la población adulta” <sup>46</sup>.

Es la tercera causa de muerte y la primera de discapacidad en el mundo. Por cada ACV sintomático, se estima que hay nueve “infartos silentes” que impactan en el nivel cognitivo de los pacientes <sup>46</sup>.

“Si bien los ACV pueden ocurrir a cualquier edad, aproximadamente tres cuartos de ellos ocurren en mayores de 65 años y el riesgo se duplica en cada década a partir de los 55 años. Según el estudio de carga de enfermedad realizado por el Ministerio de Salud, la enfermedad cerebrovascular representó la segunda causa de pérdida de años de vida ajustados a discapacidad en hombres y mujeres, solamente detrás de la enfermedad coronaria” <sup>47</sup>.

Para la O.M.S., la enfermedad cerebrovascular es el desarrollo rápido de signos clínicos de disturbios de la función cerebral o global, con síntomas que persisten 24 horas o más, o que llevan a la muerte con ninguna otra causa evidente que el origen vascular <sup>48</sup>.

El accidente cerebro vascular agudo (ACV), ICTUS o stroke, es el término clínico que describe “la injuria cerebral aguda por disminución del flujo sanguíneo o hemorragia en un área del cerebro, dando como resultado isquemia del tejido cerebral y el correspondiente déficit neurológico” <sup>49</sup>.

## 2.6 Anatomía del accidente cerebrovascular

Las arterias carótidas internas provienen de las arterias carótidas comunes, y penetran al cráneo por el conducto carotideo para dar lugar a varias ramas terminales:

- “Arteria cerebral anterior (ACA) Irriga la porción orbitaria y medial del lóbulo frontal, y la cara medial del lóbulo parietal, el área perforada anterior, el rostrum y el cuerpo del cuerpo calloso, el septum pellucidum, la parte inferior y rostral del núcleo caudado y del putamen, y el brazo anterior y rodilla de la cápsula interna.<sup>49</sup>
- Arteria cerebral media (ACM) Irriga la porción lateral de los giros orbitarios, y los lóbulos frontal, parietal, y temporal. La ACM da origen a las arterias medias y laterales que irrigan gran parte del putamen, el área lateral del globus pallidus, y la región adyacente a la cápsula interna.<sup>49</sup>
- Arteria comunicante posterior (ACP) Esta arteria se une a las ramas posteriores de la arteria basilar. Da irrigación a la rodilla y el tercio anterior del brazo posterior de la cápsula interna, la porción rostral del tálamo, y a las paredes del tercer ventrículo. Las arterias vertebrales penetran al cráneo por los agujeros occipitales y cerca del extremo rostral del bulbo se unen para formar la arteria basilar. Antes de su unión dan origen a las arterias espinales anteriores que forman un tronco único, a las arterias espinales posteriores, y a las arterias cerebelosas posteroinferiores. A lo largo del trayecto de la arteria basilar emite ramas pontinas, la arteria auditiva interna (irriga el oído interno), la arteria cerebelosa anteroinferior (irriga porción rostral de la superficie inferior del cerebelo), y la arteria cerebelosa superior (irriga superficie superior del cerebelo)”<sup>49</sup>.

## 2.7 Etiología

Existen cinco categorías etiológicas del ACV según la escala de TOAST, y su categorización ha probado ser benéfica al optimizar el tratamiento específico de cada paciente.

1. Enfermedad aterotrombótica-aterosclerótica de gran vaso: la isquemia es generalmente de tamaño medio o grande, de topografía cortical o subcortical y localización vertebrobasilar o carotídea. Debe cumplir uno de los dos criterios:

a) Aterosclerosis con estenosis: estenosis > 50% de diámetro luminal u oclusión de la arteria extracraneal correspondiente o de la arteria intracraneal de gran calibre.<sup>50</sup>

b) Aterosclerosis sin estenosis: estenosis < 50% en ausencia de otra etiología y con al menos dos de los siguientes factores de riesgo: > 50 años, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia o tabaquismo.<sup>50</sup>

2. Cardioembolismo: isquemia de tamaño medio o grande, de topografía cortical en la que existe alguna cardiopatía de características embolígenas.<sup>50</sup>

3. Enfermedad oclusiva de pequeño vaso infarto lacunar: isquemia de pequeño tamaño < 1,5 cm de diámetro en el territorio de una arteria perforante cerebral, que puede ocasionar un síndrome lacunar.<sup>50</sup>

4. Otras causas: isquemia de tamaño variable de localización cortical o subcortical, en territorio carotídeo o vertebrobasilar, en un paciente en el que se han descartado las tres anteriores. Se puede producir por enfermedades sistémicas, alteraciones metabólicas, alteraciones de la coagulación, disección arterial, displasia fibromuscular, migraña, malformación arteriovenosa, etc.<sup>50</sup>

5. De origen indeterminado: por estudio incompleto, por más de una etiología o por origen desconocido y estudio completo <sup>50</sup>.

## **2.8 Ayudas diagnósticas**

“El diagnóstico del ACV isquémico agudo es clínico y los estudios imagenológicos se realizan con el fin de detectar hemorragia, evaluar el grado de lesión e identificar el territorio vascular afectado. La Asociación Americana del Corazón (AHA) para la evaluación inicial y toma de decisiones sobre el manejo del paciente con sospecha de ACV, ya que la TAC es ampliamente disponible, tiene una alta sensibilidad y es relativamente rápida. Se recomienda su toma en

los primeros 20 minutos de llegada al centro médico con el objetivo de diferenciar el ACV isquémico del hemorrágico, ya que este último contraindicaría el tratamiento con rtPA. La TAC simple permite calcular el Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score (ASPECTS), una escala cuantitativa para medir signos tempranos de isquemia cerebral. Para calcularlo se utilizan dos cortes axiales: el primero en los ganglios basales y el segundo en los ventrículos laterales y se divide el territorio de la arteria cerebral media (ACM) en diez regiones”:

1. “En el primer corte se debe valorar el núcleo caudado (C), lenticular (L), rodilla de la cápsula interna, brazo posterior (IC) y corteza insular (I).<sup>50</sup>
2. En cuanto a los territorios de la arteria cerebral media, se debe valorar la corteza anterior de la ACM (M1), la corteza lateral adyacente al ribete insular (M2) y la corteza posterior de la ACM (M3), es decir, siete áreas.<sup>50</sup>
3. En el segundo corte se debe valorar el territorio anterior de la ACM (M4), el territorio lateral de la ACM (M5) y el territorio posterior de la ACM (M6), es decir, tres áreas”<sup>50</sup>.

“Lesiones hipodensas en alguna de esas 10 áreas resta un punto en la escala. Un puntaje de 10 implica un estudio normal y un puntaje de 0 indica afectación de todo el territorio de la ACM. El puntaje mínimo aceptado para ofrecer terapia trombolítica es de 7, un puntaje menor se relaciona con menor beneficio terapéutico. En la TAC también se pueden observar otros elementos como cambios isquémicos tempranos dados por hipodensidades leves del parénquima con pérdida de la diferenciación de las sustancias gris y blanca. Los infartos antiguos que se observan como hipodensidades bien definidas del parénquima y la hiperdensidad de una arteria se asocia con oclusión trombótica de grandes vasos. La angiografía por tomografía computarizada (angio-TAC) de cerebro y vasos de cuello requiere medio de contraste yodado endovenoso, que permite evaluar la anatomía vascular arterial. Es útil para detectar áreas de oclusión o estenosis y para identificar enfermedad vascular extracraneana. La angio-TAC también es útil para caracterizar la morfología del trombo, ya que la longitud de

este es uno de los factores predictores del desenlace funcional del paciente. Se ha demostrado que la angio-TAC es confiable para la evaluación de grandes vasos intracraneales, pues la AHA lo recomienda para pacientes candidatos a terapia endovascular”<sup>50</sup>.

“En cuanto a la circulación colateral, algunos estudios han mostrado que la presencia de buenas colaterales se asocia con mejor respuesta a la trombólisis, la terapia endovascular y la reducción del volumen del core isquémico; otros estudios apoyan que los pacientes con pobres colaterales están predispuestos a complicaciones hemorrágicas y muerte después de la terapia endovascular. Sin embargo, un reciente estudio en pacientes llevados a terapia endovascular con ventana mayor a 6 horas mostró que la presencia de buenas colaterales en angio-TAC solo se asoció con un volumen del core isquémico más pequeño y una reducción en su crecimiento; pero no influyó en desenlaces como independencia funcional medida por Rankin, ni en el éxito de la terapia endovascular o reducción en las complicaciones hemorrágicas o la muerte. Por lo anterior, si bien la circulación colateral puede proveer un flujo sanguíneo crucial en los pacientes con ACV, no debe ser un criterio único a la hora de incluir o excluir pacientes para realización de terapia trombolítica o endovascular. La TAC cerebral por perfusión es la imagen de elección para evaluar el área de penumbra isquémica”<sup>50</sup>.

“Requiere la administración de medio de contraste y muestra imágenes del FSC, el volumen sanguíneo cerebral (VSC) y el tiempo de tránsito medio (TTM). VSC: es el volumen total de sangre que contiene una determinada zona cerebral y se mide en milímetros de sangre por 100 gramos de tejido cerebral (ml/100 g). FSC: es el volumen de sangre que atraviesa una determinada zona cerebral por unidad de tiempo, medido en mililitros de sangre por 100 gramos de tejido por minuto (ml/100 g/min). Tiempos de circulación medidos en segundos, dentro de los que se incluyen: el TTM y el tiempo máximo (T<sub>máx</sub>), este último cuyo valor normal es 0 refleja el suministro normal de sangre al tejido sin demora. El TTM marca las áreas isquémicas y también incluye áreas limítrofes; es el parámetro más

sensible para detectar la disminución de perfusión cerebral. El FSC delimita el área de isquemia crítica y el VSC delimita el área de necrosis ya instaurada. Los mapas de VSC y FSC generalmente muestran áreas de anormalidad más pequeñas que TTM, por lo tanto, son más específicos para las áreas de isquemia e infarto. El core en un TAC por perfusión está definido como el área que tiene un FSC menor al 30% del identificado en el hemisferio sano. El T<sub>máx</sub> mayor a 6 segundos muestra una zona isquémica del parénquima, pero aún no necrótica. Por esto, para definir el área de penumbra se usa la técnica de mismatch, definida como la diferencia entre la zona de necrosis y la de isquemia. Es decir, la zona de penumbra resulta de restar el core del área con T<sub>máx</sub> mayor a 6 segundos. Los estudios DAWN (DWI or CTP Assessment with Clinical Mismatch in the Triage of Wake-Up and Late Presenting Strokes Undergoing Neurointervention with Trevo) y DEFUSE 3 (Endovascular Therapy Following Imaging Evaluation for Ischemic Stroke) han demostrado la factibilidad de terapia endovascular con ventana de 6 a 24 horas, en pacientes con oclusión de gran vaso y neuroimágenes (sic) con evidencia penumbra isquémica. En dichos estudios, en pacientes elegibles, esta terapia influye en términos de discapacidad a los 90 días”.<sup>50</sup>

“Resonancia magnética (RM) cerebral: dentro de las secuencias de RM convencional, la secuencia diffusion-weighted imaging (DWI) es útil para identificar cambios isquémicos tempranos, al detectar infarto hasta en un 95% de las ocasiones. Una lesión isquémica aguda se verá de alta señal en el DWI, y se debe corresponder con una lesión de baja señal, en la misma localización, en el mapa de apparent diffusion coefficient (ADC). El tamaño del core es determinante en el pronóstico de estos pacientes. A mayor volumen de infarto, aumenta la probabilidad de desenlaces desfavorables. La RM cerebral no es un estudio de rutina para la evaluación inicial, ya que puede tardar mucho tiempo en completarse y tiene menor disponibilidad que la TAC. En RM, el mismatch se realiza al comparar las imágenes potenciadas por perfusión (PWI) y el DWI. El área que muestra anomalías tanto de difusión como de perfusión representa un tejido infartado; mientras que el área que muestra solo anomalías de perfusión y tiene una difusión normal corresponde con el área de penumbra”<sup>50</sup>.

“En los ACV de tiempo indeterminado, las secuencias DWI, ADC y FLAIR precisan el tiempo de evolución de la lesión; imágenes de alta señal en DWI sin correspondencia en el FLAIR implican un tiempo menor de 4,5 horas con una sensibilidad del 62% y una especificidad del 78%. La angiografía por RM cerebral es útil para detectar oclusión o estenosis de la circulación intra y extracraneal. Puede realizarse con contraste o sin este, aunque se prefiere el uso de contraste, por su mayor calidad de imagen; sin embargo, no es superior a la angio-TAC. La panangiografía cerebral consiste en la inserción de un catéter en la arteria femoral o braquial, que se dirige hasta los vasos cerebrales y se inyecta medio de contraste con toma de imágenes secuenciales para observar su paso por los vasos sanguíneos (parenquimograma). El uso de catéter hace posible el objetivo terapéutico del procedimiento, por medio de colocación de stent o trombectomía aspirativa. Los pacientes candidatos a terapia endovascular deben cumplir los siguientes criterios”<sup>50</sup>:

1. Ranking previo menor a 2.
2. Edad mayor a 18 años.
3. NIHSS mayor a 8.
4. ASPECTS mayor a 6.
5. Inicio de la intervención dentro de las primeras 6 horas de los síntomas.

La escala Thrombolysis in Cerebral Infarction (TICI) evalúa los hallazgos angiográficos después del tratamiento intraarterial. Califica la revascularización/reperfusión posterior al procedimiento. Los puntajes son<sup>50</sup>:

**Figura 1. Escala TICI (Thrombolysis in Cerebral Infarction)\***

0: sin flujo anterógrado.
1: flujo que es posterior a la oclusión, pero sin reperfusión tisular.
2a: reperfusión tisular parcial en < 66% del territorio de la arteria ocluida
2b: reperfusión tisular completa del territorio de la arteria ocluida pero enlentecida respecto a la arteria homóloga contralateral
3: reperfusión tisular completa y sin retraso

**Fuente: tomada de la referencia** <sup>50</sup>

Se ha demostrado una reducción significativa de la mortalidad en TICI 2b y 3, comparado con puntajes de TICI más bajos (12,8% versus 39,1%, respectivamente). Por lo tanto, se considera un TICI 2b o 3 como un resultado angiográfico exitoso.

## 2.9 Clasificación

Difiere entre el ACV isquémico y el hemorrágico. En la práctica la causa precisa del ACV es con frecuencia incierta.

**Figura 2. Clasificación de ACV**

<p><b>II.1. ACV isquémico:</b> atendiendo al perfil evolutivo temporales dividen (sic) en: (Clasificación clínico-temporal)</p>	<p>a. Ataque isquémico transitorio. (AIT): Son episodios de disminución - alteración neurológica focal de breve duración con recuperación total del paciente en menos de 24 horas, no existiendo necrosis del parénquima cerebral.</p>
---	--

	<p>b. Déficit neurológico isquémico reversible. (DNIR): Cuando el déficit neurológico dura más de 24 horas y desaparece en menos de cuatro semanas.</p> <p>c. Ictus establecido. El déficit neurológico focal es relativamente estable o evoluciona de manera gradual hacia la mejoría, y lleva más de 24-48 horas de evolución.</p> <p>d. Ictus progresivo o en evolución: es el que se sigue de empeoramiento de los síntomas focales durante las horas siguientes a su instauración.</p>
<p><b>II.2. ACV hemorrágico:</b></p>	<p>a. H. Parenquimatosa, es la más frecuente se relaciona con HTA. Es una colección hemática dentro del parénquima encefálico producida por la rotura vascular con o sin comunicación con los espacios subaracnoideos o el sistema ventricular. Su localización más frecuente es a nivel de los ganglios basales, aunque también puede presentarse a nivel globular y tronco encefálico.</p> <p>b. H. subaracnoidea. Extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo directamente.</p> <p>c. H. Epidural. Sangre entre la duramadre y la tabla interna del cráneo.</p>

	<p>d. H. Subdural. Sangre entre la aracnoides y la duramadre. Los dos últimos son de etiología traumática habitualmente. Estas distinciones tienen implicaciones clínicas, pronósticas (sic) y terapéuticas.</p>
--	--

**Fuente: tomada de la referencia** <sup>50</sup>.

## 2.10 Fisiopatología

“La fisiopatología del ACV se basa principalmente en la alteración al flujo sanguíneo que trastorna la irrigación cerebral. Así, el ataque cerebrovascular es el resultado de una lesión u obstrucción en un vaso sanguíneo que conlleva a un déficit en el suministro de sangre al tejido cerebral, manifestándose a través de una serie de síntomas persistentes durante 24 horas o más. Este trastorno puede presentarse por un evento isquémico, hemorrágico o por otra alteración en los vasos sanguíneos”<sup>51</sup>.

“Como se ha manifestado anteriormente, la irrigación cerebral se genera por cuatro grandes arterias que emergen de un tronco primario llamado **arteria aorta** y ascienden por el cuello y la nuca hasta penetrar en el cráneo. Por la porción anterior del cuello ascienden **las arterias carótidas comunes** y por la nuca (o región posterior) ascienden las **arterias vertebrales**. Las **arterias carótidas** se dividen a su vez: arteria carótida externa, que irriga la cara y otras estructuras: lengua, cavidad oral, faringe, músculos cervicales) y la arteria carótida interna que irriga la porción anterior del encéfalo”<sup>51</sup>.

“Así mismo, las arterias vertebrales forman la arteria basilar, que irriga el cerebelo y el tronco cerebral. A su vez los hemisferios reciben el suministro

sanguíneo de las arterias cerebrales anterior, media y posterior. Cabe mencionar que las arterias cerebrales anteriores y medias son ramas terminales de las arterias carótidas internas”<sup>51</sup>.

Del mismo modo, desde el corazón, la sangre arterial cargada de oxígeno y de nutrientes se impulsa a través de la arteria aorta, para ser distribuida a todos los órganos del organismo, cuya finalidad es aportar las sustancias imprescindibles para el mantenimiento de su actividad metabólica, glucosa y oxígeno<sup>51</sup>.

“El cerebro corresponde al 2% de la masa corporal, sin embargo, consume el 15% del gasto cardíaco, lo que se puede traducir como un flujo vascular cerebral de 55 a 75ml/100 gr de tejido cerebral/por minuto”. (...) “De tal manera que, si la irrigación cerebral disminuye por debajo de 55 ml, consecuente a una obstrucción o lesión generará una reducción de ATP, aumento de lactato y producción de radicales libres que afectan la estabilidad de las neuronas conduciendo a una necrosis cerebral por deficiencia de oxígeno y nutrientes. En conclusión, la fisiopatología del ACV consiste en la alteración en la irrigación cerebral por eventos embólicos, trombóticos o hemorrágicos”<sup>51</sup>.

## **2.11 Factores de riesgo**

Los principales factores de riesgo modificables son la hipertensión arterial (HTA) -uno de los factores más importante-, la diabetes mellitus, y la glucemia no controlada pone a las personas en riesgo de sufrir ACV isquémicos y hemorrágicos. “El consumo de tabaco y la hiperlipidemia, así como los factores relacionados con el estilo de vida, como la obesidad, la mala alimentación/nutrición y la inactividad física”<sup>52</sup>.

Un paciente que ya ha sufrido un ictus también debe ser tratado en cuanto a estos factores que persisten en él, y cuyo tratamiento podría prevenir otro evento cerebrovascular<sup>52</sup>.

**Tabla 1. Factores de riesgo que explican la tendencia de muertes y discapacidad combinados según tipo de estudio 2000-2019**

Riesgo	Rango 2000	Rango 2019	Cambios en los AVAD por cada 100,000, 2000-2019
Presión sistólica elevada	1	1	505.34
Contaminación del aire	2	6	156.29
LDL alto	3	2	118.06
Desnutrición	4	5	123.72
Glucosa en ayuno elevada	5	3	87.99
Insuficiencia renal	6	4	96.15
Tabaco	7	7	112.02
Índice de masa corporal elevado	8	8	51.75
Consumo de Alcohol	9	9	38.75

**Fuente: elaboración propia, con base en la GBD <sup>53</sup>**

## 2.12 Cuadro clínico

Los signos y síntomas se manifiestan según la localización y extensión de la lesión. Los principales territorios vasculares que pueden verse alterados son:

**Circulación anterior:** arteria carótida interna, arteria cerebral media y anterior.

- Arteria cerebral anterior: presentará hemiparesia e hipoestesia contralateral de predominio crural, disartria, incontinencia urinaria, apatía, abulia, desinhibición y mutismo acinético en caso de daño bilateral <sup>50</sup>.

- Arteria cerebral media en su porción más proximal (M1): presentará hemiplejía e hipoestesia contralateral, hemianopsia homónima, desviación forzada de la mirada, alteración del estado de conciencia y afasia si se afecta el hemisferio dominante. Las porciones M2-M3 se presentarán con hemiparesia e hipoestesia contralateral, disartria, afasia si se afecta el hemisferio dominante, y hemianopsia homónima en compromiso de M2. Si el daño es en la porción M4, presentará los mismos signos y síntomas, pero de forma menos severa, y presentará más afectación de funciones corticales como el lenguaje, así como disgrafía, discalculia, agrafioestesia, apraxias o debutar con crisis <sup>50</sup>.

**Circulación posterior:** arteria cerebral posterior, arteria basilar y arteria vertebral.<sup>50</sup>

- Arteria cerebral posterior: afectación del campo visual contralateral, agnosia visual, o ceguera cortical o crisis visuales.<sup>50</sup>

- Territorio vertebrobasilar: puede presentar compromiso cerebeloso o troncoencefálico, según la arteria afectada. Existe daño de la punta de la basilar, “que se presentará con compromiso del estado de conciencia, alteraciones pupilares u oculomotoras, cerebelosas, y compromiso motor de las cuatro extremidades, que, en caso de no ser identificado y tratado, puede llevar al paciente a la muerte en pocas horas”<sup>50</sup>.

**Figura 3. Escala de NIHSS para ACV**

ITEM	ASPECTO EVALUADO	RESPUESTA Y PUNTAJE
1A	NIVEL DE CONCIENCIA	0. ALERTA
		1. SOMNOLIENTO
		3. ESTUPOROSO
		4. COMA
1B	ORIENTACIÓN (DOS PREGUNTAS)	0. AMBAS RESPUESTAS CORRECTAS
		1. SOLO UNA RESPUESTA CORRECTA
		2. AMBAS RESPUESTAS INCORRECTAS
1C	EJECUCIÓN DE DOS COMANDOS	0. EJECUTA AMBAS ORDENES DE FORMA CORECTA
		1. EJECUTA SOLO UNA CORRECTAMENTE
		2. NO EJECUTA NINGUNA
2	MIRADA	0. NORMAL
		1. PARESIA DE LA MIRADA CONJUGADA
		2. PARALISIS COMPLETA DE LA MIRADA
3	CAMPOS VISUALES	0. SIN DEFICIT
		1. HEMIANOPSIA PARCIAL
		2. HEMIANOPSIA COMPLETA
		3. HEMIANOPSIA BILATERAL
4	EXPRESIÓN FACIAL	0. NORMAL
		1. PARESIA FACIAL MENOR
		2. PARESIA FACIAL PARCIAL
		3. PARESIA FACIAL COMPLETA
5	FUERZA (MIEMBRO SUPERIOR) A. IZQUIERDO B. DERECHO	0. NORMAL
		1. DESVIACION HACIA ABAJO ANTES DE 5 SEGUNDOS
		2. CAÍDA ANTES DE 5 SEGUNDOS
		3. SIN ESFUERZO ANTIGRAVITARIO
		4. SIN MOVIMIENTO
6	FUERZA (MIEMBRO INFERIOR) A. IZQUIERDA B. DERECHO	0. NORMAL
		1. DESVIACION HACIA ABAJO ANRES DE 5 SEGUNDOS

- 2. CAÍDA ANTES DE 10 SEGUNDOS
- 3. SIN ESFUERZO ANTIGRAVITARIO
- 4. SIN MOVIMIENTO

7	ATAXIA APENDICULAR	0. ATAXIA 1. ATAXIA EN UNA EXTREMIDAD 2. ATAXIA EN DOS EXTREMIDADES
8	SENSIBILIDAD	0. SIN DEFICIT SENSITIVO 1. DEFICIT SENSITIVO LEVE 2. DEFICIT SENSITIVO GRAVE
9	LENGUAJE	0. NORMAL 1. AFASIA LEVE 2. AFASIA GRAVE 3. AFASIA GLOBAL O MUTISTA
10	ARTICULACIÓN	0. NORMAL 1. DISARTRIA LEVE 2. DIARTRIA GRAVE
11	INATENCIÓN	0. AUSENTE 1. LEVE (SOLO UNA MODALIDAD SENSORIAL) 2. GRAVE (DOS MODALIDADES)

**Fuente: elaboración propia, con fuente de la referencia <sup>50</sup>**

### **2.13 Diagnóstico**

El ACV puede conducir a amenazar la vida, con complicaciones como la obstrucción de la vía aérea y el fracaso respiratorio, problemas de deglución con el riesgo de aspiración, deshidratación y desnutrición, complicaciones como el tromboembolismo venoso, e infecciones <sup>46</sup>.

La evaluación temprana permite la fórmula de un diagnóstico preciso y rápido. Como cualquier emergencia médica la primera prioridad en evaluar un paciente con sospecha de ACV es identificar y tratar cualquier complicación que amenace la vida. Una vez el paciente esté estable, aplicamos un enfoque sistemático hacia el diagnóstico <sup>46</sup>.

“Esta evaluación inicial debe considerar si nos encontramos ante un suceso vascular. El diagnóstico depende de una historia precisa, Observamos si los síntomas neurológicos son focales, si el inicio de los síntomas ha sido súbito; lo cual nos indica una causa vascular. Pero las presentaciones pueden variar,

ocasionalmente los síntomas no se localizan fácilmente, pueden ser positivos y muchos pacientes describen síntomas que evolucionan sobre horas o días. Estas excepciones hacen el diagnóstico clínico menos seguro y deben conducir a una investigación temprana y excluir los diagnósticos alternativos que requieran un tratamiento urgente diferente como la hipoglucemia o el hematoma subdural”<sup>46</sup>.

También se debe considerar que, en el contexto que ha ocurrido el ACV, no es frecuente en gente joven.

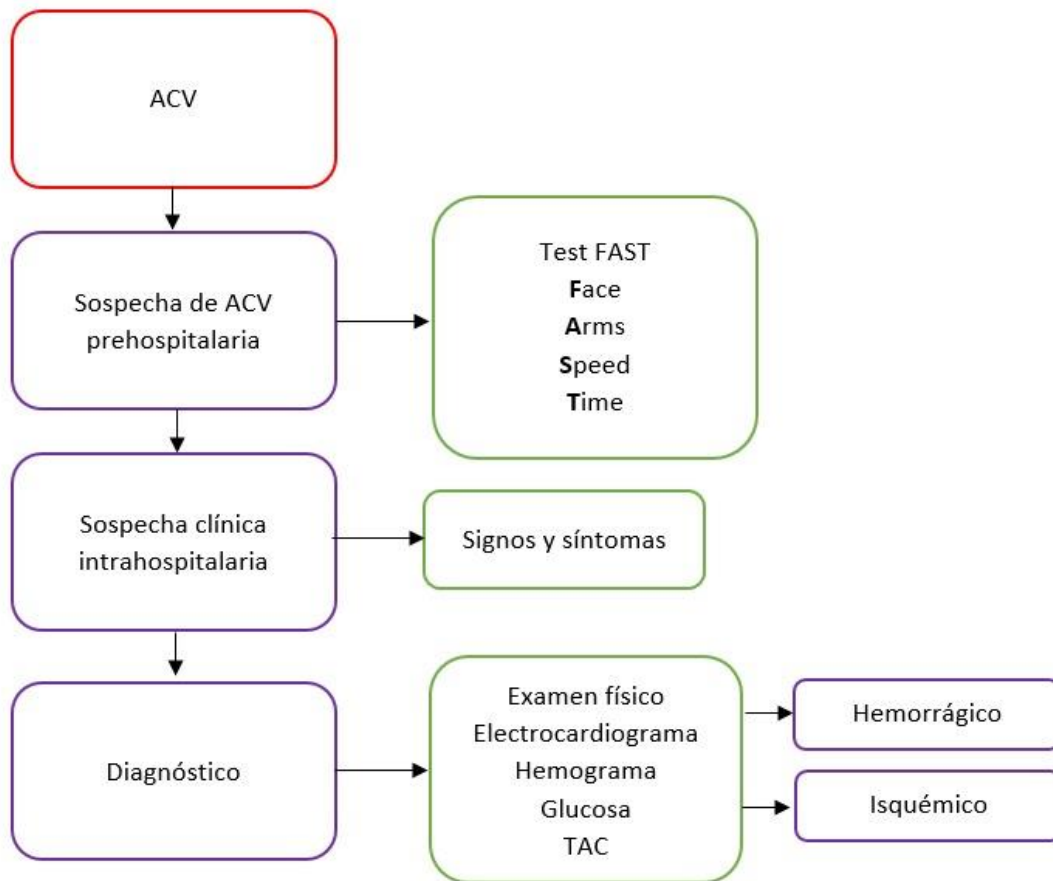
“La falta de factores de riesgo debería hacernos más escépticos sobre un diagnóstico de ACV. El diagnóstico preciso en la fase hiperaguda (menos de 6 horas de evolución) es frecuentemente difícil porque los síntomas y las señales pueden cambiar rápidamente. La introducción de terapias agudas que son administradas dentro de esta corta fase de tiempo sugiere la importancia de un diagnóstico preciso y temprano. Cuando se alcanza el diagnóstico de ACV se evalúa cual es la parte del cerebro que se lesiona”<sup>46</sup>.

Es importante distinguir entre un ACV hemorrágico e isquémico, desde el punto de vista de la gestión, el pronóstico y la prevención secundaria. En principio, el sistema que se utiliza para diferenciarlos es el TAC, y la punción lumbar puede ser útil para confirmar la hemorragia subaracnoidea<sup>46</sup>.

“En la TAC la sangre intracerebral aparece como un área de alta densidad en un primer momento, pero en adelante disminuye para que las lesiones aparezcan eventualmente como isodensas o hipodensas; siendo pues indistinguible de los infartos. El TAC en la fase hiperaguda de un ACV isquémico es frecuentemente normal, aunque puede haber cambios sutiles. Los infartos se ven fácilmente en el TAC después de unos días o en la fase donde pueden llegar a ser bien definidos. Un TAC temprano puede identificar con seguridad una hemorragia intracerebral, pero la distinción entre una hemorragia intracerebral primaria, y la transformación hemorrágica de un infarto es difícil”<sup>46</sup>.

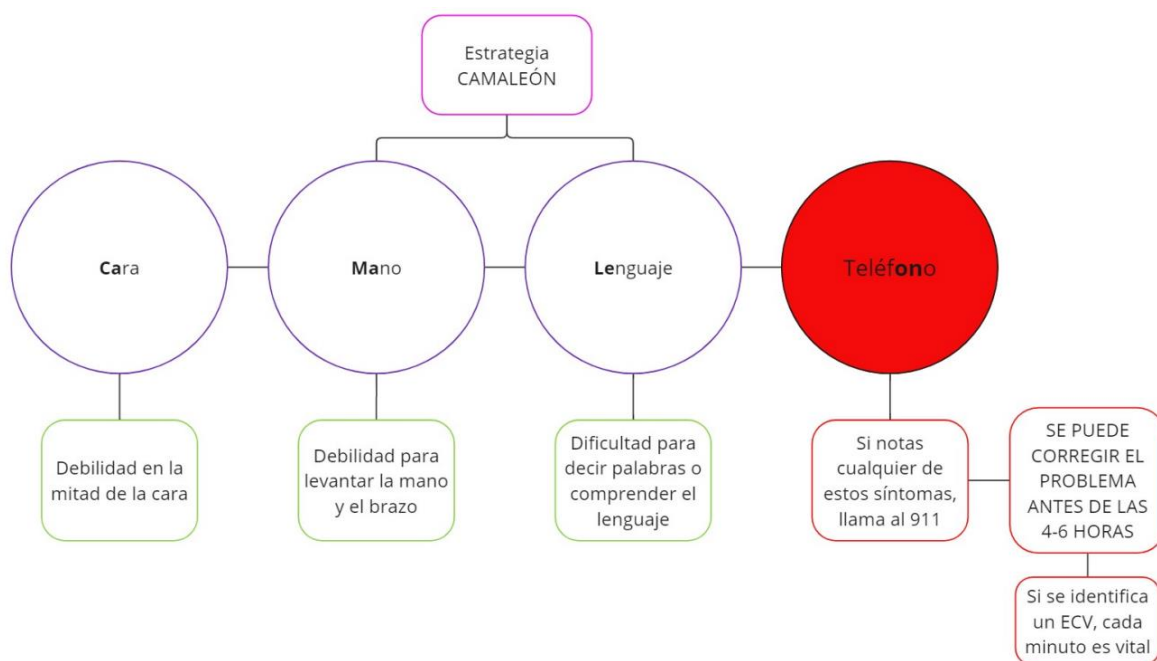
“La Resonancia Magnética Nuclear es probablemente más sensible que el TAC para detectar el ACV, particularmente el infarto lacunar y en fosa posterior. La RMN puede ayudar a diagnosticar la hemorragia intracerebral meses o años después del suceso cuando el TAC muestra una sola área hipodensa indistinguible de un infarto. Pero el TAC permanece como la principal técnica en pacientes con ACV”<sup>46</sup>.

**Figura 4. Esquema sobre el diagnóstico del ACV**



**Fuente: elaboración propia, con datos de<sup>54</sup>**

**Figura 5. Estrategia CAMALEÓN utilizada para el diagnóstico de ACV**



**Fuente:** Elaboración propia, con datos de <sup>55</sup>

## 2.14 Diagnóstico diferenciales

Debido a que algunas enfermedades pueden presentar signos y síntomas similares a los del ACV, es crucial que los médicos reconozcan estos trastornos, ya que su tratamiento y pronóstico son diferentes.

- **Hipoglicemia:**

En los adultos mayores, la hipoglucemia puede causar síntomas similares a los de un ictus o accidente cerebrovascular, con afasia o hemiparesias, y tiene más probabilidades de desencadenar un accidente cerebrovascular, un infarto de miocardio y la muerte súbita <sup>n</sup><sup>58</sup>.

- **Diseción de la aorta:**

Entre las manifestaciones neurológicas (6-19%) puede ocurrir accidente cerebrovascular en el 3-6% de los casos, debido a afectación directa de la arteria innominada o carótida común; con menos frecuencia coma, paraplejía y paraparesia <sup>57</sup>.

### • **Infartos venosos:**

“La trombosis venosa es poco común y representa el 1% de todos los accidentes cerebrovasculares. Puede mostrar parénquima normal, lesiones caracterizadas por edema vasogénico con difusión elevada, lesiones caracterizadas por edema citotóxico con difusión restringida y/o lesiones hemorrágicas, todas ellas de distribución no arterial. La difusión restringida puede ser reversible, particularmente cuando se asocia con convulsiones. La trombosis del seno venoso dural tiene un patrón cortical y subcortical y la trombosis de las venas internas y del seno recto causa afectación talámica bilateral”<sup>58</sup>.

### • **Encefalitis por herpes simple**

“El herpes simple es la causa más común de encefalitis viral y se presenta con una combinación de fiebre, dolor de cabeza, confusión, convulsiones y déficits neurológicos. 46-48 (sic) Tiene predilección por el sistema límbico (lóbulos temporal medial y frontal inferior, ínsula y circunvoluciones (inguladas) (Figura 4). La DWI es superior a otras secuencias para la detección y generalmente muestra áreas concurrentes con difusión disminuida y aumentada. La difusión restringida se observa en etapas tempranas y conduce a daño neuronal irreversible. Se cree que la vía excitotóxica del glutamato es la causa de la difusión restringida. Las lesiones también suelen ser hiperintensas en las imágenes FLAIR y con frecuencia sufren una transformación hemorrágica”<sup>58</sup>.

### • **Migraña**

La migraña es un trastorno de episodios de dolor de cabeza y síntomas neurológicos, cuya etiología abarca los distintos estilos de vida, trastornos del sueño, dieta e incluso un componente hereditario. De acuerdo con la tercera edición del “The International Classification of Headache Disorders” (ICHD-3), se puede clasificar en migraña con aura y migraña sin aura, la cual es la presentación más frecuente en un 75% entre los pacientes.<sup>28</sup>

“En cuanto a la fisiopatología se postula (sic) dos diferentes teorías, la vascular y la neurovascular; se propone también la participación de moléculas como el péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) y, en menor grado, el péptido activador de la adenilato-ciclasa pituitaria (PACAP). El tratamiento debe basarse en medidas generales que modifica hábitos de vida del paciente y la elección de los fármacos depende de la frecuencia de las crisis, preferencia del paciente, presencia de otros síntomas como náuseas y vómitos; no se debe olvidarlos (sic) grupos especiales como la migraña en el embarazo la cual se debe tratar con mayor precaución; cabe destacar que en algunos casos de migraña se ha propuesto técnicas no farmacológicas como la acupuntura”<sup>28</sup>.

“Algunos estudios han encontrado una relación bidireccional entre la migraña y el riesgo de sufrir un evento cerebro vascular (ECV), donde se incluye la migraña como factor de riesgo para sufrir un ECV y la migraña causada por el ECV. Existe evidencia que soporta que la migraña con aura se asocia con un aumento del riesgo de ECV isquémico, mientras otros datos no apoyan una fuerte asociación con la migraña sin aura. Así mismo, la severidad del episodio de cefalea no se ha asociado con riesgo de ECV a diferencia del aumento en el número de frecuencias de los episodios (más de 12 al año) que si se ha asociado con mayor posibilidad de presentar un ECV”<sup>28</sup>.

#### **•Parálisis de Todd. En la parálisis de Todd**

El fenómeno es descrito como plejía posconvulsión, la cual puede ser focal o generalizada.

“Puede afectar un solo miembro o manifestarse, como se la ha descrito, como una hemiplejía. Afecta, por orden de frecuencia, los miembros (50%), solo miembros superiores (14%), miembros inferiores (7%) o la cara (7%). No solo se la puede observar luego de una convulsión típica, sino también luego de una crisis de ausencia. Un detalle para considerar es la afectación del lado dominante. En estos pacientes,

pueden darse manifestaciones de afasia, además de las parálisis de las funciones motoras”.<sup>28</sup>

“Está relacionada con un ECV, ya que está asociado solo con el 10% de los casos de convulsiones, sean generalizadas o localizadas. Y solo en estos casos se debería aceptar una alta duda diagnóstica, para poder actuar según la presentación del paciente. En los hospitales que aplican algoritmos de acción como base diagnóstica, y descartan el pensamiento crítico, se ha observado subdiagnóstico de la PT y se han verificado casos de fibrinólisis. La actuación enclaustrada en un estricto flujograma y atendida a resultados de estudios laboratoriales, sin una anamnesis adecuada ni buen examen físico, produce estas consecuencias”<sup>28</sup>.

#### • **Encefalopatía hipertensiva**

“La encefalopatía hipertensiva es una emergencia médica. El síndrome de leucoencefalopatía posterior reversible engloba la clínica y las imágenes cerebrales descritas en la encefalopatía hipertensiva. La hipertensión arterial, aunque frecuente, no siempre está presente en el desarrollo de leucoencefalopatía posterior reversible. El edema cerebral, la alteración anatómica patognomónica de la encefalopatía hipertensiva y del síndrome de leucoencefalopatía posterior reversible dependen del aumento de la permeabilidad capilar. En la encefalopatía hipertensiva el aumento exagerado de la presión arterial induciría vasodilatación pasiva a nivel de la circulación cerebral, disfunción endotelial y disrupción de la barrera hematoencefálica. En el síndrome de leucoencefalopatía posterior reversible, que cursa con valores normales o ligeramente elevados de presión arterial, el disturbio hemodinámico participante vasoconstricción/vasodilatación continúa siendo controvertido”<sup>60</sup>.

Por ende, se debe destacar con base en la clínica que no sea una ACV, ya que comparten similitudes diagnósticas en manifestaciones clínicas como la HTA, factor de riesgo para sufrir un ICTUS<sup>60</sup>.

## **2.15 Tratamiento**

### **Medidas generales y de soporte**

Se recomienda el soporte de la vía aérea y asistencia ventilatoria como parte del manejo en pacientes con ACV, que presenten alteración del estado de conciencia o disfunción bulbar que afecte la vía aérea (nivel I, clase C) <sup>50</sup>.

“Además, se recomienda lograr saturaciones de oxígeno mayores a 94%, aun si esto implica el uso de oxígeno suplementario (nivel I, clase C). La temperatura > 38 °C debe tratarse con antipiréticos (nivel I, clase C). La hiperglucemia persistente durante las primeras 24 horas posteriores a un ACV se asocia con un peor desenlace. Se recomiendan niveles de entre 140 y 180 mg/dL y evitar la hipoglucemia (nivel IIa), la cual debe tratarse cuando sea < 60 mg/dL (nivel I, clase C). Se deben usar antihipertensivos cuando las cifras de tensión arterial sean iguales o mayores a 220/120 mm Hg, sin descensos menores al 15% en las primeras 24 horas. Los pacientes candidatos a terapias de reperfusión deben mantener una presión arterial menor a 185/110 mm Hg (nivel I, clase B), y los pacientes que ya han sido llevados a terapia de reperfusión deben mantener una tensión menor a 180/105 mm Hg, durante las primeras 24 horas después del tratamiento” <sup>50</sup>.

### **Terapia trombolítica**

Las terapias de reperfusión en ACV isquémico agudo son:

1. Trombólisis intravenosa (IV).
2. Trombólisis intraarterial (IA).
3. Trombectomía mecánica.

Ventanas de reperfusión para pacientes con ACV isquémico agudo: el tiempo de ventana para terapias de reperfusión se empieza a contar a partir de la “última vez que fue visto normal” o cuando un testigo lo cuantifica <sup>50</sup>.

1- **Trombólisis IV con alteplasa.** Ventana estándar: 0-3 horas  
Ventana extendida: 3-4,5 horas.<sup>50</sup>

### **2.15.1 Contraindicaciones para la trombólisis IV con alteplasa**

“Dentro de las contraindicaciones para la trombólisis IV con alteplasa se encuentran pacientes con tiempo de evolución indeterminado o con tiempo > 4,5 horas, evidencia de hemorragia intracraneal o evidencia de compromiso isquémico extenso y ya instaurado en la TAC cerebral simple. Así mismo, son contraindicación el haber presentado un ACV isquémico, trauma craneoencefálico severo o cirugía intracraneal/espinal en los últimos 3 meses, o punción arterial de vaso no compresible en los 7 días previos. El antecedente de neoplasia gastrointestinal (GI) o sangrado GI en los 21 días previos, o tener una malformación vascular intracraneal no rota, no tratada, se considera de alto riesgo y potencialmente peligroso. Dentro de los exámenes complementarios, es contraindicación tener más de 10 microsangrados en la RM cerebral, plaquetas < 100.000/mm<sup>3</sup>, INR > 1,7, PTT > 40 s, PT > 15 s; también el tratamiento con heparinas de bajo peso molecular a dosis plena en las últimas 24 h, antiplaquetarios inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa, tratamiento con inhibidores directos de la trombina (Dabigatrán) o inhibidores del factor Xa (Fondaparinux, Rivaroxabán, Apixabán), a menos que tengan pruebas de laboratorio normales o que la última dosis haya sido > 48 h con función renal normal, entre otras contraindicaciones relativas o absolutas, como lo son la sospecha de endocarditis infecciosa, disección aórtica o la presencia de un trombo cardiaco intracavitario o neoplasia cerebral intraaxial, por el riesgo de sangrado”<sup>50</sup>.

### **2.15.2 Indicaciones de administración de alteplasa IV para ACV isquémico agudo en ventana**<sup>50</sup>

1. Calcular la dosis total de rtPA intravenoso a 0,9 mg/kg (máximo 90 mg de dosis total). Aplicar el 10% de la dosis en bolo en un minuto y el resto en infusión continua en una hora.

2. Ingresar al paciente en unidad de cuidado intensivo o unidad de stroke, para monitoreo.

3. Si el paciente desarrolla cefalea severa, náuseas, vómito, hipertensión aguda o empeoramiento del examen neurológico, se debe suspender la infusión y tomar urgente una TAC cerebral simple.

4. Medir la tensión arterial y realizar examen neurológico así:

1. Cada 15 min durante la infusión, y en las primeras 2 h posterior a esta.

2. Cada 30 min durante las siguientes 6 h.

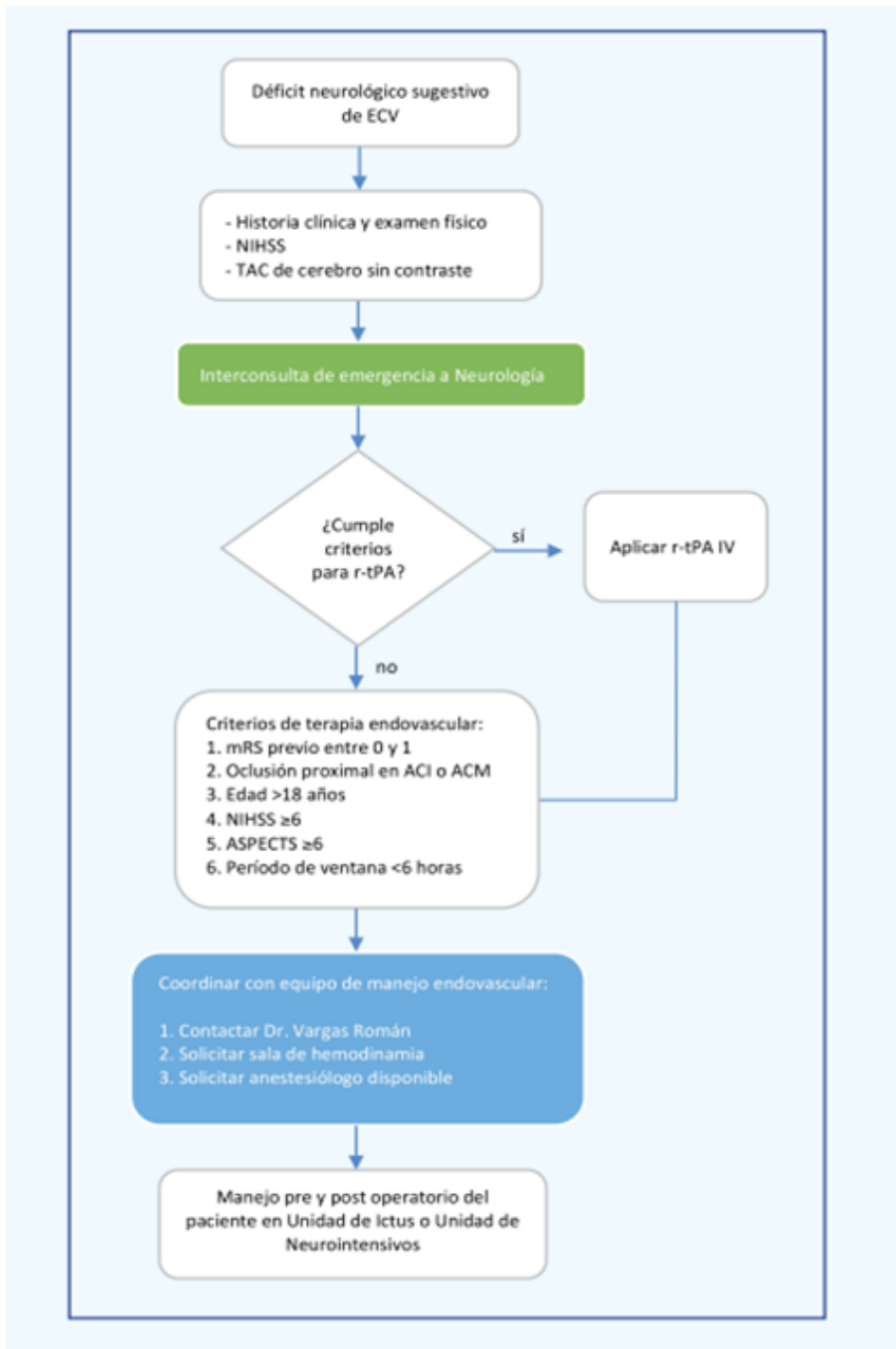
3. Cada 60 min dentro de las primeras 24 h de tratamiento.

5. Incrementar la frecuencia de medición de la TA si la TAS > 180 mm Hg o si la TAD > 105 mm Hg; administrar medicación antihipertensiva para mantener la TA por debajo de estos niveles.

6. Se debe evitar el uso de sonda nasogástrica, sonda vesical o catéter de presión intraarterial, si el paciente se puede manejar de forma segura sin ellos.

7. Obtener una TAC cerebral simple de control o RM cerebral a las 24 h después de la terapia con alteplasa IV, y antes de iniciar anticoagulantes o antiplaquetarios.<sup>50</sup>

**Figura 6. Flujograma de Código Ictus Endovascular**



**Fuente: tomada de la referencia <sup>61</sup>**

## 2.16 Complicaciones

“Las complicaciones se dividen en neurológicas y extra neurológicas, y su frecuencia varía según la naturaleza del ACV, la causa del mismo, la gravedad, la demora en la consulta y los antecedentes personales. Su aparición condiciona el pronóstico, la mortalidad, y aumenta la estadía hospitalaria y los costos”<sup>62</sup>.

Dentro de los tipos de ACV, el hemorrágico cuenta con una mayor frecuencia de complicaciones respecto al isquémico. Según estudios previos, las complicaciones extraneurológicas son más frecuentes que las neurológicas.<sup>62</sup>

Dentro de las complicaciones extraneurológicas, las más frecuentemente descritas son la fiebre sin foco, neumonía e infección urinaria.<sup>62</sup>

De las complicaciones neurológicas, las más frecuentes son: la expansión del hematoma, el edema cerebral y la progresión del ACV.<sup>62</sup>

Asimismo, existe una necesidad de intentar identificar factores predictores de complicaciones del ACV, con la finalidad de tener una intervención oportuna y de jerarquía lo antes posible, para así lograr disminuir la elevada morbimortalidad que posee esta afección<sup>62</sup>.

## **CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Enfoque de la investigación**

Para efectos de la presente revisión bibliográfica, se utiliza un enfoque cualitativo. Hernández et al.<sup>63</sup> mencionan lo siguiente, en relación con este enfoque:

“(…) los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien ‘circular’ en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio”<sup>63</sup>.

Se eligió tomar un enfoque cualitativo, ya que se pretende conocer cuáles son los hallazgos del accidente cerebrovascular en Costa Rica.

Por otra parte, esta revisión bibliográfica no intenta comprobar hipótesis, sino que se pretende construir una referencia acerca de los beneficios que se han documentado a través de los diferentes ensayos clínicos que se han realizado del accidente cerebrovascular y, a su vez, explicar en qué consisten la prevalencia, la incidencia, la mortalidad, los años perdidos por la enfermedad, para una interpretación universal. “Esta revisión no pretende generar de manera probabilística los resultados de dicha investigación”<sup>63</sup>.

### **3.2 Tipo de investigación**

El tipo de investigación es revisión bibliográfica, ya que su objetivo es la recopilación de información sobre las variables y con ella poder describir la carga global del accidente cerebrovascular en Costa Rica, sin generar una explicación de cómo se relacionan estas. El fin de esta investigación es “describir los fenómenos y sus manifestaciones; así como de especificar cualquiera de los mismos sometidos a un análisis, ya sea grupo de personas, comunidades u objetos”<sup>63</sup>.

“Los estudios de tipo revisión bibliográfica poseen la finalidad de analizar y discernir si la teoría y la investigación anterior sugieren una respuesta (aunque sea parcial) a la pregunta o las preguntas de investigación, o bien si proporciona (sic) una dirección a seguir dentro del planteamiento de nuestro estudio (Lawrence, Machi y McEvoy, 2012; Race, 2008)”<sup>63</sup>.

### 3.3 Criterios de búsqueda

En el presente apartado, de acuerdo con los objetivos específicos planteados, se darán los criterios de búsqueda, como los descriptores utilizados para la indagación de artículos que ayudaran a este trabajo; los motores de búsqueda, los lugares donde se localizaron parte de los documentos utilizados, así como el periodo de años de interés y los idiomas en los que se presentaba la información (ver tabla 2).

**Tabla 2. Criterios de búsqueda de la investigación, según objetivos específicos**

Objetivo	Descripción	Motores de búsqueda	Temporalidad	Idioma
Identificar los factores de riesgo asociados al accidente cerebrovascular en la población costarricense durante el período 2000-2019.	Factores de riesgo asociados al accidente cerebrovascular	Ministerio de Salud de Uruguay, Programa de prevención de enfermedades no transmisibles. Ministerio de Salud de Chile, Guía clínica accidente cerebro vascular isquémico. Sociedad Española de Neurología. Google Scholar. PubMed. SciELO. Elsevier. Biblioteca Nacional de	2000-2019	Español  Inglés

		<p>Salud y Seguridad Social (BINASSS).  Scientific Electronic Library Online (Costa Rica).  MedlinePlus: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU.  Ministerio de Salud.  Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS.)  Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA).  Institute for health metrics and evaluation.</p>		
<p>Evaluar la prevalencia y tendencias temporales del accidente cerebrovascular en Costa Rica durante el período 2000-2019.</p>	<p>Prevalencia y tendencias temporales del accidente cerebrovascular.</p>	<p>Ministerio de Salud de Uruguay, Programa de prevención de enfermedades no transmisibles.  Ministerio de Salud de Chile, Guía clínica accidente cerebro vascular isquémico.  Sociedad Española de Neurología.  Google Scholar  PubMed.  SciELO.  Elsevier.  Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS).  Scientific Electronic Library Online (Costa Rica).  MedlinePlus: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU.  Ministerio de Salud.  Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).</p>	<p>2000-2019</p>	<p>Español  Inglés</p>

		Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA). Institute for health metrics and evaluation.		
Determinar las principales repercusiones del accidente cerebrovascular en Costa Rica, abordando aspectos relacionados con el tratamiento, la rehabilitación y las pérdidas de productividad, para la gestión y el manejo de esta enfermedad en el país.	Repercusiones, tratamiento y rehabilitación y las pérdidas de productividad para la gestión y manejo del accidente cerebrovascular.	Ministerio de Salud de Uruguay, Programa de prevención de enfermedades no transmisibles. Ministerio de Salud de Chile, Guía clínica accidente cerebro vascular isquémico. Sociedad Española de Neurología. Google Scholar. PubMed. SciELO. Elsevier. Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS). Scientific Electronic Library Online (Costa Rica). MedlinePlus: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. Ministerio de Salud. Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS). Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA). Institute for health metrics and evaluation.	2000-2019	Español Inglés

**Fuente: Elaboración propia, 2024**

### **3.4. Unidades de Análisis u Objeto de estudio**

El estudio se realiza en Costa Rica, con la finalidad de determinar la carga global atribuible al ACV desde el 2000 hasta el 2019. Se incluye la población que padezca la enfermedad encontrada en fuentes oficiales de bases de información, como el Instituto Nacional de Estadística o la GBD.

#### **3.4.1 Población**

La población en estudio de esta investigación incluye todas las personas que padecen la enfermedad, además de la totalidad de muertes atribuibles al ACV en Costa Rica en el periodo del 2000-2019.

#### **3.4.2 Muestra**

De acuerdo con Hernández et al.<sup>63</sup>, exponen lo siguiente en relación con la muestra cualitativa, grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, entre otros, “sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia”.

La presente revisión bibliográfica se va a realizar con un muestreo de tipo experto. En relación con lo anterior, Hernández et al. exponen lo siguiente: “En ciertos estudios es necesaria la opinión de expertos en un tema. Estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos y exploratorios para generar hipótesis más precisas o la materia prima del diseño de cuestionarios”<sup>63</sup>. Esto es debido a que la presente investigación se sustenta mediante “la recolección de datos a través de diferentes fuentes bibliográficas, basadas en evidencia científica”<sup>63</sup>.

Por otra parte, también se utilizan las muestras diversas o de máxima variación. En relación con lo anterior, Hernández et al. exponen lo siguiente: “estas muestras son utilizadas cuando se busca mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado, o bien documentar la diversidad para localizar diferencias y coincidencias, patrones y particularidades”<sup>63</sup>.

Lo anterior es porque se pretenden mostrar, por medio de las diferentes revisiones bibliográficas, las distintas perspectivas acerca del accidente cerebrovascular, la

prevalencia, la incidencia, la mortalidad y los años perdidos atribuibles a esta enfermedad no transmisible, incapacitante.<sup>63</sup>

### **3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión**

Como criterios de inclusión se tendrán en cuenta aspectos relevantes, cuyas características se van a basar en el trabajo de la presente investigación; por ejemplo, los artículos, el idioma, el rango de edad y el sexo. Y como criterios de exclusión son aquellas características que no se tomarán en cuenta en el presente proyecto, ya que no lo hacen elegible para el estudio.

#### **Como criterios de inclusión se tendrán en cuenta:**

- Se considerarán artículos en idiomas español e inglés.
- Se recopilarán publicaciones de artículos del periodo del estudio, incorporando información hasta el año 2024.
- Se obtendrán datos epidemiológicos de la fuente de datos del Global Burden of Disease (GBD).
- Los artículos que se estudiarán provendrán de revistas científicas, tesis, artículos y sitios web confiables, con año y autor.
- El rango de edad de la población estudiada será mayor e igual a los 5 años.
- Se incluirán en el estudio el género hombres y mujeres.

#### **Como criterios de exclusión se tendrán en cuenta:**

- No se incluirán artículos que no indiquen el año de publicación.
- No se considerará a la población de niños menores de 5 años, ni a las mujeres embarazadas.

#### **Se recabará información de distintos lugares, teniendo en cuenta los niveles de las fuentes de información:**

- Secundarias: se recopilarán datos estadísticos, censos, informes y artículos científicos.

- Terciarias: se obtendrán información de tesis previamente elaboradas.

### **3.5 METODOLOGÍA**

Para la recopilación de información, se utilizarán las páginas y las fuentes de información brindadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC); así como la base de datos del GBD. Para sustentar la investigación con temas teóricos y aclarar conceptos, se consultarán libros de texto de Salud Pública y Medicina Interna, además de artículos de revistas científicas.

En la base de datos del GBD, se utilizarán las siguientes especificaciones, para enfocar la recolección de datos de la manera óptima: en la categoría de base se marcará la opción sencilla, la localización es Costa Rica, el periodo abarca desde el año 2000 al año 2019, en contexto se utilizará causa, la edad abarcará a los individuos menores de 5 años hasta 70 años y más, se utilizarán los indicadores de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), incidencia, prevalencia y mortalidad, la investigación se enfocará en delimitar las estadísticas por sexo, así que se evaluarán como variables individuales; por último, en la casilla de etiología se utilizará la patología del ACV.

Los indicadores se presentarán en tasas brutas; sin embargo, para comparar datos se utilizarán tasas estandarizadas. Cada variable se analizará según su distribución en la población general junto a esta, por sexo masculino y femenino. Los grupos etarios que se utilizarán son: 5-14 años, 15-49 años, 50-69 años y mayor de 70 años.

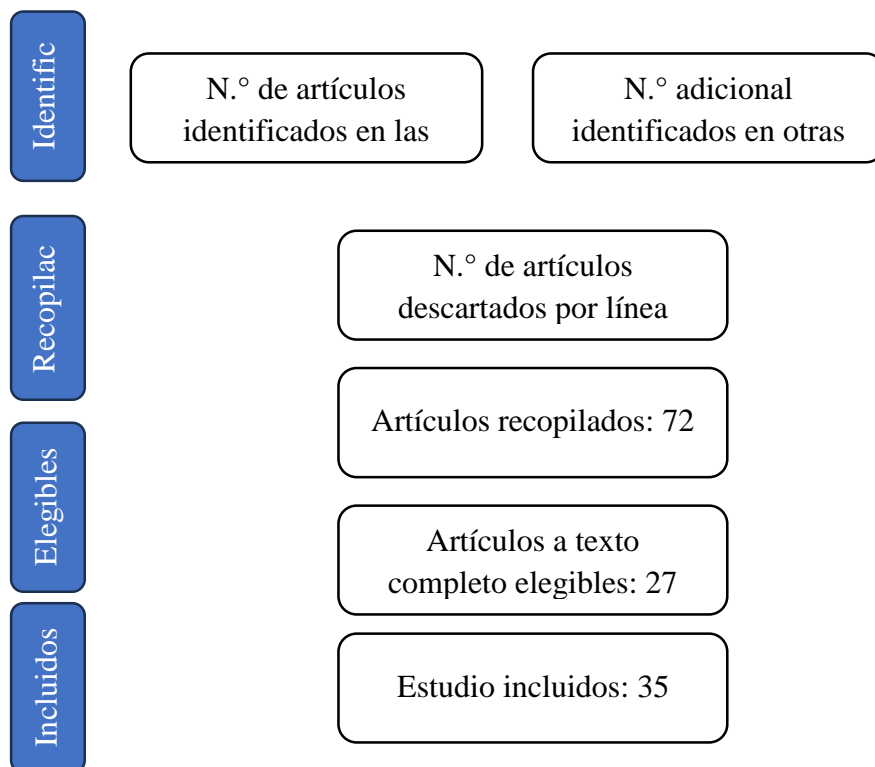
### **3.6 Diseño de la investigación**

El diseño de investigación se basa en la teoría fundamentada, debido a que este diseño de investigación cualitativa trata de descubrir teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones, partiendo de los datos ya expuestos y no de datos subjetivos. Se pretende, a través de este diseño, desarrollar una teoría que esté fundamentada en una recogida y descripción de datos ya publicados, acerca del accidente cerebrovascular en Costa Rica.

### 3.7 Proceso de selección de información

El proceso de selección de la información fue basado en artículos científicos enfocados en diferentes criterios técnicos, utilizando revistas científicas, artículos científicos, donde se utilizaron las exclusión e inclusión de estas.

**Figura 7. Diagrama de flujo o algoritmo de búsqueda**



**Fuente: elaboración propia, 2024**

### 3.8 Clasificación de los niveles de evidencia

En la presente investigación, se utilizaron los niveles de evidencia propuestos por el epidemiólogo David Sackett, quien jerarquiza la evidencia en niveles que van de 1 a 5; siendo el nivel 1 la mejor evidencia y el nivel 5 la peor, la más mala o la menos buena. Los estudios nivel 1 conllevan un grupo A: resultados apoyados por estudios; nivel 2, reciben un grupo B y las recomendaciones C se asignan a los resultados

apoyados por estudios nivel 3, 4 o 5. A continuación, se presenta la tabla número 3, donde se demuestra la evidencia que se utilizó en esta investigación.

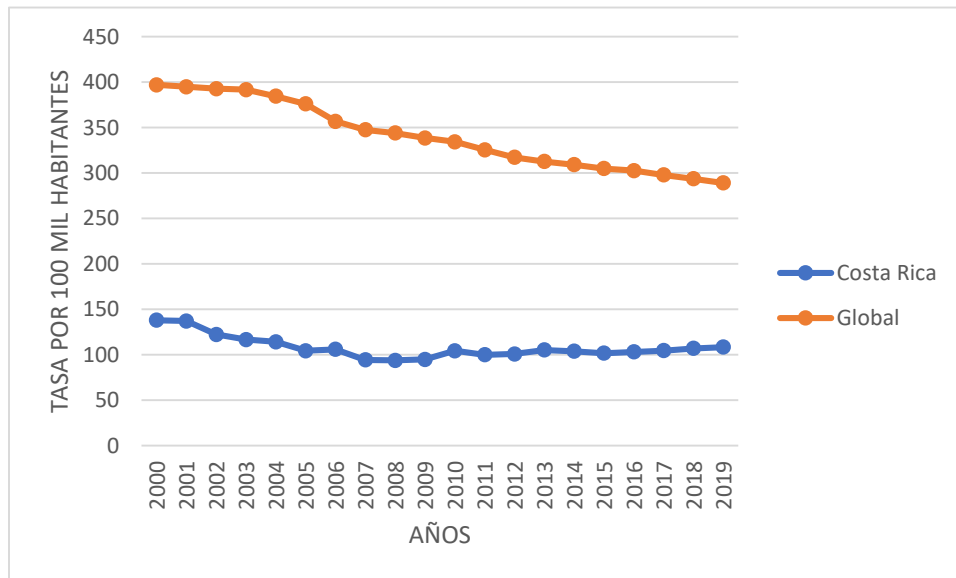
**Tabla 3. Clasificación según Nivel de Evidencia**

<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Tipo de Estudio</b>	<b>Cantidad según tipo de estudio</b>	<b>Cantidad según nivel de evidencia</b>	<b>%</b>
1	Revisión Sistemática	1	1	3.33
2	Estudio de Cohortes	0	0	0%
3	Estudio de Casos y Controles	0	0	0%
4	Estudio Cualitativo-entrevista	0	0	0%
	Estudio Cualitativo carácter exploratorio, descriptivo	0	0	0%
	Estudio transversal-descriptivo-cuantitativo	1	1	3.33
	Estudio Observacional, descriptivo, retrospectivo	2	2	6.66
	Estudio Descriptivo	3	3	10
	Estudio descriptivo-observacional de corte transversal			
	Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal	2	2	6.66
5	Revisión Bibliográfica	21	21	70
Total: ----- -		30	30	100%

**Fuente: Elaboración propia, 2024**

## **CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE RESULTADOS**

**Gráfico 1. Tasa de mortalidad por Accidente Cerebrovascular a nivel global y en Costa Rica, del año 2000 al 2019**



**Fuente: elaboración propia con datos de la GBD <sup>53</sup>**

En el gráfico anterior, se refleja la mortalidad por accidente cerebrovascular a nivel global y en comparación con Costa Rica por cada 100 mil habitantes, el cual ha ido disminuyendo paulatinamente hasta llegar a mantenerse en una línea constante, manteniéndose en un rango entre 397 y 289 desde los años 2000 al 2019, donde la tasa más baja fue en el 2019, con 289.22, y la cifra más alta en el 2000, de 397.03. Como se puede observar, en Costa Rica las cifras desde los años 2011 al 2019 se han mantenido, siendo el rango más bajo del 2007 al 2009, con una cifra de 94.95 y la más alta para el 2000, con una cifra de 138.09.

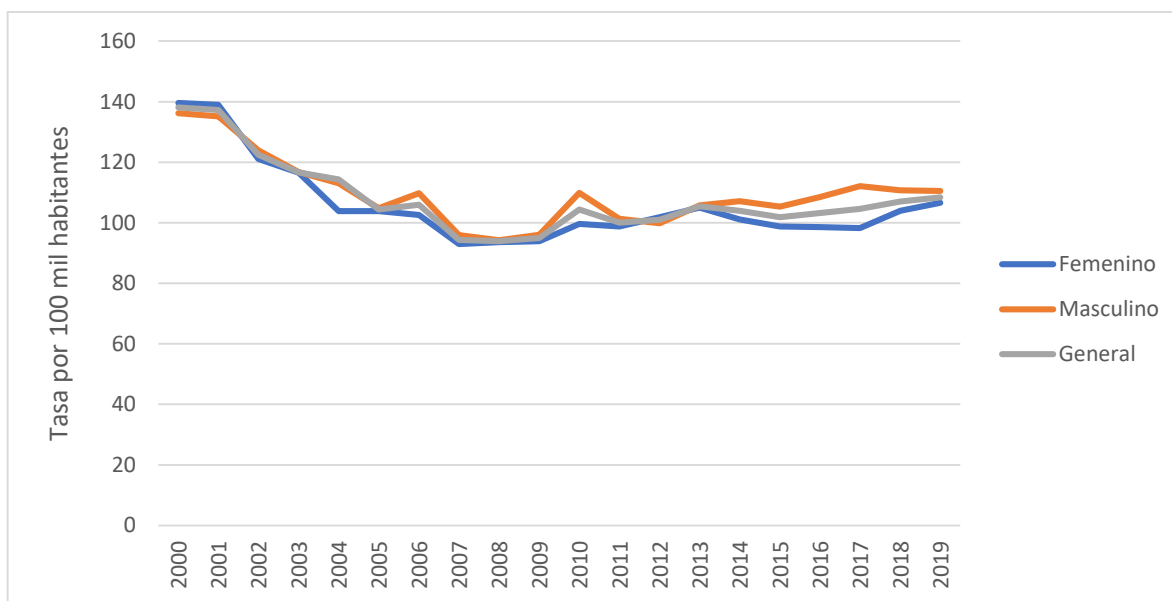
**Tabla 4. Mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**

<b>Año/Edad</b>	<b>5- 14 años</b>	<b>15- 49 años</b>	<b>50- 69 años</b>	<b>70 años y más</b>
<b>2000</b>	0.13	3.77	50.36	498.11
<b>2001</b>	0.14	3.66	48.81	496.29
<b>2002</b>	0.15	3.48	43.63	442.51
<b>2003</b>	0.13	3.49	41.44	421.70
<b>2004</b>	0.13	3.57	38.35	415.21
<b>2005</b>	0.13	3.04	35.35	378.94
<b>2006</b>	0.12	3.23	36.90	383.66
<b>2007</b>	0.11	2.71	31.36	343.34
<b>2008</b>	0.11	2.88	32.19	340.63
<b>2009</b>	0.11	2.95	32.67	344.08
<b>2010</b>	0.13	3.14	35.88	378.57
<b>2011</b>	0.12	3.01	34.80	362.10
<b>2012</b>	0.11	2.98	34.54	366.24
<b>2013</b>	0.10	2.96	33.99	384.54
<b>2014</b>	0.10	2.91	33.39	379.28
<b>2015</b>	0.10	2.81	31.83	372.61
<b>2016</b>	0.10	2.90	31.37	378.42
<b>2017</b>	0.10	3.12	33.75	381.34
<b>2018</b>	0.09	3.14	33.91	391.11
<b>2019</b>	0.09	3.14	32.87	397.53

**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD <sup>53</sup>**

La tabla anterior brinda una información sobre la población entre 5-14 años hasta 70 años y más, observando las cifras que van desde el 2000 al 2019, teniendo las menores cifras registradas según edad en el 2018 y 2019, de 0.09, en edad entre 5-14 años y la cifra mayor en el 2000 de 498.11 en la edad de 70 años y más. Para el grupo de edad entre 15-49 años, la menor cifra se registra en el 2007 de 2.71 y la más alta en el 2000 de 3.77. Finalmente, para las edades entre 50-69 años se registró una cifra menor en el año 2008 de 340.63 y la cifra más alta de mortalidad en el año 2000 de 498.11.

**Gráfico 2. Tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**



**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD <sup>53</sup>**

En el gráfico anterior, se puede ver cómo se esquematiza el comportamiento de la mortalidad atribuible al accidente cerebrovascular en Costa Rica durante los años 2000 al 2019 por cada 100 mil habitantes, según sexo y edad, entre los 5-14 años y hasta los 70 años y más. Se observó que durante los años 2000 al 2001 alcanzó lo más alto de cifras de mortalidad, principalmente en mujeres, alcanzando una cifra de 139.64, de igual forma la mayor tasa de mortalidad por ACV en hombres y en la población general fue en el año 2000, siendo de hasta 139.09 casos por cada 100 mil habitantes. Por el contrario, la menor cifra se dio en el año 2007 en el sexo femenino, de 92.97; en la población general y en el sexo masculino en el año 2008 con cifras de 94.2 y 93.95.

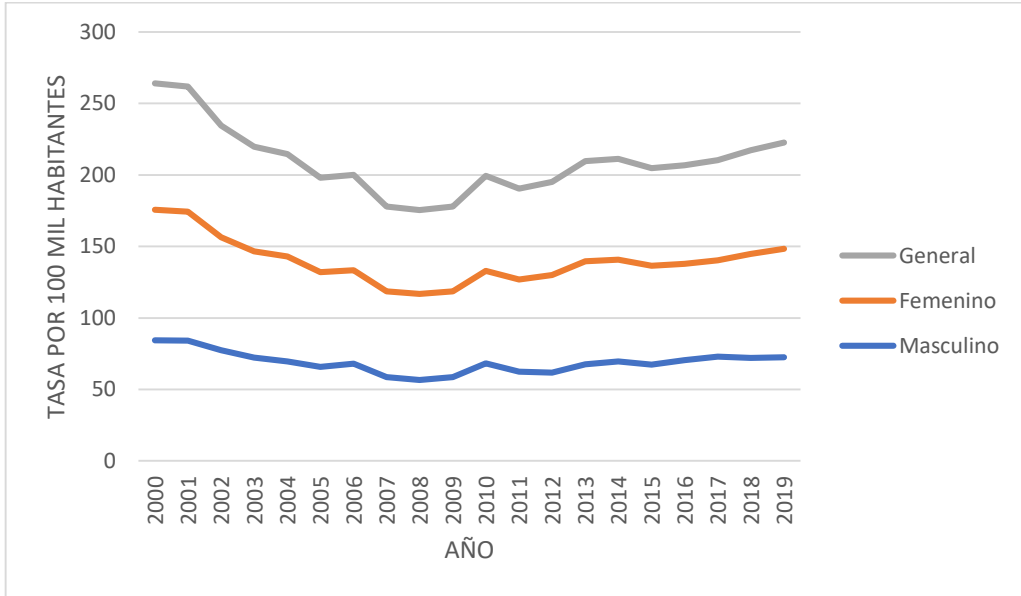
**Tabla 5. Mortalidad por accidente cerebrovascular tipo isquémico en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**

Años/Edad	5 años a 14 años	15 años a 49 años	50 años a 69 años	70 años y más
<b>2000</b>	0.01	0.49	13.88	337.82
<b>2001</b>	0.02	0.48	12.86	336.26
<b>2002</b>	0.02	0.46	11.67	300.79
<b>2003</b>	0.01	0.46	10.93	281.87
<b>2004</b>	0.01	0.46	10.11	275.89
<b>2005</b>	0.01	0.40	9.01	254.86
<b>2006</b>	0.01	0.41	9.55	256.45
<b>2007</b>	0.01	0.34	8.16	228.76
<b>2008</b>	0.01	0.35	8.15	226.00
<b>2009</b>	0.01	0.36	8.37	228.63
<b>2010</b>	0.01	0.39	9.41	255.75
<b>2011</b>	0.01	0.36	8.81	244.95
<b>2012</b>	0.01	0.35	8.76	251.91
<b>2013</b>	0.01	0.36	8.68	271.11
<b>2014</b>	0.01	0.34	8.48	273.24
<b>2015</b>	0.01	0.33	8.11	264.95
<b>2016</b>	0.01	0.34	7.98	266.97
<b>2017</b>	0.01	0.35	8.46	271.04
<b>2018</b>	0.01	0.35	8.54	280.92
<b>2019</b>	0.01	0.36	8.57	288.33

**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

En la siguiente tabla, se puede observar la mortalidad de acuerdo con el tipo de accidente cerebrovascular isquémico en Costa Rica, entre los años 2000 y 2019, según edad, siendo la edad menor de 5-14 años y hasta los 70 años y más, siendo la población de 5-14 años con menos muertes, presentando una cifra de 0.02 entre el 2001-2002; en comparación con la edad de 70 años y más, siendo la mayor mortalidad en el año 2000, con una tasa de mortalidad de 337.82 casos. Entre las edades 15-49 años y 50-69 años, el año 2000 fue con la mayor tasa de mortalidad de 0.49 y 13.88 respectivamente, y la menor tasa se registró en el año 2015 con 0.33 y 7.98.

**Gráfico 3. Tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular tipo isquémico en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**



**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

En el gráfico anterior, se puede ver el comportamiento del accidente cerebrovascular tipo isquémico en Costa Rica por cada 100.000 habitantes según sexo, siendo el grupo femenino con mayor tasa de mortalidad de este tipo isquémico, registrada en el 2000 con una tasa de 91.18. A su vez, la mayor tasa de mortalidad general y masculina se evidencia durante el año 2000, con cifras de 84.41 y 88.50 respectivamente. Por el contrario, las menores cifras para todos los grupos se observan durante el año 2007, con 59.94 en mujeres, general de 59.31 y en hombres 58.60.

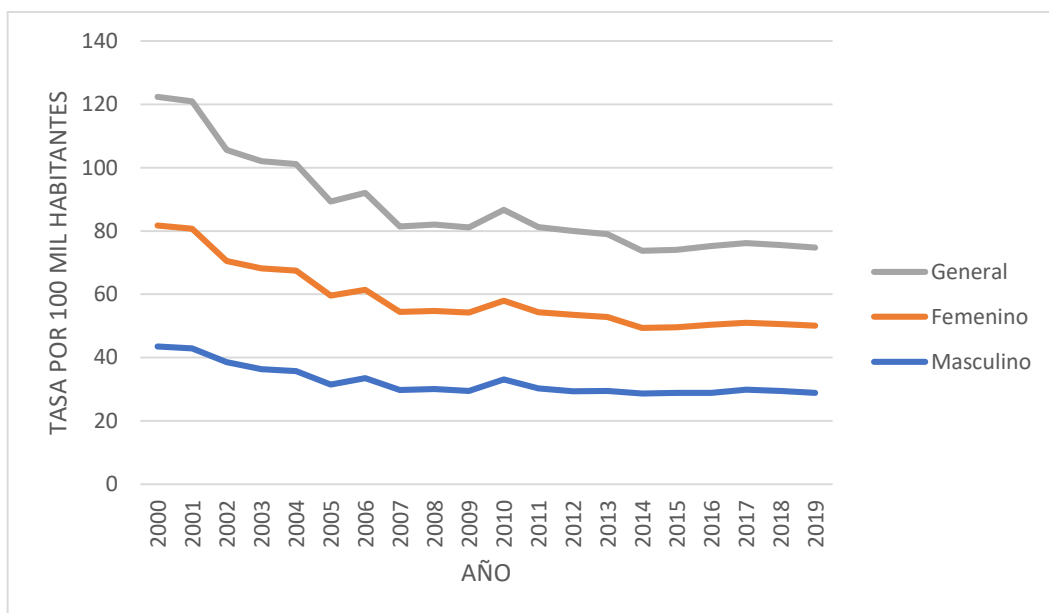
**Tabla 6. Mortalidad por accidente cerebrovascular tipo hemorrágico intracerebral en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**

Años/Edad	5 años a 14 años	15 años a 49 años	50 años a 69 años	70 años y más
<b>2000</b>	0.04	1.88	27.33	133.66
<b>2001</b>	0.05	1.74	26.30	132.86
<b>2002</b>	0.05	1.66	22.86	115.84
<b>2003</b>	0.04	1.61	21.33	112.88
<b>2004</b>	0.04	1.60	19.62	113.43
<b>2005</b>	0.04	1.31	18.16	99.34
<b>2006</b>	0.04	1.43	18.78	102.01
<b>2007</b>	0.03	1.17	15.72	91.26
<b>2008</b>	0.03	1.29	16.56	91.06
<b>2009</b>	0.03	1.26	16.16	90.29
<b>2010</b>	0.04	1.37	17.79	95.58
<b>2011</b>	0.03	1.29	17.00	89.51
<b>2012</b>	0.03	1.21	17.04	88.02
<b>2013</b>	0.03	1.22	16.68	86.89
<b>2014</b>	0.02	1.17	16.50	79.91
<b>2015</b>	0.02	1.13	15.85	80.87
<b>2016</b>	0.02	1.17	15.55	82.79
<b>2017</b>	0.02	1.24	16.77	82.55
<b>2018</b>	0.02	1.28	16.69	81.83
<b>2019</b>	0.02	1.29	16.17	81.38

**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

En la siguiente tabla, se puede observar la mortalidad de acuerdo con el tipo de accidente cerebrovascular hemorrágico intracerebral en Costa Rica, entre los años 2000 y 2019 según edad, siendo la edad menor de 5-14 años y hasta los 70 años y más, siendo la población de 5-14 años con menos muertes, siendo la cifra 0.02 entre el 2014-2019; en comparación con la edad de 70 años y más, siendo la mayor mortalidad en el año 2000 con una tasa de mortalidad de 133.66 casos. Entre las edades 15-49 años y 50-69 años, el año 2014 fue con la mayor tasa de mortalidad, de 1.88 y 27.33 respectivamente, y la menor tasa se registró en el año 2015, con 1.17 y 16.50.

**Gráfico 4. Tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular tipo hemorrágico intracerebral en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**



**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

En el siguiente gráfico, se puede observar el comportamiento del accidente cerebrovascular hemorrágico intracerebral en Costa Rica entre los años 2000 y 2019 según sexo. El grupo masculino presentó mayor tasa de mortalidad de este tipo hemorrágico intracerebral, registrado en el 2000 con una tasa de 43.49. A su vez, la mayor tasa de mortalidad general y femenina se evidencia durante el año 2000 con cifras de 38.2 y 40.72 respectivamente. Por el contrario, las menores cifras para todos los grupos se observan durante el año 2014, en mujeres de 20.74, general de 24.4 y en hombres 28.65.

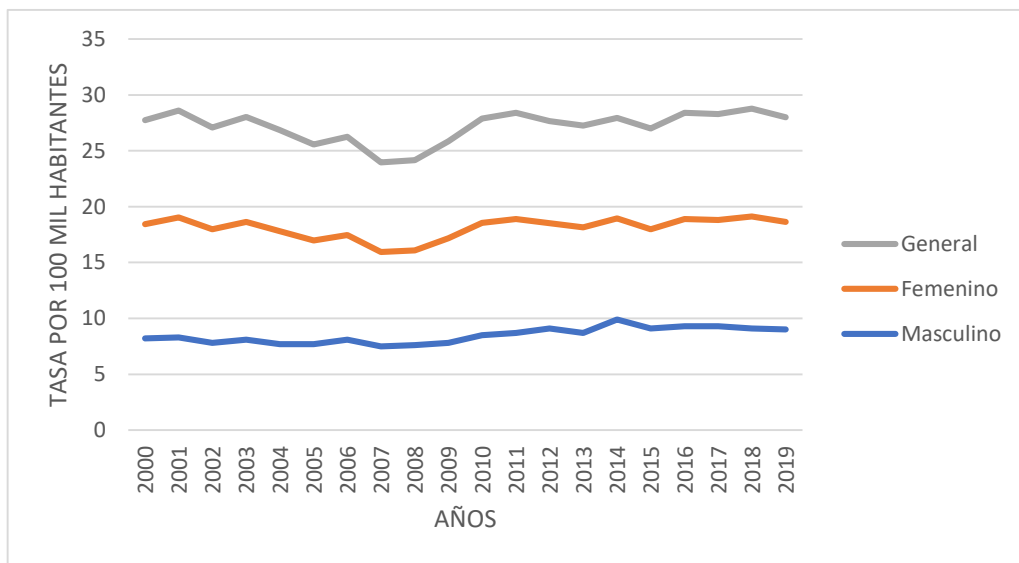
**Tabla 7. Mortalidad por accidente cerebrovascular tipo hemorrágico subaracnoideo en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**

Años/Edad	5 años a 14 años	15 años a 49 años	50 años a 69 años	70 años y más
<b>2000</b>	0.08	1.41	9.15	26.63
<b>2001</b>	0.08	1.44	9.65	27.17
<b>2002</b>	0.09	1.36	9.10	25.88
<b>2003</b>	0.07	1.43	9.18	26.95
<b>2004</b>	0.07	1.52	8.63	25.90
<b>2005</b>	0.08	1.33	8.18	24.74
<b>2006</b>	0.08	1.38	8.57	25.19
<b>2007</b>	0.07	1.20	7.48	23.33
<b>2008</b>	0.07	1.24	7.47	23.57
<b>2009</b>	0.07	1.33	8.14	25.16
<b>2010</b>	0.08	1.38	8.68	27.25
<b>2011</b>	0.08	1.36	9.00	27.64
<b>2012</b>	0.07	1.42	8.74	26.30
<b>2013</b>	0.07	1.39	8.63	26.53
<b>2014</b>	0.06	1.40	8.41	26.12
<b>2015</b>	0.07	1.35	7.87	26.79
<b>2016</b>	0.07	1.39	7.84	28.67
<b>2017</b>	0.07	1.53	8.53	27.75
<b>2018</b>	0.06	1.50	8.68	28.37
<b>2019</b>	0.06	1.49	8.12	27.82

**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD <sup>53</sup>**

En la siguiente tabla, se puede observar la mortalidad de acuerdo con el tipo de accidente cerebrovascular hemorrágico subaracnoideo en Costa Rica entre los años 2000 y 2019, según edad, siendo la edad menor de 5-14 años y hasta los 70 años y más, siendo la población de 5-14 años con menos muertes, siendo la cifra 0.06 entre los años 2014, 2018 y 2019, en comparación con la edad de 70 años y más, siendo la mayor mortalidad en el año 2019, con una tasa de mortalidad de 27.82 casos. Entre las edades 15-49 años y 50-69 años, se registraron en el año 2017 con la mayor tasa de mortalidad de 1.53 y en el 2001 con 9.65 respectivamente, y la menor tasa se registró en el año 2007 con 1.20 y en el 2008 con 7.47.

**Gráfico 5. Tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular tipo hemorrágico subaracnoideo en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**



**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD <sup>53</sup>**

En el siguiente gráfico, se puede observar el comportamiento del accidente cerebrovascular hemorrágico tipo subaracnoideo en Costa Rica entre los años 2000 y 2019 según sexo, siendo el grupo femenino con mayor tasa de mortalidad de este tipo hemorrágico subaracnoideo, registrado en el 2001 con una tasa de 10.74. A su vez, la mayor tasa de mortalidad general y masculina se evidencia durante el año 2014, con cifras de 9.9 y en el 2018 de 9.65 respectivamente. Por el contrario, las menores cifras para el sexo femenino son en el año 2015 con una tasa de 8.89, en hombres, 7.5 en el 2007 y en el grupo en general para el año 2007 con una tasa de 8.02.

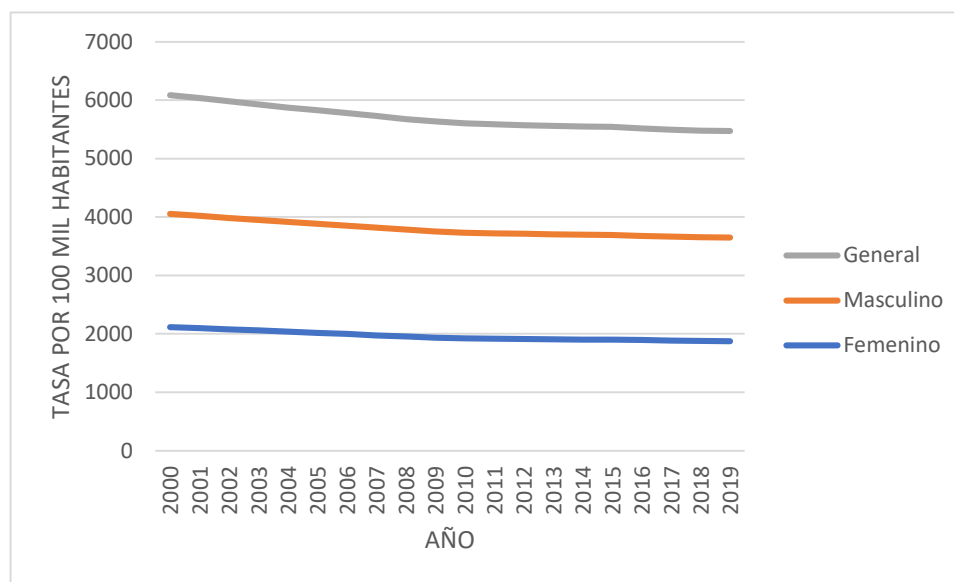
**Tabla 8. Prevalencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**

<b>Año/Edad</b>	<b>5- 14 años</b>	<b>15- 49 años</b>	<b>50- 69 años</b>	<b>70 años y más</b>
<b>2000</b>	127.06	471.72	2,094.86	5,426.80
<b>2001</b>	126.49	470.04	2,069.54	5,383.13
<b>2002</b>	125.85	468.10	2,043.00	5,342.66
<b>2003</b>	125.14	465.94	2,016.07	5,303.51
<b>2004</b>	124.40	463.53	1,988.17	5,262.53
<b>2005</b>	123.68	461.06	1,963.84	5,227.38
<b>2006</b>	122.91	458.32	1,940.97	5,192.39
<b>2007</b>	122.08	455.20	1,915.72	5,149.97
<b>2008</b>	121.27	451.94	1,891.62	5,109.85
<b>2009</b>	120.56	448.96	1,870.76	5,078.15
<b>2010</b>	119.98	446.75	1,854.19	5,052.99
<b>2011</b>	119.40	445.07	1,845.73	5,042.42
<b>2012</b>	118.65	443.58	1,837.12	5,034.06
<b>2013</b>	117.84	442.43	1,831.09	5,026.21
<b>2014</b>	117.11	441.75	1,827.84	5,016.97
<b>2015</b>	116.57	441.75	1,828.88	5,010.99
<b>2016</b>	116.23	442.35	1,826.96	4,977.80
<b>2017</b>	116.04	443.38	1,827.69	4,949.46
<b>2018</b>	116.00	444.94	1,830.84	4,922.93
<b>2019</b>	116.06	447.08	1,837.86	4,905.55

**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD <sup>53</sup>**

Para el año 2000, se registró la mayor tasa de prevalencia en la población entre 70 años y más, de 5,426.80, presentando su menor cifra en el año 2019 de 4.905.55. La población entre 15-49 años durante el año 2000 alcanzó 471.72, presentando su menor cifra en los años 2014 y 2015, siendo de 441.75. En el grupo etario entre 50 y 69 años se observó la mayor tasa de prevalencia en el año 2000, siendo de 2.094.86, y la menor de 1.826.96, observada en el año 2016. Para la población restante, durante el año 2000 se alcanza una tasa de 127.06, mientras la menor en el año 2019.

**Gráfico 6. Tasa de prevalencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**



**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

La mayor tasa de prevalencia para el sexo femenino fue de 2116.04, observada durante el año 2000. De igual manera, tanto la población masculina como en general, presentaron las mayores cifras en ese mismo año; para la primera su mayor cifra fue de 1939.86, mientras que en la segunda fue de 2030.11. De igual forma, tanto las mujeres, los hombres como la población general presentaron la menor cifra durante el año 2019, siendo de 1875.73, 1772.42 y 1826.63 respectivamente.

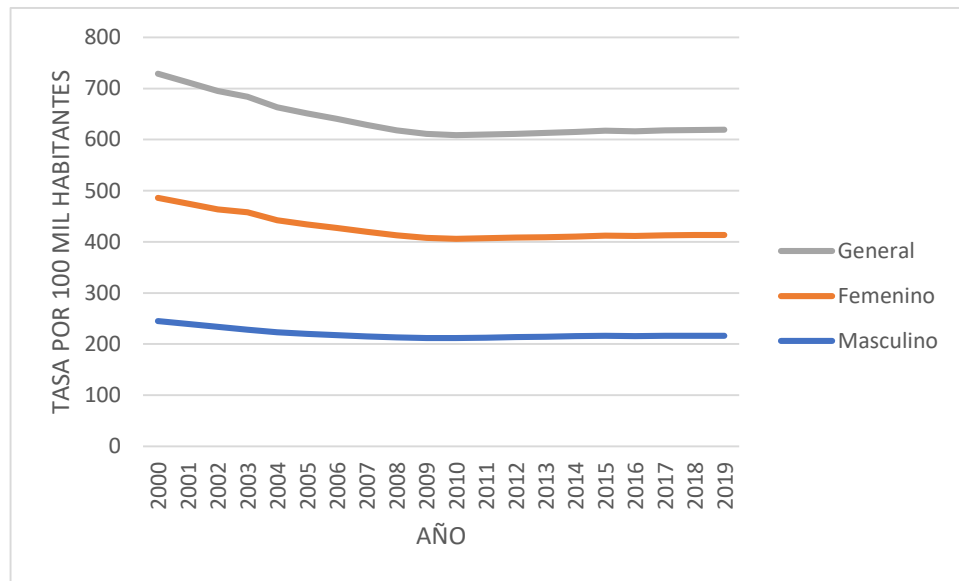
**Tabla 9. Incidencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**

<b>Año/Edad</b>	<b>5- 14 años</b>	<b>15- 49 años</b>	<b>50- 69 años</b>	<b>70 años y más</b>
<b>2000</b>	11.58	31.55	171.48	756.69
<b>2001</b>	11.52	31.27	167.37	738.45
<b>2002</b>	11.45	30.96	163.09	720.77
<b>2003</b>	11.38	30.64	158.76	704.02
<b>2004</b>	11.30	30.30	154.51	688.02
<b>2005</b>	11.23	29.99	150.88	675.48
<b>2006</b>	11.14	29.67	147.55	664.61
<b>2007</b>	11.02	29.32	143.95	652.64
<b>2008</b>	10.89	28.95	140.60	642.56
<b>2009</b>	10.76	28.61	137.85	636.34
<b>2010</b>	10.64	28.34	135.92	634.51
<b>2011</b>	10.52	28.11	134.99	637.68
<b>2012</b>	10.39	27.89	133.99	640.90
<b>2013</b>	10.27	27.69	133.29	643.94
<b>2014</b>	10.17	27.55	133.00	646.53
<b>2015</b>	10.12	27.52	133.39	649.67
<b>2016</b>	10.09	27.57	133.84	648.16
<b>2017</b>	10.07	27.67	134.73	648.90
<b>2018</b>	10.05	27.83	135.82	649.02
<b>2019</b>	10.05	28.04	137.04	648.01

**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

Para el año 2000 se registró la mayor tasa de incidencia en la población entre 70 años y más, de 756.69, presentando su menor cifra en el año 2019, de 648.01. La población entre 15-49 años durante el año 2000 alcanzó 31.55, presentando su menor cifra en el año 2015, siendo de 27.52. En el grupo etario entre 50 y 69 años se observó la mayor tasa de prevalencia en el año 2000, siendo de 171.48, y la menor de 133.00, observada en el año 2014. Para la población restante, durante el año 2000 se alcanza una tasa de 11.58, mientras la menor en el año 2019.

**Gráfico 7. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**



**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

La mayor tasa de incidencia para el sexo masculino fue de 245.28 observada durante el año 2000. De igual manera, tanto la población femenina como en general presentaron las mayores cifras en ese mismo año; para la primera su mayor cifra fue de 240.76, mientras que en la segunda fue de 242.82. De igual forma, tanto las mujeres, los hombres como la población general presentaron la menor cifra durante el año 2010, siendo de 211.7, 194.44 y 202.35 respectivamente.

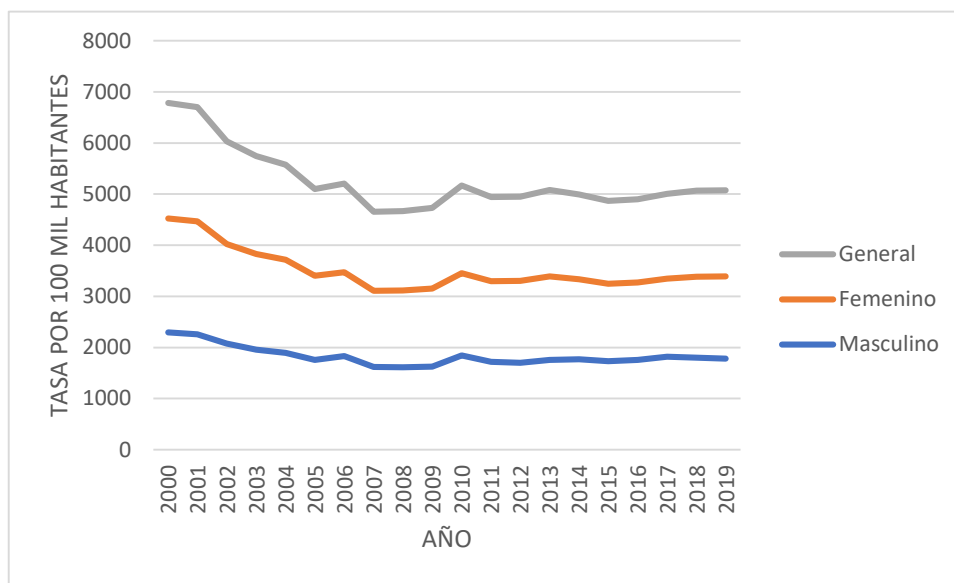
**Tabla 10. Años de vida ajustados por discapacidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupos etarios, 2000-2019. Tasas brutas por 100 mil habitantes**

<b>Año/Edad</b>	<b>5- 14 años</b>	<b>15- 49 años</b>	<b>50- 69 años</b>	<b>70 años y más</b>
<b>2000</b>	21.33	230.91	1,652.04	7,140.23
<b>2001</b>	21.89	224.04	1,622.65	7,061.63
<b>2002</b>	22.25	214.11	1,473.96	6,321.90
<b>2003</b>	20.46	214.89	1,405.11	6,011.49
<b>2004</b>	20.53	218.86	1,309.78	5,884.56
<b>2005</b>	20.81	190.94	1,225.33	5,357.48
<b>2006</b>	20.07	200.42	1,272.48	5,428.71
<b>2007</b>	19.15	174.64	1,101.54	4,904.81
<b>2008</b>	19.09	182.15	1,126.89	4,890.62
<b>2009</b>	18.73	185.69	1,137.56	4,955.61
<b>2010</b>	20.15	195.58	1,234.50	5,418.51
<b>2011</b>	19.75	188.82	1,204.72	5,169.34
<b>2012</b>	18.72	187.38	1,191.87	5,194.61
<b>2013</b>	17.74	186.06	1,165.45	5,393.78
<b>2014</b>	17.47	182.78	1,153.66	5,288.91
<b>2015</b>	17.93	179.41	1,103.02	5,168.33
<b>2016</b>	17.90	183.78	1,086.04	5,221.44
<b>2017</b>	17.44	194.85	1,152.96	5,274.07
<b>2018</b>	16.89	195.13	1,159.88	5,366.64
<b>2019</b>	17.07	194.61	1,119.44	5,420.32

**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

En la población entre 5-14 años, la mayor cifra se observa en el 2002, siendo de 22.25. Por el contrario, durante el año 2018 la tasa es de solo 16.89, siendo esta la menor cifra. Para el grupo entre 15-49 años, la mayor tasa se observa en el año 2000, siendo de 230.91 y la menor en el 2008 de 182.15. En la población entre 50 y 69 años la mayor cifra se registra en el 2000, siendo de 1.652.04, y la menor en el 2007, de 1.101.54. En la población mayor de 70 años la mayor cifra fue de 7.140.23 durante el año 2000, presentando como menor cifra 5.168.33 en el año 2015.

**Gráfico 8. Tasa de Años de vida ajustados por discapacidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo, 2000-2019 por cada 100 mil habitantes**



**Fuente: elaboración propia, con datos de la GBD<sup>53</sup>**

Durante el año 2000 tanto la población femenina, masculina, como en general presentaron las mayores cifras, para la primera su mayor cifra fue de 2295.05, en la segunda fue de 2228.52, dando como resultado 2261.12 para la población general. Para el sexo femenino y la población en general, se observó durante el año 2007 la menor tasa, siendo de 1489.74 y 1550.03. Por el contrario, los hombres presentaron la menor cifra durante el año 2007, siendo de 1550.03 respectivamente.

Al analizar las cifras epidemiológicas registradas en la sección anterior, las tasas por grupo etario y por sexo, además de las tasas estandarizadas a nivel global y de Costa Rica, con una evaluación por cada 100 mil habitantes, se puede destacar el impacto que ha tenido la enfermedad cerebrovascular en el país, en cuanto a la tasa de mortalidad, la incidencia, la prevalencia y los años de vida perdidos por discapacidad, tanto en hombres como en mujeres. Además, se pueden observar las distintas variables, donde es posible conocer el impacto del accidente cerebrovascular en el país y en los países vecinos, y conocer la tendencia en la mortalidad a través de los últimos 19 años, los grupos etarios más afectados por la enfermedad, la tasa de prevalencia de esta tanto en hombres como mujeres, además de observar la morbilidad mediante el conocimiento de los AVAD y sus componentes.

La tasa de mortalidad atribuible al accidente cerebrovascular en Costa Rica, en el periodo 1990-2020, con edades estandarizadas, ha presentado cambios a lo largo del tiempo. Pese a que Costa Rica es un país con poca población, comparado con otras naciones de América y Europa, se puede destacar que las muertes por esta enfermedad estudiada han disminuido considerablemente, y presenta bajas tasas de mortalidad a través de los años, con una tendencia general de que la enfermedad presenta estas bajas tasas de mortalidad, con una tasa de mortalidad general promedio de 108.1 y una mediana de 104.5, ambas por cada 100 mil habitantes, siendo la edad de 70 años y más, la población con mayor tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular. Por el contrario, se logró constatar que, a nivel global, la mortalidad es mayor para un promedio de 340.6 y una mediana de 336.4.

Por otra parte, es importante analizar la tasa de mortalidad en Costa Rica, en comparación con otros países de la región; en el presente estudio la tasa de mortalidad en Costa Rica fue del 30.4 en promedio con una mediana de 28.8, siendo el sexo masculino quien presentó mayor tasa de mortalidad a lo largo de todo el periodo de estudio. Y por tipo de accidente cerebrovascular, el promedio en ACV isquémico que presentó mayor tasa de mortalidad fue el sexo femenino, con un promedio de 70.6 y una mediana de 69.1, y la edad de mayor prevalencia sigue siendo la de mayor de 70

años. Y de tipo hemorrágico intracerebral la que presentó mayor tasa de mortalidad fue el sexo masculino, 32.3, y una mediana de 29.9, a diferencia del tipo subaracnoideo que presentó una tasa de mortalidad con un promedio de 9.6 y una mediana de 9.5, donde el sexo con mayor tasa de mortalidad fue el femenino.

En términos generales, la enfermedad evidenció un decrecimiento en las tasas de mortalidad desde el año 2000 al 2019, con un aplanamiento de la curva de descenso en los últimos cinco años en Costa Rica.

Guerrero et al. manifiestan:

“En Colombia las tasas de mortalidad por ECV según el Observatorio Nacional de Salud en el año 2010 fueron de 21,3 por 100.000 habitantes con 4.031 muertes, a 18,8 por 100.000 habitantes con 3.921 muertes en 2014 por ACV hemorrágico. Estos son datos menores en comparación a (sic) las enfermedades cerebrovasculares en general”<sup>64</sup>.

Sánchez et al. indican que: “actualmente, se reportan tasas de mortalidad de 61,5/100 000 habitantes en países desarrollados como: Estados Unidos de América, Francia, Alemania e Italia; donde se plantea que: cada 53 segundos ocurre un evento de ACV y una muerte cada 3,3 minutos”<sup>65</sup>.

“Cada año en Cuba, se diagnostican 20.000 casos nuevos de ACV, con una tasa de mortalidad bruta entre el 84,2 y 88,1 x 10 habitantes, en los años 2016 y 2017, respectivamente, con 4,0 años de vida potencialmente perdidos (AVPP).

La mortalidad hospitalaria es uno de los indicadores más utilizados para medir la calidad de la atención en los servicios de salud”<sup>26</sup>.

Según el estudio presentado por Contreras et al.<sup>66</sup> en Colombia, sobre la mortalidad en el sexo femenino:

“(…) la mortalidad del ACV en mujeres se manifiesta clínicamente con ataques cerebrovasculares más graves que en los hombres. Se estima que el 44% de las

mujeres presentan un puntaje del National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) > 7, en comparación con el 36% de los hombres, aunque con una tasa de mortalidad inferior de mortalidad en comparación con los hombres, muy acorde al (sic) resultado obtenido en Costa Rica”<sup>66</sup>.

Al observar la distribución de la mortalidad a través de los distintos grupos etarios durante el periodo establecido, el más afectado es a partir de los 70 años, seguido del grupo de 50 a 69 años, en tercer lugar, el grupo de 15 a 49 años y, por último, el menos afectado el de 5 a 14 años.

Esta disminución de las tasas de mortalidad y la baja tendencia del accidente cerebrovascular se debe al robusto sistema de salud con el que cuenta Costa Rica, tanto la esperanza de vida como la aplicación de guías nacionales e internacionales, y con la creación y la aplicación de protocolos para el ictus para la atención oportuna y eficientes de esta patología. Esto ha favorecido a disminuir las tasas de mortalidad atribuible al ACV.

Según Evans et al.:

“Costa Rica presentaba para el año 2009 la posición última en tasa estimada de mortalidad por ACV, encabezando la lista Uruguay con 85.02, República Dominicana con 65.9, Panamá con 59.67 y Colombia por encima de Costa Rica con 38.89 por cada 100.000 mil habitantes”<sup>27</sup>.

“Durante los últimos 100 años la esperanza de vida en Costa Rica ha aumentado considerablemente, para el año 2000 los costarricenses optan por una esperanza de vida de solo 77.49 años, en hombres 74.81 años y en mujeres 80.29, 24 años después para el año 2024 la esperanza de vida había aumentado siendo ésta (sic) de 83.7 en mujeres y 78.63 en hombres. Siendo unas de las mejores esperanzas de vida del mundo, superando la de países desarrollados”<sup>61</sup>.

El protocolo de manejo del ictus, conocido como "Código Ictus", fue implementado por la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) en el 2017. Este protocolo se enfoca en estandarizar y mejorar la atención de pacientes con accidente

cerebrovascular, optimizando los tiempos de respuesta, y mejorando los resultados clínicos por medio de intervenciones como la trombólisis.

“Seguidamente se implementó gracias al código ICTUS la terapia de trombectomia (sic) mecánica para el ACV en el HCG y se pretende extender a todo el país, con esto mejorando la atención, el tratamiento y recuperación de esta enfermedad tan prevalente y con alta tasa de discapacidad”<sup>61</sup>.

“Durante el año 1988, el Dr. Fernando Marín implementó en el Sistema Nacional de Salud los Equipos de Atención Básica Integral en Salud (EBAIS), con el objetivo de brindar atención integral a la salud de las personas en los diferentes ambientes humanos (familia, comunidad, educación, trabajo y servicios de salud) a partir de prioridades nacionales y locales y recursos existentes para mantener y mejorar la salud de la población. Esto incluye la prevención de factores de riesgo significativos para sufrir un accidente cerebrovascular, como la diabetes mellitus, el tabaquismo y el control de peso y obesidad, entre otros, factores de riesgo significativas para sufrir un accidente cerebrovascular”<sup>67</sup>.

Estas cifras son de gran relevancia poder tener un control de ellas, ya que, como mencionan Brea et al., en su estudio sobre la mortalidad de ACV en España, el costo en hospitalización es muy alto si se compara con la prevención. Ellos indican:

“En el año 2002, el coste de hospitalización por cada ACV se estimó en 3.047€. El importe asistencial total a lo largo de la vida de un paciente con ictus se calcula en 43.129€. Internacionalmente, los costes directos del infarto cerebral constituyen el 3% del gasto sanitario nacional, siendo esta cantidad similar en distintos países de nuestro entorno. El infarto cerebral constituye el 3% del gasto sanitario nacional, siendo esta cantidad similar en distintos países de nuestro entorno”<sup>68</sup>.

Al observar la tasa de prevalencia estandarizada del accidente cerebrovascular en el periodo establecido, brinda la información necesaria para conocer el número de personas que presentan la enfermedad en un punto en el tiempo por cada 100 mil

habitantes. En el caso específico de este indicador, se ha mantenido constante a lo largo de los 19 años de estudio, presentando variaciones mínimas entre cada año. La mayor tasa de prevalencia se observó durante el año 2000 con 2030.11 casos por cada 100 mil habitantes; en contraposición, la menor tasa ocurrió durante el año 2019 con 1826.63 casos por cada 100 mil habitantes, resultando en una diferencia del 20.3% entre ambos valores. La cifra promedio de prevalencia es de 1900 casos, mientras que la mediana es de 1874 casos, ambos valores por cada 100 mil habitantes, siendo el sexo femenino quien presenta mayor tasa de prevalencia en todos los años de estudio.

En la distribución de la prevalencia por grupos etarios y sexo, durante el período establecido, se observa que el grupo con mayores tasas de prevalencia es el de 70 años y más, seguido de 50-69 años. Los grupos con menor tasa de prevalencia son los de 5-14 años y 15-49 años, en relación con los factores de riesgo prevalentes y la calidad de vida.

En Latinoamérica, las cifras de prevalencia de ECV para 2020 se ubicaron en un rango de 1,7 a 6,5 casos por cada 1.000 habitantes y en Ecuador, según el último reporte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en el año 2019 se registraron 4.577 muertes por ACV, siendo esta la tercera causa de fallecimiento en hombres y mujeres en todo el país.

“El accidente cerebrovascular presenta una de las tasas de mortalidad más altas, considerada una de las principales causas de muerte, por debajo de las enfermedades cardiovasculares; y la tercera causa de discapacidad en el mundo, es cierto que ha ido con tendencia hacia la baja por las diferentes campañas de prevención y el manejo oportuno que se le brinda a esta patología no transmisible”<sup>70</sup>.

Evans et al., en su estudio sobre la mortalidad del ACV, citan que, en el contexto latinoamericano, las tasas de mortalidad por ACV en Costa Rica son bajas, pero todavía constituyen un grave problema de salud pública por la gran mortalidad, morbilidad y discapacidad que ocasionan, pese a una tendencia hacia el descenso<sup>27</sup>.

En Colombia, Berna et al., en su estudio sobre la prevalencia de enfermedades cerebrovasculares en adultos, indican que la prevalencia del ACV en esa nación fue del 77% y el sexo masculino prevaleció <sup>69</sup>.

Con respecto a la incidencia por factores de riesgo, se observa, en el estudio de Brea et al. sobre ACV en España, ellos indican que se evaluaron 6.280 pacientes diagnosticados de ACV,

“(…) de los cuales el 87,6% fueron isquémicos, y el 12,4% hemorrágicos. El 57,2% eran varones, con una edad media de 71,4 años. La prevalencia de los FRV por grupos la hipertensión arterial fue la más prevalente, tanto en los ictus isquémicos como los hemorrágicos, seguida de la dislipidemia y la diabetes mellitus” <sup>68</sup>.

La incidencia del accidente cerebrovascular a nivel de Costa Rica es variable, en comparación con el nivel global latinoamericano, siendo más incidente en hombres con un promedio de 219.7 y con una mediana de 216.2 por cada 100 mil habitantes. La edad más incidente es de 70 años, con un promedio de 666.3 y una mediana de 648.9 casos por cada 100 mil habitantes, seguida de la edad 50-69 años, con bajas tasas de incidencia, pero no menos importantes edades de 15-49 años y 5-14 años, con una tasa promedio de 10.7 casos por cada 100 mil habitantes.

Según Bernabé et al., en su estudio sobre la tasa de incidencia del ACV en el Perú en los años 2017-2018, determinaron que la tasa de incidencia en el 2017 cruda de ACV fue:

“(…) 33,2 (IC 95%: 32,6-33,8) por cada 100.000 personas-año, la que aumentó a 39,9 (IC 95%: 39,2-40,6) en 2018. Cuando los estimados se estandarizaron de acuerdo con la población descrita por la OMS, estos fueron 38,1 (IC 95%: 37,5-38,8) y 44,9 (IC 95%: 44,2-45,7) para 2017 y 2018, respectivamente” <sup>8</sup>.

“Cuando solo se analizó a aquellos de 35 años a más, la tasa de incidencia cruda de ACV incrementó de 80,9 (IC 95%: 79,3-82,5) en 2017 a 96,7 (IC 95%: 95,0-98,1) por 100.000 personas-año en 2018. Dichos valores estandarizados fueron 93,9 (IC 95%: 92,2-95,7) en 2017 y 109,8 (IC 95%: 108,0-111,7) en 2018”<sup>8</sup>.

Para todos los grupos de edad y años de estudio, la tasa de incidencia de ACV siempre fue mayor en varones que en mujeres.

Clément et al. indicaron que “la incidencia en Argentina anual bruta de ACVi (sic) en adultos 21 años fue de 201,3/100.000 (IC 95%: 185-218); 239,3/100.000 en hombres y 181/100.000 en mujeres, siendo de igual forma más incidente en hombres que en mujeres”<sup>70</sup>.

Al analizar la tasa estandarizada de años vividos con discapacidad, se observa una disminución marcada en el transcurso de los años con una repercusión en el año 2010, y aplanando la curva hasta el 2019. El valor promedio en la población general fue de 1751 y con una mediana de 1686, ambos valores por cada 100 mil habitantes. El sexo masculino presentó valores mayores de este indicador durante los años de estudio, para un promedio de 1829 y una mediana de 1775, a diferencia del sexo femenino, con un promedio de 1681 y una mediana de 1604 por cada 100 mil habitantes. Al comparar los valores extremos en los grupos masculinos, femeninos y general, se observa una disminución del 51% en el sexo masculino para el final del periodo, un descenso del 62% en el sexo femenino para el final del periodo, e igualmente en la población general un descenso del 57%<sup>70</sup>.

Al estudiar el comportamiento del indicador a través de los distintos grupos etarios, se objetiva que el grupo con mayor afectación durante todo el periodo fue el de 70 y más, seguido del de 50 a 69 años, y en tercer lugar de 15-49 años. Y, finalmente, de 5 a 14 años, siendo la menor tasa de años ajustados por discapacidad. Este fenómeno podría ser explicado por el aumento en la esperanza de vida y el envejecimiento de la población, y por el nivel del sistema de salud del país.<sup>70</sup>

La tasa estándar de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) en la población general expuso un comportamiento a la baja, durante todo el periodo estudiado, lo cual da una buena noticia al pensar que la tasa va hacia la baja con la buena gestión presentada por todo el personal de salud, lo que puede estar influenciado por el crecimiento y el envejecimiento de la población y la buena atención hacia ese sector mayor.

Al observar la distribución de los años de vida ajustados por discapacidad a través de los distintos grupos etarios, durante el periodo establecido, se evidencia que el grupo que presenta los valores más elevados en el indicador de AVAD fue el grupo de 70 años y más, como consecuencia de haber presentado también las cifras más significativas del indicador de AVAD; por su parte, el segundo grupo con mayor afectación de este indicador fue el de 50-69 años en adelante.

En Costa Rica, la tasa estandarizada de AVAD fue de 1900 años, mientras que para el sexo masculino fue de 1829 años, ambas tasas por cada 100 mil habitantes. Dado lo anterior, se puede exteriorizar una tendencia similar tanto a nivel nacional como global, donde las mujeres presentaron tasas estandarizadas menos significativas que los hombres, con una tasa estandarizada AVAD de 1681 años. Si se analiza el indicador de forma cuantitativa, es evidente que Costa Rica presenta tasas ajustadas de AVAD mucho menor que las comparadas con las de nivel mundial, con una tasa global estandarizada de 2322 años.

En lo que respecta a la población de Costa Rica con la tasa estandarizada de AVAD, durante el periodo de estudio desde el 2000 al 2019, disminuyó en un 57.3%.

## **CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES

- A nivel global y, en comparación a Costa Rica, al considerar el indicador de la tasa de mortalidad en el accidente cerebrovascular por cada 100 mil habitantes dentro del periodo de estudio, se ha demostrado una disminución gradualmente hasta llegar a una línea constante en la mortalidad, siendo las cifras más bajas en el año 2011 y la más alta en el 2019. En Costa Rica, se demuestra que en los años 2011 al 2019 se ha mantenido en una línea constante, siendo del año 2007 al 2009 las cifras más bajas y la cifra más alta en el año 2000.

- Al observar la tendencia de la tasa de mortalidad según el grupo etario, se presentaron mayores tasas en el grupo de 70 años y más, seguido del grupo de 50 a 69 años, tercero en el grupo de 15 a 49 años y, finalmente, en el grupo de 5 a 14 años. La población femenina fue la que presentó las tasas de mortalidad más altas durante el 2000 y el 2001, las menores cifras en el año 2007; la población masculina presentó la tasa de mortalidad más alta en el año 2000 y las menores cifras en el año 2008.

- Al considerar el indicador de mortalidad de los accidentes cardiovasculares isquémicos según el grupo etario, las tasas de mortalidad más altas se dieron en el grupo de 70 años y más, segundo en el grupo de 50 a 69 años, tercero en el grupo de 15 a 49 años, y cuarto en el grupo de 5 a 14 años. Al considerar el sexo femenino más afectado en el año 2000 y en el año 2007, se reflejó una disminución significativa de las tasas de mortalidad en general.

- Las tasas de mortalidad por accidentes cerebrovasculares hemorrágicos intracraneales, según el grupo etario, se presentaron en personas de 70 años y más, segundo en el grupo de 50 a 69 años, seguido del grupo de 15 a 49 años, y finalmente en el grupo de 5 a 14 años. Tanto el sexo masculino como el sexo femenino evidenciaron sus tasas más altas en el año 2000, y una disminución ambos en el año 2014.

- Al observar la tasa de mortalidad del accidente cardiovascular hemorrágico subaracnoideo, se encontraron las tasas de muertes más altas en la

población de 70 años y más, segundo en la población de 50 a 69 años, tercero en la población de 15 a 49 años, y finalmente en la población de 5 a 14 años. En el año 2001 se registró la mayor tasa en el sexo femenino y en el sexo masculino en los años 2014 y 2018; en los años 2015 y 2007 se registraron las menores tasas de mortalidad del sexo femenino y masculino, respectivamente.

- La mayor tasa de prevalencia según el grupo etario se presentó, primero en el grupo de 70 años y más, segundo en el grupo de 50 a 69 años, tercero en el grupo de 15 a 49 años, y de último en el grupo de 5 a 14 años. Tanto el sexo femenino como el sexo masculino reportaron altas cifras en el año 2000 y, de forma significativa, disminuyeron las cifras en el año 2019 ambos grupos.

- Con respecto a la tasa de incidencia, los grupos de 15 a 49 años, 50 a 69 años y 70 años y más presentaron las mayores cifras en el año 2000. En el 2015 disminuyeron las cifras en la población de 15 a 49 años, seguida de la población de 50 a 69 años en el año 2014 y, finalmente, la población de 70 años y más en el año 2019.

- La mayor de tasa de incidencia según el grupo etario, primero las edades de 70 años y más, segundo las edades de 50 a 69 años, tercero las edades de 15 a 49 años, y cuarto las edades 5 a 14 años. Durante el año 2000, tanto el sexo masculino como el sexo femenino presentaron la mayor tasa de incidencia en el mismo año. De igual forma, ambos sexos presentaron la menor cifra durante el año 2010.

- El indicador AVAD presentó las mayores tasas, según el grupo etario, en el grupo de 70 y más, en segundo lugar, del grupo de 50 a 69 años, en tercer lugar, el grupo de 15 a 49 años, por último, el grupo de 5-14 años. Tanto la población femenina como masculina, en el año 2000 presentaron las mayores cifras en la tasa de años ajustados de vida por discapacidad por accidente cerebrovascular. Y en el año 2007, se presentaron las menores cifras en ambas poblaciones, siendo el sexo femenino el más afectado.

- Se destaca, en el estudio, la relevancia de seguir implementando políticas de prevención y de atención precoz de los accidentes cerebrovasculares, con el objetivo de mantener y potenciar los resultados favorables que se han

observado en Costa Rica. Aunque el país está en una posición muy favorable en términos de la tasa de mortalidad y morbilidad por ACV, es necesario mantener la vigilancia y actualizar constantemente los protocolos médicos, para continuar progresando en el manejo de esta enfermedad, tal como se evidencia al comparar con otros países.

## **RECOMENDACIONES**

- Costa Rica se ha caracterizado por presentar un sistema de salud de los mejores en el mundo, con la creación de la CCSS en 1941, siguiendo los principios de la solidaridad, la universalidad, la subsidiariedad, entre otros, que han contribuido a merecer esa categorización, porque han ayudado a que el acceso a la salud sea igualitario, eficaz y oportuno para todos los costarricenses, enfocado en la prevención, reconocimiento temprano de los síntomas y acceso rápido al tratamiento médico adecuado. Aunado a esto, es fundamental que el Ministerio de Salud -como ente rector- y el Gobierno implementen mejores medidas y acciones que promuevan la salud preventiva del niño y el joven, principalmente, ya que muchas veces solo se centran en la vejez.

- Se debe incentivar la realización de diferentes campañas de nutrición, fortalecer las clínicas de la obesidad, impartiendo cursos desde la escuela sobre hábitos alimenticios adecuados, educando a padres de familia sobre cómo hacer una buena compra de alimentos, que sea barata y nutritiva; aparte de eso, llevar a cabo campañas o propagandas incentivando a la población en la realización de ejercicios, brindándoles un ambiente seguro a los costarricenses, para que puedan mejorar su actividad cardíaca, impulsando los parques en las diferentes urbanizaciones, las clases de zumba, tan conocidas en los salones comunales de manera gratuita, trabajando de la mano con gobiernos locales para la implementación de clases de natación, pilates, artes marciales, incentivando el deporte y el ejercicio, para con esto lograr disminuir los factores de riesgo modificables de la enfermedad, logrando así tener una niñez y una juventud que reduzcan la alta incidencia que el ACV tiene en el país.

- Fortalecer las clínicas de cesación de fumado, dándoles más proyección, capacitando e involucrando a la población del área de salud donde cuente con este programa, capacitando a los médicos de atención de estas clínicas con cursos de actualización médica y evaluaciones, además de involucrar a Psicología, Psiquiatría, Farmacia y Nutrición, para conformar un comité integral sobre cesación de fumado, realizando un abordaje más integral, involucrando a la comunidad y a las familias de los pacientes fumadores, apoyando de igual forma al profesional de Salud en la investigación para mejorar las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento en Costa Rica.

- Informar a la población acerca de los diferentes factores de riesgo tanto modificables como no modificables y sus implicaciones con la sociedad, como la obesidad, el sobrepeso, la diabetes, la hipertensión arterial, y factores ambientales como la contaminación del aire con quemas, humo del cigarrillo y el uso de cocina de leña, factores predominantes para sufrir un accidente cerebrovascular. Además, involucrarse en la realización de campañas sobre la prevención y el manejo del estrés con su gobierno local y sus asociaciones de desarrollo, dándoles soporte tanto psicológico como nutricional.

- Fortalecer las campañas sobre el uso del alcohol, involucrando a las familias sobre el cese de este vicio, ya que es uno de los factores modificables más importantes, que actualmente no se le da la importancia necesaria en los diferentes centros de primera respuesta, como EBAIS o centros de urgencias en las clínicas centrales y periféricas, los cuales sufren más con este tipo de problemas.

- Atención oportuna y eficaz, pues se cuenta con altas tasas de incidencia y prevalencia del ACV en la población adulta mayor. Realizar chequeos anuales de control, incentivando en esos adultos mayores el chequeo regular, evitar el ausentismo, aumentado la disponibilidad de profesionales en la consulta farmacológica, aumentando la cobertura con especialistas geriátricos, incentivando la educación médica y el manejo de estos pacientes. Se sabe que, en Costa Rica, principalmente ha venido en aumento su población adulta mayor; por ende, es importante fortalecer las áreas de salud con mayor y menor población adulta de este tipo, para tener un mejor

control de enfermedades crónicas, la vigilancia del uso de medicamentos e involucrando a los familiares, fortalecer los centros de cuidado, capacitando y brindando visitas regulares domiciliarias.

- Educar a los médicos de EBAIS sobre la importancia de sospechar, detectar y prevenir, de manera oportuna, aquellos factores de riesgo que puedan ocasionar a corto y largo plazo un problema en el paciente joven, adulto y adulto mayor, y educar a los familiares sobre los signos y síntomas que pueden alertar de un posible ECV.

- Informar al paciente joven, quien sufre de estos factores de riesgo modificables, educarlo con campañas educativas, convenio MEP-CCSS, sobre la reversión de estos, y los no modificables, de mantenerlos controlados para evitar sufrir de un evento de este tipo, realizando ejercicio físico regular, comiendo de manera saludable, evitando el uso prolongado de videojuegos, haciéndoles conciencia de sus riesgos y consecuencias a futuro.

- Incentivar y promover el uso de las guías y protocolos para la atención del ECV, tanto en hospitalario como en prehospitario, para que todo el personal que trabaje en un centro de salud o en una empresa de prehospitario sepa cómo manejar a un paciente de este tipo, y saber qué se debe hacer para evitar la mayor cantidad de secuelas que una atención de minutos puede dar, ya que es crucial, para el tratamiento efectivo del ECV, una atención temprana, cuyo propósito es reducir significativamente el daño cerebral y mejorar el pronóstico. Esto se hará con capacitaciones, charlas, educación médica continua y evaluaciones.

- Mejorar a nivel país infraestructura hospitalaria, para que todo paciente, esté donde esté, en los países, pueda tener un acceso a diagnóstico y tratamientos oportunos, que no se deba trasladar a diferentes unidades, provocando más retraso y aumentando las secuelas de ECV al paciente, por no contar con el equipo necesario cercano y rápido para él. Que cada unidad de salud del país tenga una unidad ICTUS con personal capacitado para su manejo y con equipo necesario.

- Incentivar, al Ministerio de Educación Pública, a realizar campañas de promoción, prevención de la salud con los niños, mediante eventos anuales de las escuelas sobre el día internacional del ACV, para hacer conciencia sobre dicha enfermedad y la importancia de que tiene siendo la segunda causa de muerte en el mundo, creando actividades de educación física, incentivando el deporte, las actividades de buena nutrición y la buena alimentación. Además, involucrar a la comunidad, los guías y scouts, para que promuevan la actividad física, con el objetivo de la mayor cantidad de factores de riesgo para sufrir un ACV, que son modificables, por lo que debe haber un enfoque en contar con una buena calidad de vida.

- Crear un sistema de pensiones, enfocado en pacientes que sufrieron un ACV y presentan secuelas irreversibles que los imposibilitan a poder seguir con su vida diaria o seguir trabajando, fortaleciendo el sistema de régimen no contributivo y las pensiones por invalidez, para brindarles a dichos pacientes una mejor calidad de vida en lo que resta, agilizando los procesos burocráticos, que evitan que los pacientes puedan tener un dinero fijo donde puedan cubrir sus necesidades diarias, como el pago del traslado a su centro hospitalario para las citas o rehabilitaciones, su alimentación y cuidado.

- Garantizar y fortalecer al sistema de salud con medicamentos especializados de primera línea, fortalecer a los médicos no oficiales (NO-LOM), para que estos pacientes cuenten con la facilidad de recibir tratamiento adecuado y evitar más secuelas. Además de ello, brindarle al paciente que haya sufrido un ACV tratamiento de rehabilitación, terapia de lenguaje, salud ocupacional rápida y eficiente, para maximizar y mejorar la calidad de vida.

## **CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Puentes Madera IC. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares de origen extracraneal. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. [Internet]. diciembre de 2014 [citado el 29 de junio de 2024]; 15(2): 66-74. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1682-00372014000200002&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372014000200002&lng=es.))
2. Ramírez-Vega C. Diseño de un sistema de apoyo para la rehabilitación física con videojuegos en adultos mayores sobrevivientes a un accidente cerebrovascular. 2022 [citado el 16 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/14361>
3. Fernández Morales H, Quirós Galindo M. Estudio poblacional sobre la incidencia y factores de riesgo de la enfermedad cerebrovascular en un hospital general de Costa Rica. BINASSS [Internet]. diciembre de 2002 [citado el 29 de junio de 2024]; 15(2): 66-74. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/neuroeje/v16n3/02estudio.html>
4. Pabón-Páramo CA. Actualización en la prevalencia y carga de la enfermedad cerebrovascular en Costa Rica en el período comprendido entre 2009-2019 [Internet]. Medigraphic.com. 2020 [citado el 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2020/rmc20630c.pdf>
5. Constitución [Internet]. Who.int. 1946 [citado el 29 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>
6. Consumi G, et al. Editor. fisiopatología y manejo del evento cerebrovascular hemorrágico: revisión bibliográfica. 09 de septiembre de 2023. (XXIII). Disponible en: <https://cronicascientificas.com/es/edicion-xxiii-enero-abril-2023/fisiopatologia-y-manejo-del-evento-cerebrovascular-hemorragico>

7. Evans-Meza R. Carga global de la enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. *Rev Hisp Cienc Salud* [Internet]. 2015 [citado el 14 de marzo de 2024]; 1(2): 107-16. Disponible en: <https://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/58>
8. Arauz A, Ruíz-Franco A. Enfermedad vascular cerebral. *Rev Fac Med Univ Nac Autón Mex* [Internet]. 2012 [citado el 14 de marzo de 2024]; 55(3): 11-21. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422012000300003](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000300003)
9. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2021 [citado el 14 de marzo de 2024]; 38(3):3 99-405. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-4634202100030039](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-4634202100030039)
10. Choreño-Parra JA, Carnalla-Cortés M, Guadarrama-Ortíz P. Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. *Revista Medicina interna México* [revista en la Internet]. febrero de 2019 [citado el 14 de marzo de 2024]; 35(1): 61-79. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662019000100061&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662019000100061&lng=es). <https://doi.org/10.24245/mim.v35i1.2212>
11. Hosseininezhad M, Sohrabnejad R. Stroke mimics in patients with clinical signs of stroke. *Caspian Journal of Internal Medicine* [Internet]. 2017 [citado el 14 de marzo de 2024]; 8(3): 213. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22088/cjim.8.3.213>

12. Demaerschalk BM. Diagnosis and management of stroke brain attack. *Semin Neurol* [Internet]. 2003 [citado el 14 de marzo de 2024]; 23(3): 241-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14722820/>
13. Sepúlveda-Contreras J. Caracterización de pacientes con accidente cerebrovascular ingresados en un hospital de baja complejidad en Chile. *Universidad y Salud*. 30 de diciembre de 2020; 23 (1): 8-12.
14. Herpich F, Rincon F. Management of acute ischemic stroke. *Crit Care Med* [Internet]. 2020 [citado el 14 de marzo de 2024]; 48(11): 1654-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/ccm.0000000000004597>
15. Guzik A, Bushnell C. Stroke epidemiology and risk factor management. *Continuum (Minneapolis, Minn)* [Internet]. 2017 [citado el 14 de marzo de 2024]; 23(1): 15-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28157742/>
16. Gallardo A, Cox P. Actualización en el manejo agudo del ataque cerebrovascular isquémico. *Ictus* [Internet]. 3 de octubre de 2023 [citado el 30 de noviembre de 2023]; 4(2): e31072304007–e31072304007. Disponible en: <https://medicinaclinica.org/index.php/ictus/article/view/515/569>
17. Arias Rodríguez FD, Ayala Pavón ME, Paredes Chamorro JD, Muñoz García SL, Lagla Aguirre CD, Risueño Vásquez FA, et al. Enfermedad cerebrovascular isquémica. Diagnóstico y tratamiento. *The Ecuador Journal of Medicine* [Internet]. 2023 [citado el 14 de marzo de 2024]; 6(1): 28-41. Disponible en: <https://revistafecim.org/index.php/tejom/article/view/181>
18. Esenwa C, Gutiérrez J. Secondary stroke prevention: challenges and solutions. *Vasc Health Risk Manag* [Internet]. 2015 [citado el 14 de marzo de 2024]; 11: 437. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26300647/>

19. Piloto Cruz A, Suarez Rivero B, Belaunde Clausell A, Castro Jorge M. La enfermedad cerebrovascular y sus factores de riesgo. Rev Cuba Med Mil [Internet]. 2020 [citado el 14 de marzo de 2024]; 49(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572020000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000300009)
20. Sabio R, et al. Abordaje de la enfermedad cerebrovascular: de la prevención primaria a la rehabilitación. Revista Argentina de Medicina [Internet]. 2023 [citado el 14 de marzo de 2024]; 11(2): 187-187. Disponible en: <http://www.revistasam.com.ar/index.php/RAM/article/view/844>
21. Atamari-Anahui N, Alva-Diaz C, Vera-Monge V, Taype-Rondan A. Tendencia de mortalidad por enfermedad cerebrovascular registrada por el Ministerio de Salud de Perú, 2005-2015. Neurol Argent [Internet]. 2019 [citado el 14 de marzo de 2024]; 11(4): 202-9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-tendencia-mortalidad-por-enfermedad-cerebrovascular-S1853002819300461>
22. Meza-Miranda ER, Romero-Espínola NR, Báez Ortíz EA. Factores de riesgo modificables de enfermedad cerebrovascular en pacientes que han sufrido un ictus. Rev Nutr Clin Metab [Internet]. 2021; 4(4): 24-31. Disponible en: [https://revistanutricionclinicametabolismo.org/public/site/317\\_Original\\_PeL.pdf](https://revistanutricionclinicametabolismo.org/public/site/317_Original_PeL.pdf)
23. Martín García MM. Revisión bibliográfica sobre cuidados enfermeros a pacientes hospitalizados con accidente cerebrovascular. Enfermería Cuidándote: La revista científica del Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Málaga [Internet]. 2022 [citado el 14 de marzo de 2024]; 5(3): 2-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8538788>

24. Ortiz-Galeano I, Balmaceda Fernández NE, Flores A. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con accidente cerebrovascular. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. [Internet]. marzo de 2020 [citado el 14 de marzo de 2024]; 7(1): 50-55. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2312-38932020000100050&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932020000100050&lng=en). <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2020.07.01.50-055>.
25. Ramírez Ramírez G, Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Graña Mir JL, Martínez Vega A. Mortalidad por accidentes cerebrovasculares en el Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín, Holguín, Cuba, 2012-2017. CCH Correo cient Holguín [Internet]. 2019 [citado el 14 de marzo de 2024]; 23(1): 159-74. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812019000100159](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000100159)
26. Pérez Guerra LE, Rodríguez Flores O, López García ME, Sánchez Fernández M, Alfonso Arbolález LE, Monteagudo Méndez CI. Conocimientos de accidentes cerebrovasculares y sus factores de riesgo en adultos mayores. Acta Médica del Centro [Internet]. marzo de 2022 [citado el 13 de marzo de 2024]; 16(1): 69-78. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2709-79272022000100069&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000100069&lng=es). Epub 31-Mar-2022
27. Evans-Meza R, Pérez-Fallas J, Bonilla-Carrión R. Análisis de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Costa Rica entre los años 1920-2009. Arch cardiol Méx [Internet]. 2016 [citado el 14 de marzo de 2024]; 358-66. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-838399>
28. Gutiérrez López Y-L, Chang Fonseca D, Carranza Zamora AJ. Evento cerebrovascular isquémico agudo. Rev Médica Sinergia [Internet]. 2020 [citado el 14

de marzo de 2024]; 5(5): e476. Disponible en:  
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/476>

29. Castillo S LM, Alvarado G AT, Sánchez MI V. Enfermedad cardiovascular en Costa Rica. Revista Costarricense de Salud Pública [Internet]. 2006 [citado el 14 de marzo de 2024]; 15(28): 3-16. Disponible en:  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14292006000100003](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292006000100003)
30. Vives Rodríguez A, et al. A Calderón Guardia thrombolysis of ischemic stroke in Costa Rica: experience at Dr. R.A. Calderon Guardia Hospital. Neuroeje [Internet]. 2014 [citado el 14 de marzo de 2024]; 27(1). Disponible en:  
<https://www.neuroeje.com/articulos/48.pdf>
31. Cairol Barquero A, Morún Vargas W, Loaiza Sáenz LF, Segura Pérez E, Berrocal Patiño1 M, Mora Sánchez C, et al. Estudio sobre el nivel de conocimiento del accidente cerebrovascular en personal de atención prehospitalaria en Costa Rica, grupo EIPRE-CR. Rev Fac Med UNIBE [Internet]. 2023 [citado el 14 de marzo de 2024]; 1(1): 1-13. Disponible en:  
<https://www.unibe.ac.cr/ojs/index.php/RFMUI/article/view/179>
32. Ramírez-Vega C. Diseño de un sistema de apoyo para la rehabilitación física con videojuegos en adultos mayores sobrevivientes a un accidente cerebrovascular. 2022 [citado el 4 de julio de 2024]; Disponible en:  
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/14361>
33. Garro-Zúñiga M, Alvarado-Echeverría I, Henríquez-Varela F, Monge-Bonilla C, Sibaja-Campos M, Rojas-Villalobos Y, et al. Enfermedad vascular cerebral isquémica aguda en un hospital de tercer nivel en Costa Rica. Neurol Argent [Internet]. 2018; 10(2): 72-8. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuarg.2017.11.003>

34. Padilla Valverde SF, Gazel Morales A. Efectividad del tratamiento basado en neuronas espejo aplicado a pacientes con secuelas de accidente cerebro vascular. Rev Ter [Internet]. 2021 [citado el 14 de marzo de 2024]; 15(1): 79-95. Disponible en: <https://revistaterapeutica.net/index.php/RT/article/view/119>
35. Serrano-Castro ML, Garro-Zúñiga M, Simon E, Tamayo A, Siepmann T. Clinical and imaging phenotypes and outcomes in a Costa Rican cohort of acute ischemic stroke survivors: a retrospective study. J Clin Med [Internet]. 2023 [citado el 14 de marzo de 2024]; 12(3): 1080. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36769728/>.
36. Félix O, Rodríguez C, Soliz Soliz R, Campohermoso Rodríguez O, Cuno W. Galeno de Pérgamo “Príncipe de los Médicos” Galeno of Pergamo “Prince of Physicians” 2016. Revista Cuadernos [Internet].57(2): 2016. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v57n2/v57n2\\_a14.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v57n2/v57n2_a14.pdf)
37. Sáez EM. ¿Cómo se clasifican los ictus? [Internet]. Live-Med. 2021 [citado el 29 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.livemed.in/es/blog/como-se-clasifican-los-ictus/>
38. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Glosario de términos de lesiones cerebrales traumáticas [Internet]. BrainLine. 2016 [citado el 4 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.brainline.org/article/glosario-de-t%C3%A9rminos-de-lesiones-cerebrales-traum%C3%A1ticas>
39. Alemán A, et al. Estudio de carga global de enfermedad. Ministerio de Salud Uruguay. Programa de Prevención de Enfermedades No Transmisibles [Internet]. 2010 [citado el 01 de julio de 2024]; 5-139. Disponible en:

Disponible en: [https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Estudio\\_de\\_Carga\\_Global.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Estudio_de_Carga_Global.pdf)

40. Ascendra Olea JA, Lara Perez NJ, Medellín Uribe JA, Rojas Miranda AM, editor. Impacto del accidente cerebrovascular en la calidad de vida de la población adulta. Universidad del Norte División Ciencias de la Salud; 2020 [Internet] [citado el 01 de julio de 2024] 1(2). Disponible en: <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/11285/Tesis1234095217.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
41. García Alfonso C, Martínez Reyes AE, García V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral Casas J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ Médica [Internet]. 2019; 60(3): 1-17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/javeriana.umed60-3.actu>
42. Gil de Castro R, Gil Núñez AC. Factores de riesgo del ictus isquémico. I. Factores de riesgo convencionales. Rev Neurol [Internet]. 2000; 31(04): 314. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33588/rn.3104.2000278>
43. Esquivel Rojas V, Vásquez Umaña L, Jiménez Montero JG, Guerrero Lobo CL, Bermúdez F, Araya Zamora H, Araya Fonseca C, editor. Enfermedades cardiovasculares, AVC y sus determinantes. Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social (CENDEISS) 2005. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Enfermedades%20cardiovasculares,%20AVC%20y%20sus%20determinantes.pdf>
44. Rojas JI, María Zurrú C, Patrucco L, Romano M, Riccio PM, Cristiano E. Accidente cerebrovascular. Las enfermedades crónicas no transmisibles. 2017; Boletín No 12: [www.entrierios.gov.ar](http://www.entrierios.gov.ar). [citado el 01 de julio de 2024].

Disponible en: <https://www.entrerios.gov.ar/msalud/wp-content/uploads/2013/05/Boletin-ECNT-N%C2%B0-12-Febrero2017.pdf>

45. Abadal LT, Puig T, Blaguer Vintró I. Accidente vascular cerebral: incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento. Estudio de Manresa. Departamento de Cardiología e Institut de Recerca. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.[Internet] enero de 2000 [citado el 01 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-X0300893200093778>
46. Tembours F, Morales de los Santos JM. Enfermedad cerebrovascular. Hospital Clínico Universitario Virgen de La Victoria, Málaga [Internet] 2015 [citado el 01 de julio de 2024]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/acv.pdf>
47. Cerpa Neira AC. Factores asociados a accidente cerebrovascular en el Hospital Goyeneche de Arequipa Año 2019. Facultad de Medicina Humana Escuela Profesional de Medicina Humana: Universidad Católica de Santa María; 2020.
48. Romero Soza JA, Santana Alemán GY. Factores asociados a mortalidad en pacientes con accidente cerebro vascular ingresados al Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A”, de León. 2001 a 2006 [Internet]. 2010. Facultad de Ciencias Médicas: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5076/1/218365.pdf>
49. Poveda Fernández J. Anatomía básica cerebral para el cardiólogo intervencionista. Rev. costarric. cardiol [Internet]. diciembre de 2009 [citado el 01 de julio de 2024]; 11(2): 33-40. Disponible en:

[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-41422009000200010&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422009000200010&lng=en).

50. García Alfonso C, Martínez Reyes AE, García V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral Casas J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ Médica [Internet]. 2019; 60(3): 1-17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/javeriana.umed60-3.actu>
51. Infórmate sobre la fisiopatología de un ataque cerebrovascular [Internet]. Recavar.org. 2019 [citado el 01 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.recavar.org/acv-fisiopatologia>.
52. Meza Miranda ER. Factores de riesgo modificables de enfermedad cerebrovascular en pacientes que han sufrido un ictus. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo. 8 de octubre de 2021; 4(4). [revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/317](http://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/317), <https://doi.org/10.35454/rncm.v4n4.317>.
53. GBD Results Tool | GHDx [Internet] 2024 [citado el 8 de junio de 2024]. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
54. Donoso Noroña RF, Gómez Martínez N, Rodríguez Plasencia A. Manejo inicial y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico. Una visión futura. Dilemas contemp: educ política valores [Internet]. 2021 [citado el 2 de julio de 2024]; 8(SPE3). Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-78902021000500062](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000500062)
55. Sociedad de Medicina de Emergencia. Estrategia Camaleón [Internet]. 2022 primavera. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/593904908/ESTRATEGIA-CAMALEON>

56. Brutsaert EF. Hipoglucemia [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2022 [citado el 28 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-cr/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/hipoglucemia>
57. Zúñiga EC, Martínez SXZ, Mesa JEG, Duque VO, Zapata CAU. Disección aórtica: estado actual [Internet]. Scielo.sa.cr. 2009 [citado el 28 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcc/v11n1/3952.pdf>
58. Kamalian S, Kamalian S, Boulter DJ, Lev MH, Gonzalez RG, Schaefer PW. Stroke differential diagnosis and mimics: Part 1 Appl Radiol. 2015; 44(11): 26-39
59. Barrail Hellman AR. Parálisis de Todd: un diagnóstico diferencial a tener siempre presente. Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna [Internet]. 2023;10(1):113–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2023.10.01.113>
60. Gallo A, Domínguez RO. Capítulo 65 Fisiopatología de la encefalopatía hipertensiva [Internet]. Org.ar. (2012) [citado el 29 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.065.pdf>
61. Torrealba G, Sánchez Vargas A, Fernandez Morales HD. DHFM, editor. Implementación de trombectomía mecánica para evento cerebrovascular en el Hospital Calderón Guardia [Internet]. 30. Neuroeje Departamento de Neurociencias del Hospital R.A. Calderón Guardia. enero-junio 2017. ISSN-1011-5684 Disponible en: <https://www.neuroeje.com/web/edicion.php?e=23&es=a>

62. Riverón Carralero WJ, Piriz Assa AB, Manso López AM. Complicaciones de la enfermedad cerebrovascular isquémica. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado el 04 de julio 2024]; 26(5): e5355. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5355>
63. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio PB, Valencia SM, Torres CPM. Metodología de la investigación. 2014. 6a ed. McGraw-Hill.
64. Guerrero Agámez D, Pestaña Utria G, Díaz Arrieta B, Vargas Moranth R, Alvis Guzmán N. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia: 30 años de observación. Acta Neurol Colomb [Internet]. 2021; 37(4): 173-88. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22379/24224022386>
65. Sánchez-Pando Y, Sánchez-Nuñez R, Lugo-Bencomo Y. Mortalidad por accidentes cerebrovasculares en el Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [revista en Internet]. 2019 [citado el 01 de julio de 2024]; 24(1) [aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4188>
66. Contreras JP, Pérez O, Figueroa N. Enfermedad cerebrovascular en mujeres: estado del arte y visión del cardiólogo. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2018; 25: 113-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.014>
67. El origen los EBAIS en Costa Rica. Semanario Universidad [Internet]. Semanario Universidad. 2013 [citado el 12 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://historico.semanariouniversidad.com/opinion/el-origen-los-ebais-en-costa-rica/>

68. Brea A, Laclaustra M, Martorell E, Pedragosa À. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en España. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2013; 25(5): 211-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2013.10.006>
69. Berna Asqui KP, Encalada Grijalva PE. Prevalencia de enfermedades cerebrovasculares en adultos hospitalizados en el IESS de Babahoyo, Ecuador. 2019. *Rev Colomb Méd Fís Rehabil* [Internet]. 2022; 31(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v31n2a8>
70. Clément ME, Romano LM, Furnari A, Abrahín JM, Marquez F, Coffey P, et al. Incidencia de enfermedad cerebrovascular en adultos: estudio epidemiológico prospectivo basado en población cautiva en Argentina. *Neurol Argent* [Internet]. 2018; 10(1): 8-15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuarg.2017.09>
71. Gonzáles Piña R, Landínez Martínez D. Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral.. *Archivos de Medicina (Col)* [Internet]. 2016; 16(2): 495-507. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273849945026>.
72. Rodríguez-García J, Peñaloza-Quintero RE, Amaya-Lara JL. Estimación de la carga global de enfermedad en Colombia 2012: nuevos aspectos metodológicos,. *Rev. salud pública* [Internet]. 2017 Apr [citado el 16 de agosto de 2024]; 19(2): 235-240. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642017000200235&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000200235&lng=en). <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n2.66179>.

## **CAPÍTULO VII- ANEXO**

Autor/ abrev/ revista/ año	Re e	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evi- den- cia	Población	Metodología	Resultados y conclusiones
Garro Zúñiga M, Alvarado- Echeverría I, Henríquez- Varela F, Monge- Bonilla C, Sibaja- Campos M, Rojas- Villalobos Y, et al. Neurol Argent (2018)	3 3	Enferme- dad vascular cerebral isquémica aguda en un hospital de tercer nivel en Costa Rica.	Revisión biblio- gráfica.	5	745 expedientes, 447 hombres y 298 mujeres.	Se analizan los registros médicos, considerándose aspectos sociodemográficos y clínicos, de los pacientes con ictus isquémico, tratados en la unidad de ictus del Hospital San Juan de Dios de la Caja Costarricense de Seguro Social, desde agosto del 2011 hasta diciembre del 2015.	Se incluyeron 745 expedientes. La proporción hombre:mujer fue de 1,5:1 y la edad media $\pm$ desviación estándar al ictus de $67,9 \pm 13,7$ años. El 93,4% (n = 696) de los pacientes presentó al menos un factor de riesgo, y la cantidad promedio de ellos fue $2,61 \pm 1,46$ . La hipertensión arterial fue el factor de riesgo más prevalente, hallándose más frecuentemente en las mujeres. Otros factores de riesgo de alta frecuencia fueron: tabaquismo, sedentarismo, diabetes e hipercolesterolemia. La mayoría de los eventos (61,4%) ocurrieron durante el día, y los de tipo parcial de circulación anterior fueron más frecuentes (36,4%). La estancia hospitalaria promedio fue de $8,98 \pm 6,09$ días; durante la hospitalización el 6,1% (n= 45) de los pacientes falleció y alrededor del 17,0% presentó complicaciones.

<p>Arias Rodríguez FD, Ayala Pavón ME, Paredes Chamorro JD, Muñoz García SL, Lagla Aguirre CD, Risueño Vásquez FA, et al. The Ecuador Journal of Medicine (2023)</p>	<p>17</p>	<p>Enfermedad cerebrovascular isquémica. Diagnóstico y tratamiento.</p>	<p>Revisión bibliográfica.</p>	<p>5</p>	<p>39 publicaciones se seleccionaron para la realización de este artículo de revisión, entre inglés y español.</p>	<p>Para llevar a cabo la presente revisión bibliográfica, se utilizaron diferentes fuentes bibliográficas obtenidas de motores de búsqueda como PubMed®. Posteriormente, se seleccionaron los artículos que aportan al objetivo del presente documento, para su elaboración.</p>	<p>Aproximadamente el 80% de las enfermedades cerebrovasculares se deben a un infarto cerebral isquémico, y el 20% a una hemorragia cerebral. Esta patología de origen vascular tiene una alta tasa de morbimortalidad, es la tercera causa de discapacidad y la segunda causa más común de muerte en todo el mundo. Su alta incidencia y prevalencia se encuentra directamente relacionada con factores de riesgo modificables y no modificables, sobre todo en la población adulta mayor.</p>
<p>Choreño-Parra JA, Carnalla-Cortés M, Guadarrama-Ortiz P. Revista Medicina interna México (2019)</p>	<p>9</p>	<p>Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto.</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>5</p>	<p>67 artículos de revisión bibliográfica.</p>	<p>En este artículo se revisa el abordaje clínico del paciente con enfermedad vascular cerebral isquémica, y hay una actualización del tratamiento con un enfoque dirigido a la práctica de la medicina basada en evidencias.</p>	<p>El evento vascular cerebral isquémico y el ataque isquémico transitorio continúan representando problemas médicos que generan una carga importante para los sistemas de salud, cuya prevalencia se espera aumente en las próximas décadas, debido al envejecimiento de la población y a la disminución en las tasas de mortalidad</p>

							secundaria, al desarrollarse nuevos tratamientos. Entre las intervenciones más efectivas y con un efecto benéfico en la evolución de la enfermedad, que se encuentran actualmente disponibles, están la administración temprana de trombolíticos intravenosos, así como el tratamiento endovascular en paciente elegibles. Para su administración se requiere el diagnóstico certero y rápido, a través de la exploración física adecuada y el uso racional de estudios de imagen. Por tal motivo, es de relevancia mayor que los médicos generales y personal de salud en formación se actualicen.
Meza Miranda ER. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo (2021)	2 2	Factores de riesgo modificables de enfermedad Cerebrovascular en pacientes	Observacional descriptivo en de corte transversal.	4	70 pacientes al ingreso.	Estudio observacional descriptivo de corte transversal en pacientes adultos con antecedente de accidente cerebrovascular hospitalizados. Se	En pacientes con antecedente de accidente cerebrovascular, el factor de riesgo modificable predominante fue el de presión arterial elevada, seguido por niveles

		que han sufrido un ictus.				evaluaron las variables: estado nutricional y factores de riesgo modificables (HTA, dislipidemia, dm ii, tabaquismo y cardiopatías). Se muestran promedio y desviaciones estándar según corresponda. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencia (n) y porcentaje (%).	bajos de colesterol HDL. En este sentido, se resalta el papel del nutricionista para el cuidado de estos pacientes, en el tratamiento de estos factores para su control y/o reducción con el fin de evitar otro evento cerebrovascular.
Gutierrez Lopez, et al. Revista Médica Sinergia (2020)	28	Evento cerebro vascular isquémico agudo.	Revisión bibliográfica.	5	15 referencias bibliográficas.	Se enfocó en la revisión de artículos y literatura actualizada tanto nacional como internacional, de preferencia menor de cuatro años de antigüedad, seleccionados de bases de datos, como SciELO, Elsevier, Pubmed, Medline, entre otras. Se extrajo información de diferentes revistas médicas, como Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica, Revista Clínica de la Escuela de	El ictus es una de las enfermedades con mayor mortalidad y morbilidad a nivel mundial, y debe ser vista como una amenaza importante para la calidad de vida del paciente.

						<p>Medicina de la UCR, entre otras. Se utilizaron palabras clave de búsqueda como “accidente cerebrovascular”, “trombólisis”, “activador de tejido plasminógeno”, y sus homónimos en inglés, para un total de 15 artículos revisados. De la totalidad de las fuentes incluidas, dos fueron redactadas originalmente en idioma inglés y trece en idioma español. Dentro de la revisión se incluyen países como Costa Rica, Colombia, Estados Unidos de América, Argentina, Ecuador y España.</p>	
González Piña R, , Landínez Martínez D. Sistema de Información Científica Redalyc (2016)	71	Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral.	Revisión bibliográfica.	5	69 referencias bibliográficas.	Se realiza una revisión bibliográfica, buscando referencias en PubMed, PNAS y Elsevier, utilizando las palabras enfermedad vascular	Los estudios abarcan una población de 4 737 184, personas en 15 país. La incidencia de todos los tipos combinados, específica por edad y género, así como las proporciones de los subtipos de la EVC, resultaron similares en la mayoría de los estudios. De acuerdo

					<p>cerebral, isquemia cerebral. Se encontraron artículos desde 1973 hasta el año 2014. Los estudios seleccionados revisan e identifican la incidencia, prevalencia, mortalidad, clasificación y alteraciones cognitivas en la enfermedad vascular cerebral.</p>	<p>con los datos poblacionales, de 67.3% a 80.5% de EVC son isquémicos, de 6.5% a 19.6% sin hemorragias intracraneales primarias, de 0.8% a 7.0% son hemorragias subaracnoideas y de 2.0% a 14%, son no calificables</p> <p>En los mayores de 55 años, las tasas de incidencia totales varían entre 420 y 650 por 100 000 habitantes para la EVC isquémica, de 30 a 120 por 100 000 habitantes para hemorragia intra-cerebral primaria y de 3 a 20 por 100 000 habitantes para hemorragia sub-aracnoides.</p> <p>La incidencia aumenta sostenidamente con la edad, siendo máxima a una edad promedio de 74.8 en mujeres (rango 66,6 a 78,0) y 69,8 años en hombres (rango 60,8 a 75,3).</p> <p>Con las intervenciones propuestas a la fecha, el cuidado del paciente requiere un modelo de atención que identifique factores de riesgo en la medida que surgen y que así mismo tenga el</p>
--	--	--	--	--	---	---

						<p>control sobre ellos mismos. El acceso a cuidados primarios es necesario, pero no es suficiente para garantizar la prevención óptima sobre la EVC. Por otra parte, es necesario integrar los servicios prestados tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes externos e incentivar los esfuerzos dirigidos a la prevención de EVC. También es fundamental que se presten servicios relacionados con la evaluación del riesgo de sufrir EVC con herramientas como el calculador de riesgo AHA/ACC (American Heart Association). Esta herramienta permite saber que pacientes se beneficiarían de intervenciones terapéuticas o a quien no se debería aplicar ciertos tratamientos basados en los factores de riesgo. Se debe recomendar a la población en general realizar actividad física aeróbica al menos 40 minutos por día de 3 a 4 días en la</p>
--	--	--	--	--	--	---

							<p>semana. Además, se debe sugerir una evaluación constante de la presión arterial y tratamientos apropiados para pacientes con hipertensión incluyendo modificaciones en el estilo de vida y terapia farmacológica. Para individuos con sobre peso (Índice de masa corporal: 25-29 Kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (Índice de masa corporal: &gt;30 Kg/m<sup>2</sup>) se debe recomendar reducción del peso y así bajar tanto la presión arterial como el riesgo de padecer EVC.</p>
<p>Arauz A, Ruíz-Franco A. Rev Fac Med Univ Nac Autón Mex. (2012)</p>	7	<p>Enfermedad vascular cerebral.</p>	<p>Revisión bibliográfica.</p>	5	<p>79 referencias bibliográficas.</p>	<p>En esta revisión se abordan los aspectos más relevantes de los principales tipos de EVC: isquémica, hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea.</p>	<p>Como se ha mostrado, la EVC representa una entidad heterogénea, constituida por diferentes subtipos, cada uno de los cuales tiene diferentes manifestaciones clínicas, diferente forma de abordaje diagnóstico, y quizá lo más importante: requiere de diferentes tratamientos, tanto durante la fase aguda como de prevención secundaria; ahí radica la importancia</p>

							de categorizar adecuadamente los diferentes trastornos neurovasculares.
Pabón-Paramo CA. Medigraphic.com (2020)	4	Actualización en la prevalencia y carga de la enfermedad cerebrovascular en Costa Rica en el período comprendido entre 2009-2019.	Revisión bibliográfica.	5	28 referencias bibliográficas.	Se obtuvieron los valores brutos y las tasas brutas anuales para los indicadores de mortalidad, incidencia, prevalencia y años de vida ajustados por discapacidad (AVADS), para cada año comprendido en el periodo 2009 a 2019; así como la proporción representada por el ECV en la mortalidad general y AVADS del país. Se determinaron los porcentajes de cambio anuales para cada uno de los indicadores.	La tendencia de los cuatro indicadores, mortalidad, incidencia, prevalencia y AVADS, durante el periodo estudiado, fue hacia el ascenso, al igual que la proporción representada por la ECV en mortalidad general y AVADS acumulados del país. Se registró un cambio porcentual anual positivo a lo largo de toda la década, excepto entre los años 2010 y 2011 para los indicadores de mortalidad y AVADS. <b>Conclusiones:</b> en comparación con el contexto global y de América Latina, Costa Rica cuenta con tasas de incidencia, prevalencia, mortalidad y AVADS relativamente bajas, a pesar de que estas comienzan a presentar una tendencia al ascenso durante la última década.
Padilla Valverde SF, Gazel Morales	3 4	Efectividad del tratamiento basado en	Revisión bibliográfica.	5	40 artículos de revisión bibliográfica.	Estudio de revisión narrativa basada en la revisión bibliográfica de	Existe una amplia variedad de alternativas de tratamiento basado en NE, las cuales, en

<p>A. Revista Terapéu- tica, Ciencia, Tecnolo- gía y Arte (2021)</p>		<p>neuronas espejo aplicado a pacientes con secuelas de accidente cerebro vascular.</p>				<p>artículos científicos publicados en las bases de datos: EBSCO host (Medline, MedicLatina, Rehabilitation &amp; Sports Medicine Source, GreenFILE, Library, Information Science &amp; Technology Abstracts), PEDro, Dialnet y Pubmed. Se incluyeron artículos científicos publicados del 2016 al 2020, que estudiaron sobre el tratamiento basado en neurología para la recuperación de secuelas de accidente cerebrovascular. Se incluyeron 40 artículos en la revisión, escritos en inglés y español.</p>	<p>combinación con otras alternativas de tratamiento, han demostrado efectividad para la recuperación funcional de pacientes con secuelas de accidente cerebrovascular. La evaluación del paciente es vital para comprender sus limitaciones y necesidades, para así poder realizar las combinaciones terapéuticas que serán más efectivas.</p>
<p>Evans- Meza R, Pérez- Fallas J, Bonilla- Carrión R. Arch cardiol Méx. (2016)</p>	<p>2 7</p>	<p>Análisis de la mortalidad por enferme- dades cerebro- vasculares en Costa</p>	<p>Revisión biblio- gráfica.</p>	<p>5</p>	<p>24 referencias bibliográficas.</p>	<p>Se obtuvieron las tasas brutas por trienios y quinquenios del lapso estudiado, así como las tasas estandarizadas del grupo etario entre 35-74 años</p>	<p><b>Resultados:</b> la tendencia durante el periodo 1920-1969 fue hacia el ascenso (<math>r = 0.82</math>, <math>r_2 = 0.67</math>, betha: <math>0.30</math>; <math>p = \leq 0,00</math>) en tanto que para el lapso 1970 ocurrió lo contrario (<math>r = 0.42</math>, <math>r_2 = 0.18</math>,</p>

		Rica entre los años 1920-2009.				<p>durante el lapso 1970-2009. Igualmente, la proporción de muertes por accidente cerebrovascular (ACV) en relación con la mortalidad general.</p> <p>betha: <math>-0.064</math>; <math>p = 0.01</math>). Las tasas ajustadas para el grupo 35-74 años entre 1970-2009 descendieron en un 58.03%, siendo la tendencia estadísticamente significativa para ambos sexos; varones: <math>r^2 = 0.94</math>, betha: <math>-0.73</math>; mujeres: <math>r^2 = 0.97</math>, betha: <math>0.95</math>. El máximo porcentaje de la mortalidad por ACV en relación con la mortalidad general fue de 7,22 alcanzado en el quinquenio 1985-1989, descendiendo a 5.92% en el periodo 2005-2009.</p> <p><b>Conclusiones:</b> en el contexto latinoamericano, las tasas de mortalidad por ACV en Costa Rica son bajas, pero todavía constituyen un grave problema de salud pública por la gran mortalidad, morbilidad y discapacidad que ocasionan, pese a una tendencia hacia el descenso.</p>	
Gallardo A, Cox P. Ictus (2023)	16	Actualización en el manejo agudo del ataque	Revisión sistemática	1	50 referencias bibliográficas.	Se realizó una revisión sistemática de la literatura publicada	Tras múltiples estudios de no inferioridad en ACV por LVO, queda

		cerebro-vascular isquémico.				entre el 01 de enero de 2015 y el 31 de mayo de 2023, a través de la utilización de palabras claves en Medline, Embase y Cochrane. Los autores también incluyeron “abstracts” presentados en European Stroke Organization Conference 2023. Se extrajeron los estudios de mayor nivel de evidencia por tema, priorizando en orden jerárquico: ensayos clínicos, metaanálisis de pacientes individuales, metaanálisis de estudios de baja heterogeneidad, cohorte prospectiva y cohorte retrospectiva.	establecido que la terapia trombolítica endovenosa puente sigue siendo el tratamiento inicial de elección dentro de las primeras 4.5 horas desde el inicio de los síntomas, el cual no debe retrasar la realización de la TM.23.
Rodriguez Garcia J, et al. Rev. Salud Pública Colombia (2017)	7 2	Estimación de la carga global de enfermedad en Colombia 2012: nuevos aspectos	Revisión bibliográfica.	5	21 referencias.	A continuación, se describen los pasos que se siguieron en el procesamiento de la base de datos de mortalidad 2012, desde su publicación por el Departamento	<b>Resultados:</b> mediante la validación, ajuste y análisis del registro de muertes del sistema de estadísticas vitales colombiano, combinado con los resultados nacionales publicados por el IHME, se estimó la carga global

		metodológicos.				Nacional de Estadísticas DANE, hasta su puesta a punto para la construcción de los indicadores de interés en este proyecto y cómo se calcularon los componentes de los años ajustados por discapacidad.	de enfermedad empleando la metodología de cálculo GBD 2010 para 235 causas, ajustando la mortalidad por subregistro y redistribuyendo 72 códigos basura; se calculó de forma directa el componente de años perdidos por muerte prematura y de manera indirecta el componente años vividos con discapacidad. <b>Conclusión:</b> resulta muy difícil reproducir en Colombia la metodología completa de carga global de la enfermedad GBD 2010, pues no se han publicado completamente las herramientas que se requieren para construir el componente años vividos con discapacidad; sí es posible estimar el componente de años perdidos por muerte prematura directamente según esta metodología.
Consumi G, et al. Revista centroamericana para	6	Fisiopatología y manejo del evento cerebrovascular	Revisión bibliográfica.	5	24 referencias.	El artículo trata de una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, la cual se llevó a	En conclusión, el evento cerebrovascular hemorrágico es

<p>Ciencias de la Salud (2023)</p>		<p>hemorrágico: revisión bibliográfica.</p>			<p>cabo mediante búsqueda de publicaciones, artículos de revistas científicas, metaanálisis, revisiones sistemáticas, revisiones bibliográficas, en inglés y español, en bases de datos como Elsevier, PubMed y Google Scholar. Ahí se utilizaron los siguientes términos para realizar la búsqueda: hemorragia intracraneal, hemorragia subaracnoidea, accidente cerebrovascular, cirugía, hipertensión. Se tomó la decisión limitar la búsqueda de bibliografía en un periodo entre el 2018 y el 2023, a excepción de dos que se consideraron de suma importancia para esa investigación. Se excluyeron aquellas fuentes que se salieran de</p>	<p>una condición grave, que puede tener consecuencias graves para la salud física y cognitiva de la persona afectada. Es importante conocer los factores de riesgo y síntomas.</p>
------------------------------------	--	---	--	--	---	--

						este rango. A partir de los criterios de búsqueda anteriormente mencionados, se escogieron 24 artículos para llevar a cabo esa revisión bibliografía.	
Guzik A, Bushnell C. Continuum (Minneapolis Minn) (2017)	15	Stroke epidemiology and risk factor management.	Revisión bibliográfica.	5	93 referencias bibliográficas.	Despite these positive trends in incidence and mortality, many strokes remain preventable. The major modifiable risk factors are hypertension, diabetes mellitus, tobacco smoking, and hyperlipidemia, as well as lifestyle factors, such as obesity, poor diet/nutrition, and physical inactivity. This article reviews the current recommendations for the management of each of these modifiable risk factors.	Management of the risk factors discussed has the ultimate goal of reducing the risk of recurrent stroke. However, these prevention strategies will also provide a benefit for other cardiovascular diseases and dementia, especially in those patients with stroke onset at younger ages. A comprehensive modeling of risk factor management suggests that if individuals with initial stroke or TIA undertake five proven prevention strategies, including dietary modification, exercise, aspirin, a statin, and an antihypertensive agent, it could result in a cumulative relative risk reduction of vascular events of 80%.

Herpich F, Rincon F. Crit Care Med (2020)	1 4	Management of acute ischemic stroke.	Revisión bibliográfica	5	93 referencias.	<p>Data Sources: Available literature on PubMed.</p> <p>Study Selection: The authors selected landmark studies, recent clinical trials, observational studies, and professional guidelines on the management of stroke including the last 10 years.</p> <p>Data Extraction: Eligible studies were identified and results leading to guideline recommendations were summarized.</p> <p>Data Synthesis: Stroke mortality has been declining over the past six decades, and as a result, stroke has fallen from the second to the fifth leading cause of death in the United States. This trend may follow recent advances in the management of stroke, which highlight the importance of early recognition and early</p>	Appropriate treatment of ischemic stroke is essential in the reduction of mortality and morbidity. Management of stroke involves a multidisciplinary approach that starts and extends beyond hospital admission.
---	--------	--------------------------------------	------------------------	---	-----------------	--	--

						<p>revascularization. Recent studies have shown that early recognition, emergency interventional treatment of acute ischemic stroke, and treatment in dedicated stroke centers can significantly reduce stroke-related morbidity and mortality. However, stroke remains the second leading cause of death worldwide and the number one cause for acquired long-term disability, resulting in a global annual economic burden.</p>	
<p>Evans-Meza R. Rev Hisp Cienc Salud (2015)</p>	7	<p>Carga global de la enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes</p>	<p>Revisión bibliográfica.</p>	5	<p>24 referencias bibliográficas.</p>	<p>Esta metodología innovadora ha utilizado preferentemente el indicador AVAD (DALY, siglas en inglés) que permite sintetizar la mortalidad perdida por muerte prematura con los años vividos con discapacidad, además de otros indicadores que han resultados</p>	<p>La carga global de la enfermedad ha permitido a través del uso de indicadores de salud sumarios, ampliar el mejor conocimiento del perfil sanitario de los países, hacer comparaciones entre diversos países y regiones del mundo, monitorear los cambios de salud que ocurren a través del tiempo, así como otras utilidades importantes.</p>

						<p>particularmente útiles, como por ejemplo la esperanza de vida saludable (EVISA), que, en pocas palabras, significa el promedio en años que se pueden vivir con buena salud y, por consiguiente, tiene que ser menor a la esperanza de vida.</p>	<p>Indicadores como los AVAD (DALY) han logrado combinar información sobre morbilidad, discapacidades y mortalidad general y por causas específicas, lo cual constituía una muy antigua aspiración de sanitaristas, demógrafos y epidemiólogos. Otras aplicaciones de este tipo novedoso de indicadores son las de permitir identificar desigualdades en salud, llamar la atención sobre problemas de salud importantes que antes aparecían como irrelevantes por no ocasionar una alta mortalidad, el establecer prioridades para la planificación de programas de salud, el contribuir a fijar prioridades para la investigación, así como también su utilización en la evaluación de los programas de intervención, especialmente para los análisis de costo-beneficio.</p>
Gutiérrez López Y-L, Chang Fonseca	28	Evento cerebrovascular isquémico agudo.	Revisión bibliográfica.	5	15 referencias bibliográficas.	Se enfocó en la revisión de artículos y literatura actualizada tanto	Todo paciente debe contar con un estudio de neuroimagen lo más pronto posible, siendo la TAC el

D, Carranza Zamora AJ. Rev Médica Sinergia (2020)						nacional como internacional, de preferencia menores de cuatro años de antigüedad, seleccionados de bases de datos, como Scielo, Elsevier, Pubmed, Medline, entre otras; se extrajo información de diferentes revistas médicas como Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica, Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la UCR, entre otras. Se utilizaron palabras clave de búsqueda como “accidente cerebrovascular”, “trombólisis”, “activador de tejido plasminógeno”, y sus homónimos en inglés, para un total de 15 artículos revisados.	método de elección, sin embargo, esto no debe retrasar el inicio del tratamiento si el diagnóstico clínico es confirmado por el especialista correspondiente. Lo más importante del abordaje terapéutico es el inicio de la trombólisis con Alteplasa dentro del periodo de ventana, seleccionando adecuadamente los pacientes que se benefician de la misma. Trabajar como parte de un equipo multidisciplinario debe ser un pilar en la atención del paciente con ECV. La TEV con colocación de STENT permite la disminución de la mortalidad sin aumentar tasa de sangrado y se debe evaluar su aplicación desde que se inicia con el tratamiento médico. Al finalizar el tratamiento en fase aguda y una vez el paciente se encuentre estable, el mismo debe ser admitido en una unidad de Ictus para continuar su abordaje.
Castillo S LM, Alvarado G AT,	2 9	Enferme- dad cardiovas- cular en	Revisión biblio- gráfica.	5	39 referencias bibliográficas.	Hallar diferentes explicaciones para su realidad	En Costa Rica, existen programas de cobertura

Sánchez MI V. (2006)		Costa Rica.				(su existencia, vida, amor, sufrimiento, enfermedad y muerte), explicaciones que al principio se hicieron mediante seres sobrenaturales que producían estos fenómenos.	para la prevención y la detección temprana de la enfermedad cardiovascular bastante amplios en contenido y población. Sin embargo, estos no se logran llevar a cabo, al menos de una forma eficaz y completa, debido a, entre otras razones, que se encuentran separados en diferentes estatutos, tanto por parte de la Caja Costarricense de Seguro Social como del Ministerio de Salud, por lo que se hace necesaria una unificación de ellos, para hacer de una forma más fácil y práctica, para el personal de salud, su comprensión y aplicación adecuada.
Vives Rodríguez A, et al. Neuroeje (2014)	30	Trombólisis del evento cerebrovascular isquémico en Costa Rica: la experiencia del Hospital Dr. R.A. Calderón Guardia (A	Observacional retrospectivo descriptivo y analítico.	4	55 pacientes; 32 mujeres y 23 hombres.	Es un estudio observacional retrospectivo descriptivo y analítico. Se desarrolló en el Servicio de Neurología del Hospital Calderón Guardia en el periodo entre diciembre del 2011 y octubre	Los resultados obtenidos en la mejoría funcional de los pacientes trombolizados han sido prometedores. Solo la Escala NIHSS tiene un valor predictivo en la población estudiada, y debe tomarse en cuenta a la hora de tomar la decisión de trombolizar

		Calderón Guardia thrombolysis of ischemic stroke in Costa Rica: experience at Dr. R.A. Calderon Guardia Hospital).				del 2013. Se analizaron todos los pacientes con diagnóstico de un ictus isquémico, quienes fueron trombolizados con rTPA. Se realizó una comparación entre los pacientes que tuvieron una evolución favorable contra los que no.	por cerebrovascular, ictus isquémico, rTPA, factores pronósticos.
Cairol Barquero A, Morún Vargas W, Loaiza Sáenz LF, Segura Pérez E, Berrocal Patiño M, Mora Sánchez C, et al. Revista Rev Fac Med UNIBE (2023)	3 1	Estudio sobre el nivel de conocimiento del accidente cerebrovascular en personal de atención prehospitalaria en Costa Rica, grupo EIPRE-CR.	Análisis estadístico, mediante estadística descriptiva.	4	96 profesionales en Medicina.	Se realizó una prueba escrita sobre el conocimiento básico del accidente cerebrovascular (ACV), que contenía trece preguntas de conocimiento específico, con un total de 96 pruebas de personal prehospitalario. Se utilizó Jamovi para el análisis estadístico, mediante estadística descriptiva y pruebas de hipótesis, con un intervalo de confianza al 95%.	Se analizaron las pruebas de 96 profesionales en Medicina prehospitalaria, de quienes el 78% corresponde a personal paramédico, El porcentaje global de respuestas correctas de los participantes corresponde a un 37% de respuestas acertadas. Según la percepción de cada participante, el 36.5% percibe su conocimiento como bueno, el 34.4% regular, lo que muestra que el 51.1% percibe su conocimiento por debajo de regular y, sobre las metas y el tratamiento del ACV, la mayoría percibe que su conocimiento es

							regular con un 43.8%. Adicionalmente, el 73% refiere que su conocimiento es de regular para abajo. Existe diferencia estadísticamente significativa entre los profesionales sobre la dosis del tratamiento de alteplasa y del tiempo para realizar un TAC.
Ramírez-Vega C. Repositorio TEC. Tesis. (2022)	3 2	Diseño de un sistema de apoyo para la rehabilitación física con videojuegos en adultos mayores sobrevivientes a un accidente cerebrovascular.	Revisión bibliográfica.	5	5 especialistas y 10 usuarios.	La recolección de bibliografía Especializada se hizo proporcionando los insumos para obtener toda la información técnica sobre la rehabilitación, usuarios, dispositivos, experiencias positivas y negativas de sus pacientes sobre la rehabilitación, entre otros aspectos de relevancia para el proyecto.	Como conclusión, aunque el sistema debe ser validado a mayor profundidad, en las pruebas los usuarios expresaron su deseo de continuar jugando con las actividades interactivas, así como su respuesta positiva a: “Este sistema lo motivaría a rehabilitarse”. Esto representa un buen punto de partida para la satisfacción de la problemática y la búsqueda de apego a las sesiones que busca el proyecto, para que los adultos mayores terminen el plan completo de rehabilitación.
Serrano-Castro ML, Garro-Zúñiga M,	3 5	Clinical and imaging phenotype s and outcomes	Observacional retrospectivo.	4	684 supervivientes.	Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en pacientes con AIS tratados en un centro terciario de	Se incluyeron 684 supervivientes de AIS (60,2% hombres, edad 68,1 ± 13,6 años, media ± DE). Si bien los perfiles de riesgo

Simon E, Tamayo A, Siepmann T. J Clin Med (2023)		in a Costa Rican cohort of acute ischemic stroke survivors: a retrospective study.				accidentes cerebrovasculares en Costa Rica, entre el 2011 y el 2015. Los participantes se sometieron a un fenotipado detallado de los factores de riesgo cardiovascular y la etiología del accidente cerebrovascular. Se evaluó la asociación de las características de la lesión cerebral isquémica y los resultados clínicos, utilizando la clasificación del Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP).	cardiovascular y las tasas de mortalidad de los pacientes fueron similares a las poblaciones de países europeos y norteamericanos, solo el 20,2% de los pacientes con fibrilación auricular (FA) recibieron anticoagulación. En el análisis multivariable, los pacientes con infarto total de circulación anterior (TACI) mostraron un mayor riesgo de complicaciones (OR: 4,2; IC 95%: 2,2–7,8; $p < 0,001$ ), mayor mortalidad (OR: 6,9; IC 95%: 2,9–16,1; $p < 0,001$ ) y menor probabilidad de independencia funcional al alta (OR: 8,9; IC 95%: 4,1–19; $p < 0,001$ ) en comparación con los no TACI. La comorbilidad de la bronconeumonía aumentó 14,5 veces la probabilidad de muerte.
Martín García MM. Enfermería Cuidán-dote: La revista científica del	2 3	Revisión bibliográfica sobre cuidados enfermeros a pacientes hospitalizados con accidente	Revisión bibliográfica.	5	Revisión bibliográfica.	Se realizó una búsqueda bibliográfica en cinco bases de datos en Ciencias de la Salud (PubMed, SciELO, IBECs, Cochrane, Cuiden) y en	Se evidencia la necesidad del abordaje enfermero hacia los problemas derivados del ACV. Cabe destacar la importancia de enfermería, para que la recuperación sea lo más temprana

Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Málaga (2022)		cerebrovascular.				otros recursos electrónicos, de los que se obtuvieron artículos válidos para realizar la revisión.	posible y el papel de enfermería como figura educadora para el paciente y su familia.
Ortiz-Galeano I, Balma-ceda Fernández NE, Flores A. Revista virtual Soc. Parag. Med. Int. (2020)	2 4	Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con accidente cerebrovascular.	Observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.	4	618 pacientes.	El tipo más frecuente de accidente cerebrovascular fue el isquémico. Los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes, en los adultos jóvenes con accidente cerebrovascular, fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.	El tipo más frecuente de accidente cerebrovascular fue el isquémico. Los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes, en los adultos jóvenes con accidente cerebrovascular, fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.
Ramírez Ramírez G, Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Graña Mir JL, Martínez Vega A. CCH Correo cient Holguín (2019)	2 5	Mortalidad por accidentes cerebrovasculares en el Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín, Holguín, Cuba, 2012-2017.	Descriptiva.	4	382 pacientes.	Se realizó una investigación descriptiva de una serie de casos. El universo fueron 382 pacientes; el total de fallecidos con el diagnóstico clínico, tomográfico y/o necrológico de ACV, del 2012 hasta el 2017, en el Hospital Clínico-Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín. Los datos recogidos fueron procesados estadísticamente.	La mortalidad por ACV tuvo un comportamiento similar en los diferentes años, pero con una tendencia a elevarse con el tiempo y aparecer en edades más tempranas.

<p>Pérez Guerra LE, Rodríguez Flores O, López García ME, Sánchez Fernández M, Alfonso Arboláez LE, Montea-gudo Méndez CI. Acta Médica del Centro (2022)</p>	<p>2 6</p>	<p>Conocimientos de accidentes cerebro-vasculares y sus factores de riesgo en adultos mayores.</p>	<p>Descrip-tivo, transver-sal.</p>	<p>4</p>	<p>120 pacientes.</p>	<p>Se realizó un estudio descriptivo, transversal en pacientes del Policlínico “Marta Abreu”, de enero a diciembre de 2019. La población objeto de estudio estuvo integrada por 120 pacientes dispensarizados con factor de riesgo de accidente cerebrovascular, y todos constituyeron la muestra estudio. Se les aplicó un cuestionario sobre conocimientos de accidentes cerebrovasculares y sus factores de riesgo. Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, se calcularon las frecuencias absolutas y relativas y se construyeron tablas estadísticas sencillas que describen el comportamiento de las variables en estudio.</p>	<p>Fueron más frecuentes los adultos mayores entre los 60 y 69 años de edad, del sexo femenino y con desconocimientos sobre los tipos de accidentes cerebrovasculares, las complicaciones y sus factores de riesgo.</p>
---	----------------	--	------------------------------------	----------	-----------------------	---	---