

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR  
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES 2020 - 2021**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR**

**KATTIA KARINA MIXTO CANO**

**ASESOR**

**LUIS SANDRO FLORIÁN TUTAYA**

**LIMA- PERÚ**

**2023**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**

**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR HOSPITAL  
NACIONAL SERGIO E. BERNALES 2020 - 2021**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR  
KATTIA KARINA MIXTO CANO**

**ASESOR  
LUIS SANDRO FLORIÁN TUTAYA**

**LIMA, PERÚ**

**2023**

## ÍNDICE

	Págs.
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación	3
1.4.1 Importancia	3
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	5
1.5 Limitaciones	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	16
2.3 Definición de términos básicos	21
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	23
3.1 Formulación	23
3.2 Variables y su definición operacional	23
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	27
4.1 Diseño metodológico	27
4.2 Diseño muestral	27
4.3 Técnicas de recolección de datos	29
4.4 Procesamiento y análisis de datos	30
4.5 Aspectos éticos	30
<b>CRONOGRAMA</b>	32
<b>PRESUPUESTO</b>	33
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	34
<b>ANEXOS</b>	41
1. Matriz de consistencia	41
2. Instrumentos de recolección de datos	43

NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTE C  
EREBROVASCULAR HOSPITAL NACIONA  
L SERGIO E. BERNALES 2020 - 2021**

AUTOR

**KATTIA KARINA MIXTO CANO**

RECUENTO DE PALABRAS

**11780 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**67176 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**45 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**504.0KB**

FECHA DE ENTREGA

**Nov 17, 2023 2:25 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Nov 17, 2023 2:26 PM GMT-5**

### ● 18% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la situación problemática**

Los accidentes cerebrovasculares son una de las principales causas de hospitalización y mortalidad a nivel global (1). La Organización Mundial de la Salud califica al accidente cerebrovascular como la tercera causa de mortalidad a nivel mundial, con una tasa de mortalidad del 10% en los países de bajos y medianos ingresos. En 2015 alrededor de 6 millones de personas murieron por accidentes cerebrovasculares en todo el mundo, de las cuales 3.250.217 eran mujeres y 2.990.394 eran hombres. Según las estimaciones, uno de cuatro personas mayores de 25 años puede desarrollar un accidente cerebrovascular en algún momento de su vida, siendo el coste mundial previsto cada año supera los 891.000 millones de dólares (1,12% del PIB mundial). En los países de bajos y medianos ingresos, la mortalidad y la discapacidad relacionado a los accidentes cerebrovasculares aumentaron significativamente entre 1990 y 2019. (2). En 2016, aproximadamente 5,5 millones de fallecimientos fueron secundarios al accidente cerebrovascular, siendo más frecuente en países de bajo y medianos ingresos en relación a los de altos ingresos (3).

El Pacífico Occidental, Asia Sudoriental y Europa son las regiones con el mayor número de fallecimientos por accidente cerebrovascular; África, las Américas y el Mediterráneo Oriental son las regiones con menor fallecimientos (4). Según las estadísticas de la Sociedad Española de Neurología, hay alrededor de 110.000 casos de accidente cerebrovascular al año, de las que al menos un 15% fallece, y de los sobrevivientes, un 30% queda con secuela neurológica. En España, se identificó que es la causa más frecuente de mortalidad en mujeres, la segunda causa de mortalidad en hombres, y la causa más frecuente de discapacidad tanto en hombres como en mujeres; más de 350.000 personas tienen alguna limitación funcional como consecuencia de esta enfermedad (5). En Estados Unidos, anualmente 795.000 individuos sufren un accidente cerebrovascular, de los cuales 600.000 tienen un primer evento y 185.000 son recurrentes y de estos el 15 a 20% son secundarios a una enfermedad arterial; el 80% ocurre en pacientes asintomáticos sin antecedentes previo (6).

En América Latina, la incidencia anual es de 270,7 por cada 100.000 personas (7). En Chile, la tasa de una primera ocasión de accidente cerebrovascular se ha evaluado en 121,7 por cada 100.000 personas cada año. En Brasil, se ha revelado una frecuencia normalizada de 90,9 por cada 100.000 habitantes en 2013 (8).

Los factores de riesgo más importantes son la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia, la obesidad y el tabaquismo, como causantes de daño endotelial (9). siendo la edad el principal factor de riesgo no modificable y la hipertensión arterial es el factor de riesgo modificable. Se ha comprobado que la aparición de accidentes cerebrovasculares aumenta con la edad, siendo más prevalente en mayores de 65 años, además más del 70% de los accidentes cerebrovasculares ocurren después de la edad de 65 años (10).

Según el Estudio Mundial de Carga de Enfermedad (GBD), en el Perú la incidencia es de 73 y 74 por cada 100.000 personas para el 2017 y 2018, respectivamente (11). En el 2017 se registró 10,570 casos de accidentes cerebrovasculares, mientras que en el 2018 fue de 12,835 siendo más frecuentes en adultos mayores, en varones y siendo los isquémicos los más frecuentes (12). Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, el 16.4% de la población tiene hipertensión arterial, y de este grupo el 68 % recibe tratamiento; 4,5% tiene diabetes mellitus, de estos pacientes el 69,7% toma tratamiento (13). Este dato es fundamental ya que a la hipertensión arterial es el principal factor de riesgo con el 47,7%, seguida de la fibrilación auricular con el 12,9% y en tercer lugar la diabetes mellitus con el 10,9% (14). Además, en una tesis en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre el 2019 a 2020, se observó que la hipertensión arterial fue la patología más prevalente seguida de diabetes mellitus y la dislipidemia (15).

Por tal motivo, al reportarse una alta incidencia de accidente cerebrovascular en nuestro país, además de que, en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, se ha presenciado casos sobre el tema en mención y no se cuenta con registros locales actuales, es pertinente investigar a nivel local los factores de riesgo para el desarrollo del accidente cerebrovascular. Ante esta problemática, se espera

contribuir para mejorar el manejo y tratamiento al identificar factores asociados a accidentes cerebrovasculares.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general.**

Determinar cuáles son los factores de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 con hemoglobina glicosilada  $\geq 6.5$  es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

Determinar si la hipertensión arterial estadio 2 es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

Determinar si la hipertensión arterial estadio 3 es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

Determinar si la dislipidemia es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

Determinar si la obesidad es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

Determinar la frecuencia de diabetes mellitus o hipertensión arterial en los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

Determinar la frecuencia de obesidad en los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

Determinar la frecuencia de dislipidemia en los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

Describir las características sociodemográficas y comorbilidades de los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

#### **1.4. Justificación.**

##### **1.4.1. Importancia.**

Esta investigación reviste importancia porque establece una relación entre los distintos factores de riesgo en el accidente cerebrovascular, lo que nos permitirá evaluar las estrategias de prevención como el Programa de Enfermedades No Transmisibles, en las poblaciones de alto riesgo a las que se dirigen prioritariamente mediante el control de los factores de riesgo.

La información que se obtendrá nos permitirá evaluar la situación y desarrollar una perspectiva más amplia para poder actuar contra los factores de riesgo y así disminuir las complicaciones y posibles secuelas a corto y largo plazo de esta enfermedad, así como aumentar la esperanza de vida de la población vulnerable. Estas estrategias ayudarán a gran parte de la población que presenta factores de riesgo, lo que hace que este estudio sea socialmente relevante.

Además, el valor teórico de esta investigación es significativo porque forma parte de las prioridades nacionales de investigación 2019-2023 del Instituto Nacional de Salud; adicionalmente, existe escasez de literatura científica en nuestro país, y los resultados de esta investigación aportarán información valiosa que ayudará a resolver este problema desde un punto de vista práctico.

#### **1.4.2. Viabilidad y factibilidad.**

El presente estudio se considera viable y factible debido a que se contará con la autorización de la Dirección General del Hospital Sergio E. Bernales, quien prestará las facilidades para la ejecución y la realización del presente proyecto otorgando el acceso a las historias clínicas. El financiamiento será solventado por el investigador quien cuenta con los recursos económicos para cubrir los gastos como copias, impresiones, además se cuenta con computadoras para elaborar el análisis teórico y estadístico del presente proyecto. A si mismo cabe precisar que el investigador cuenta con el tiempo necesario que requiere el proceso de investigación.

#### **1.5. Limitaciones.**

La limitación más importante podría estar relacionado a que se podría encontrar historias clínicas ilegibles que podrían dificultar la recolección de la información, sin embargo, se prevé que esta situación suceda en un número reducido de historias clínicas ya que la mayoría de las historias clínicas en Hospital Sergio E. Bernales son computarizadas; no obstante, ante esta situación dichas historias no serán incluidas a este estudio. Los participantes se elegirán en función de determinados criterios de elegibilidad y mediante un muestreo probabilístico con técnica de muestreo aleatorio simple por lo que la validez interna no se ve afectada. Además, el presente estudio está relacionada con el hecho de que sólo se llevará a cabo en un establecimiento de salud, lo que afectará a su validez externa. Sin embargo, los resultados serán valiosos para esta institución y podrán sentar las bases para futuras investigaciones en otras instituciones.

Otra limitación podría estar relacionada con la pandemia COVID-19, ya que nos encontramos en la quinta ola, lo que podría dificultar que algunos trámites, como la solicitud de autorización para recoger datos del archivo de historias clínicas, se retrasarían más de lo debido; para evitar que esto afecte a la recogida de datos, se hará un seguimiento de los documentos presentados y se enviarán con la debida anticipación.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.

### 2.1. Antecedentes

Bernabe A et al., en 2021, desarrollaron un estudio de tipo retrospectivo, titulado en una revisión de los registros de la Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD) durante el 2017 y 2018, La muestra fue 2.147,747 registros de hospitalización, los resultados durante el 2017 registraron un total de 10,570 casos de accidente cerebrovascular, mientras que en 2018 fue de 12,835 casos. Además, se observó que el accidente cerebrovascular tuvo una tasa de incidencia de 33,2 (IC 95%: 32,6-33,8) por 100 000 personas-año en 2017, que aumentó a 39,9 (IC 95%: 39,2-40,6) en 2018. Además, la tasa de incidencia de accidente cerebrovascular aumentó de 80,9 (IC 95%: 79,3-82,5) por 100 000 personas-año en 2017 a 96,7 (IC 95%: 95,0-98,1) por 100 000 personas-año en 2018. Se concluyó que, en el Perú, la proporción atribuible de accidente cerebrovascular debido a la hipertensión se estimó en alrededor del 50%, enfatizando la necesidad de un diagnóstico y tratamiento oportunos, así mismo se observó un aumento en la incidencia del accidente cerebrovascular a lo largo de los años en relación con la diabetes (9).

Romero JA et al., en 2020, realizaron un estudio observacional, transversal y analítico en Lima, Perú. El objetivo fue comparar los factores de riesgo en el primer episodio de accidente cerebrovascular en personas que viven a 150 m.s.n.m. y 3250 m.s.n.m. La muestra fue de 72 pacientes, 40 (55,5%) vivían a 150 m.s.n.m. y 32 (44,5 %) a 3250 m.s.n.m. que fueron estudiados durante el 2012 y el 2018. Los resultados indicaron que el grupo de edad más afectado tenía entre 70 y 79 años, y la mayor proporción vivía en altura (43,7%). A nivel del mar, los factores de riesgo más frecuentes eran la hipertensión arterial (95,0%), la diabetes mellitus (47,5%) y la fibrilación auricular (15%), mientras que, en la altura, los factores asociados más frecuentes eran el bajo nivel socioeconómico (81,2%), el sexo femenino (75,0%), padecer una valvulopatía (6,2%) y policitemia (9,3%). Se concluyó que la hipertensión arterial era el factor de riesgo más importante en ambos grupos, siendo la diabetes y la fibrilación auricular más frecuentes a nivel del mar y el bajo nivel socioeconómico, la policitemia y la valvulopatía más frecuentes en la altura (16).

Atamari N et al., en 2019, realizaron un estudio ecológico de análisis de datos en el Perú, evaluando el registro de defunciones del MINSA. El objetivo fue comparar la mortalidad de la enfermedad cerebrovascular entre los diferentes departamentos durante los años 2005 a 2015. En dicho periodo se registraron 47.956 defunciones por accidente cerebrovascular. Los resultados mostraron que la mortalidad disminuyó de 14,6 por 100.000 personas (2005 a 2006) a 11,4 por 100.000 personas, además se observó que el mayor número de defunciones fueron en mayores de 60 años con 34.892 muertes que representaron el 72,8% de todas las defunciones, siendo el 51,1% del sexo masculino. Moquegua (+3,8), La Libertad (+3,1) y Lambayeque (+3) registraron los mayores aumentos de mortalidad por 100.000 habitantes, mientras que Cusco (-11,1), Apurímac (-10,9) e Ica (-7,7) registraron disminución de la mortalidad. En conclusión, se registró un descenso de la mortalidad de accidente cerebrovascular entre 2005 a 2015, además se observó que La Libertad, Arequipa y Lambayeque registraron las tasas de mortalidad más elevadas mientras que Loreto y Cusco registraron las tasas más bajas (17).

Romero JA et al., en 2019, realizaron un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, titulado en Huancayo, Perú. El objetivo del estudio fue determinar las características clínico-epidemiológicas del accidente cerebrovascular y el hemisferio dominante en residentes de gran altitud de abril a julio 2016. La muestra incluyó 28 pacientes. Los resultados mostraron que 19 pacientes eran mujeres (67,8%) y 24 pacientes tenían más de 60 años (85,7%). El accidente cerebrovascular isquémico se presentó en el 53,5% de los casos, mientras que el hemorrágico se produjo en el 47,5%. El hemisferio derecho estuvo comprometido en 20 casos (71,4%), mientras que el hemisferio izquierdo lo estuvo en 8 pacientes (28,6%). La principal localización anatómica fue en los ganglios basales (42,9%). El 75% de los casos eran diestros y el 25% ambidiestros. Se concluyó que la frecuencia de accidentes cerebrovasculares hemorrágicos e isquémicos fue similar, además la edad mayor a 60 años, el bajo nivel socioeconómico, los antecedentes de hipertensión arterial y el sexo femenino fueron los principales factores asociados. La principal localización anatómica fue en los ganglios basales siendo el hemisferio cerebral derecho el

más afectado, además se observó que la frecuencia de ambidiestros fue mayor en gran altura en relación a los que vivían a nivel del mar (18).

Li L et al., en 2022, realizaron una revisión sistemática de datos de OCSP (Oxfordshire Community Stroke Project; 1981-1986) y OXVASC (Oxford Vascular Study; 2002-2017) titulado en Oxfordshire, Reino Unido. El objetivo fue valorar una proyección de la incidencia de los accidentes cerebrovasculares en el Reino Unido desde el año 2015 proyectándola hasta el 2045. En el estudio se incluyó datos de OCSP y OXVASC junto con otros estudios de incidencia de accidente cerebrovascular desde 1990 en países de altos ingresos. Se calcularon los cocientes de tasas de incidencia relativa estandarizados por edad para cada estudio y luego se agruparon con un metaanálisis de efectos aleatorios ponderados de varianza inversa. Los resultados fueron que, en Oxfordshire, la incidencia de accidentes cerebrovasculares se redujo en un 32 %, con una tendencia similar antes o después del año 2000. Al incorporar los datos de Oxfordshire con otros 12 estudios basados en la población, la incidencia de accidentes cerebrovasculares disminuyó constantemente entre las décadas de 1990 y 2010 dentro de cada estudio, lo que resultó en una disminución del 28 % durante un período promedio de 16,5 años (0,72). La tendencia fue la misma para hombres (0,69) y mujeres (0,66) y se mantuvo constante después del año 2010 en OXVASC. Se concluyó que la proporción de accidentes cerebrovasculares incapacitantes también disminuyó con el tiempo y con el envejecimiento de la población, si la incidencia de accidentes cerebrovasculares específica por edad continuara disminuyendo al ritmo actual (6 % cada 5 años), aún habría un aumento del 13 % en el número de accidentes cerebrovasculares en el Reino Unido hasta el año 2045 (19).

Martínez BA, en 2020, publicó un estudio de casos controles titulado en Quito, Ecuador. El objetivo fue determinar si los pacientes con accidentes cerebrovasculares recurrentes son más vulnerables a los factores de riesgo en relación a los que presentaban un evento, así como determinar el grado de correlación de cada factor de riesgo con el accidente cerebrovascular recurrente. La muestra fue 509 participantes entre enero de 2009 y diciembre de 2015, y la fuerza de la conexión se evaluó mediante la OR y su IC del 95%. Los resultados

fue que la edad media fue 71,5 años y que el número de hombres (57,4%) superaba al de mujeres, además 26,9% de pacientes tenían antecedente de un evento previo. En relación a la exposición a los factores de riesgo; en los pacientes con accidente cerebrovascular recurrente, la exposición se adquirió en el 89,8%; de los casos, mientras que en los de accidente cerebrovascular único, la exposición se obtuvo en el 87,1%, pero no fue estadísticamente significativa, no obstante, se observó una asociación de riesgo con una OR de 1,30 y un IC del 95% (0,69-2,45). En el grupo de accidente cerebrovascular recurrente, el factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial, seguida de la diabetes, la dislipidemia y la fibrilación auricular; sin embargo, en el grupo de accidente cerebrovascular único, la dislipidemia fue la más frecuente, seguida de la hipertensión arterial, diabetes y fibrilación auricular. La conclusión fue que se demostró que cada factor de riesgo se asocia a la probabilidad de recurrencia del accidente cerebrovascular de forma diferente, siendo la hipertensión arterial, diabetes y fibrilación auricular los que presentan mayor asociación para recurrencia de accidente cerebrovascular (20).

Queran TY et al., en 2022, realizaron un estudio caso control. El objetivo fue comparar los pobladores con y sin antecedentes de accidente cerebrovascular, mediante una encuesta anual. La muestra fue más de 2-5 millones de voluntarios mayores de 18 años de 92 países durante mayo de 2017 y mayo de 2018. Se recogieron lecturas de la presión arterial, datos demográficos, estilo de vida y de enfermedades cardiovasculares. Las asociaciones entre las variables y el historial de accidentes cerebrovasculares se analizaron con una regresión logística de efectos mixtos, y las asociaciones entre las estimaciones a nivel nacional del manejo de la presión arterial y la muerte prematura por accidente cerebrovascular basadas en los datos de la Carga Global de Enfermedades se investigaron con una regresión lineal. Los resultados mostraron que 2,222.399 (88-4%) de 2,515.365 participantes habían registrado datos sobre antecedentes de accidente cerebrovascular, de los cuales 62 639 (2-8%) declararon haber sufrido un accidente cerebrovascular anterior, en este grupo se observó que tenían más altas tasas de hipertensión (77,0%), y que 90 % recibía tratamiento, pero el 55-9% tenía hipertensión arterial controlada frente a 32-4% que los que no tenían antecedente previo. Además, se encontraron fuertes asociaciones

negativas entre la mortalidad por accidente cerebrovascular prematuro y el porcentaje de participantes con hipertensión en tratamiento y con presión arterial controlada. Se concluyó que el control de la presión arterial continúa siendo subóptimo en los pacientes con antecedentes de accidente cerebrovascular (21).

Rishi et al., en 2022, ejecutaron un estudio transversal y observacional en la India. El objetivo fue evaluar la relación del accidente cerebrovascular en pacientes con hipertensión arterial en 176 centros ambulatorios. La muestra incluyó 3791 pacientes mayores de edad 50 años con presión arterial sistólica elevada ( $\geq 140$  mmHg). Mediante el coeficiente de correlación de Pearson y análisis de regresión logística se evaluó la relación entre el riesgo de accidente cerebrovascular, calculado mediante el Stroke Riskometer™, y la PAS media, la PAD media. Los resultados fueron que el riesgo de accidentes cerebrovasculares a cinco años fue de 33,9% y a los diez años fue de 70%. Además, se observó un incremento de 4% en el riesgo de accidente cerebrovascular a los 5 y 10 años con cada aumento de 1 mmHg en la presión arterial sistólica media ( $p < 0,0001$ ), sin embargo la presión arterial diastólica media no mostró ninguna correlación significativa con el riesgo de accidente cerebrovascular a 5 años ( $p: 0,242$ ) o 10 años ( $p: 0,8038$ ). Además, hubo una correlación positiva ( $p < 0,0001$ ) entre los accidentes cerebrovasculares con la presión arterial sistólica, la diabetes, el alcoholismo y el tabaquismo como factores de riesgo a los 5 y 10 años entre 2 y 5 veces más. En conclusión, este estudio corroboró el impacto de la presión arterial sistólica, edad, la diabetes, la falta de actividad física regular, el tabaquismo y alcohol como factores de riesgo de accidente cerebrovascular demostrando que se requieren esfuerzos para optimizar la prevención primaria del accidente cerebrovascular (22).

Soto Á et al., en 2022, desarrollaron un metaanálisis. El objetivo fue evaluar la prevalencia y la incidencia de accidente cerebrovascular, se revisó MEDLINE, SCOPUS, CINAHL Complete y EMBASE. Los resultados mostraron que la prevalencia fue del 9,1% (IC 95%: 4,7-13,6) en hombres y del 9,2% (IC 95%: 4,1-14,4) en mujeres, el mismo que fue aumentando con la edad. La incidencia fue de 195,7 por 100.000 personas (IC 95%: 142,4-249,0) en hombres y de 188,1 por 100.000 años-persona (IC 95%: 138,6-237,7) en mujeres. La conclusión fue

que la prevalencia se incrementó mientras que la incidencia de accidente cerebrovascular no ha variado en comparación a estudios realizados a principios del siglo XXI (23).

Howard et al, en 2019, revisaron el estudio cohorte prospectivo, Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) en EE. UU. El objetivo fue determinar la incidencia y los factores de riesgo del accidente cerebrovascular de tipo isquémico por sexo en individuos blancos y negros. Se estudió a 30.239 participantes no hispanos mayores de 45 años. La muestra fue 25.789 participantes, donde se observó que las mujeres y hombres tenían niveles de presión arterial sistólica más altos que los de raza blanca. La prevalencia de diabetes fue de 30,3 % en los participantes negros y 17,3 % en los participantes blancos; a todo este grupo de participantes se hizo seguimiento de 8,7 años como promedio, en el que se observó 939 eventos de tipo isquémico, y de estos, 16,9% ocurrió en hombres negros, 34,7% en hombres blancos, 23,1% ocurrieron en mujeres negras y 25,2% ocurrió en mujeres blancas. Las asociaciones de presión arterial sistólica (mujeres: índice de riesgo [HR], 1,13; hombres: 1,04 (p:0,099), diabetes (mujeres blancas: HR, 1,84; hombres blancos: 1,13 y cardiopatía (mujeres blancas: HR, 1,76; hombres blancos, 1,26 (p: 0.09) con riesgo de accidente cerebrovascular fueron mayor en el sexo femenino. En conclusión, se observó un menor riesgo en mujeres de 45 a 64 años tanto en personas negras como blancas, y un riesgo similar de accidente cerebrovascular para hombres y mujeres de 75 años, las mujeres blancas tenían menor riesgo en relación a hombres blancos, mientras que el riesgo en hombres y mujeres de raza negra no difirió, lo que sugiere que las mujeres negras pierden su factor protector a una edad más temprana en relación a las mujeres blancas (24).

Hägg-Holmberg, et al., en 2019, desarrollaron una investigación en el que se hizo el seguimiento de 4105 personas con diabetes mellitus tipo 1 durante 11,9 (9,21-13,9) años. El objetivo de este estudio fue observar la asociación entre la presión arterial y el riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes con diabetes tipo 1. En el estudio se incluyó 4105 pacientes con diabetes tipo 1. Los resultados durante su seguimiento fue que 202 (5 %) personas tuvieron un accidente cerebrovascular, y de este grupo 72% fue de tipo isquémico y 28% fue

de tipo hemorrágico, además en dicho estudio se tomó diferentes variables de la presión arterial, tales como la presión arterial sistólica, media y de pulso aumentaron el riesgo de accidente cerebrovascular isquémico, mientras que la presión arterial sistólica, diastólica y media aumentaron el riesgo de accidente cerebrovascular hemorrágico. El resultado mostró que las diferentes variables de presión arterial aumentan de forma independiente el riesgo de accidente cerebrovascular en individuos con diabetes tipo 1, y que el riesgo aumenta linealmente con la edad, y que el tratamiento intensificado de la presión arterial hasta alcanzar los niveles objetivo debe tenerse en cuenta en estos individuos en el intento de reducir el riesgo de futuros accidentes cerebrovasculares (25).

Fekadu G et al., en 2017, realizaron un estudio de tipo observacional prospectivo en Etiopía. El objetivo de este estudio fue evaluar los factores de riesgo, las presentaciones clínicas y los factores predictivos de los subtipos de accidente cerebrovascular desde el 10 de marzo al 10 de julio de 2017. El estudio incluyó 116 pacientes, de los cuales el 51,7% tuvieron accidentes cerebrovasculares isquémicos y el 48,3% accidentes cerebrovasculares hemorrágicos. La hipertensión se reconoció como el factor de riesgo más prevalente en el 75,9% de los pacientes, 38,6% ya tomaba medicación antihipertensiva y un 27,1% que no la tomaba antes del evento. Otros factores fueron los antecedentes familiares en 39 pacientes (33,6%), el consumo de alcohol en 26 pacientes (22,4%) y el tabaquismo en 20 (17,2%); se identificó diabetes en 8 pacientes, 4 de los cuales habían sido diagnosticados y tratados previamente; en este grupo no se observaron diferencias significativas entre accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico ( $p: 0,178$ ). La cefalea (75,0%) fue el síntoma clínico más frecuente, seguido de la afasia (60,3%) y la hemiparesia (53,4%). Por último, las características clínicas del accidente cerebrovascular en esta investigación eran comparables a las observadas en otros países (26).

Onwuegbuzie GA et al., en 2015, realizaron un estudio retrospectivo, en Nigeria. El objetivo fue determinar la prevalencia de diabetes con accidente cerebrovascular. La muestra fue 140 pacientes desde junio de 2012 a junio de 2015. Los resultados mostraron que el accidente cerebrovascular isquémico fue mayor en hombres (55,6%) en relación con las mujeres; además se observó que

la hipertensión arterial fue el principal factor de riesgo de accidente cerebrovascular isquémico (71,6%), además se observó que el 55% tenían niveles anormales de glucosa, y de estos 20% tenían diagnóstico previo de diabetes, mientras que el 35 % fueron diagnosticados posterior al evento. En conclusión, es importante la detección de diabetes mellitus en pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular sin antecedente previo por lo que se debería aumentar las estrategias para su detección temprana (27).

Melak AD et al., en 2021, realizaron una revisión sistemática. El objetivo de esta revisión fue determinar el conocimiento de los factores asociados al accidente cerebrovascular entre pacientes hipertensos y diabéticos. De los 531 estudios estudiados, se identificaron 42 artículos para su revisión. Los resultados mostraron más del 78% de los diabéticos, entre el 64,6% y el 94,6% de los pacientes hipertensos desconocían su condición médica, además el 85% de los pacientes no consideraron los factores modificables del estilo de vida, como el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, el sedentarismo, la obesidad, el colesterol elevado y los hábitos alimentarios. El nivel de prácticas de prevención de accidentes cerebrovasculares fue del 2,4% al 72%. En conclusión, el grado de comprensión y práctica de la prevención de accidentes cerebrovasculares fue deficiente, siendo fundamental socializar los programas de educación sanitaria para concientizar a la población en riesgo (28).

Habibi-koolae et al., en 2018, desarrollaron un estudio cohorte, en Gorgan, Irán. El objetivo fue investigar la prevalencia de los factores de riesgo de accidente cerebrovascular y su distribución en función de los subtipos de accidente cerebrovascular. La muestra fue 375 casos desde el 23 de agosto de 2015 hasta el 22 de agosto de 2016. Los resultados mostraron 70.7% accidente cerebrovascular isquémica y el 29,3% informó accidente cerebrovascular hemorrágico, con una edad media de 66,4 (14,2) para los hombres y 64,6 (14,2) para las mujeres. La edad y los subtipos de accidentes cerebrovasculares estaban significativamente correlacionados ( $p: 0,05$ ), mientras que no había correlación significativa entre la etnia y los subtipos de accidente cerebrovascular ( $p: 0,335$ ). El análisis de regresión múltiple mostró que la hipertensión ( $p: 0.416$ ), la diabetes mellitus ( $P: 0,003$ ) y la dislipidemia ( $P: 0,001$ ) aumentaban

significativamente el riesgo de accidente cerebrovascular isquémico. En conclusión, no hubo diferencias significativas entre el accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico con respecto a otros factores de riesgo (29).

Joundi R et al., en 2022, desarrollaron un estudio de cohorte retrospectivo en Canadá. El objetivo fue estudiar las tendencias de prevalencia y el riesgo de accidente cerebrovascular asociados a factores de riesgo establecidos, como la hipertensión, la diabetes, la obesidad y el tabaquismo, se alteraban a lo largo de la vida. En el estudio se incluyó 492.400 personas, el tiempo de seguimiento fue de 8,3 años (desde 2000 a 2016). Hubo un total de 8865 eventos de accidente cerebrovascular en el seguimiento, siendo el 89% de tipo isquémicos. La mediana de tiempo desde la respuesta a la encuesta hasta el accidente cerebrovascular fue de 5,3 años. La hipertensión arterial fue el factor más frecuente con 21,3%, seguido de la diabetes en el 7,5%, la obesidad en el 27% y el tabaquismo en el 20,2%, siendo este más frecuente en la mediana edad. En conclusión, la diabetes y la hipertensión se asociaron con un riesgo relativo progresivamente elevado en los individuos más jóvenes y la prevalencia fue aumentando con el tiempo. La asociación de la obesidad no fue significativamente importante, sin embargo, el tabaquismo se presentó como el factor de riesgo más prevalente en edades tempranas (30).

Lee HJ et al., en 2018, desarrollaron un estudio de tipo cohorte retrospectivo, en Corea del Sur. El objetivo fue investigar la asociación de individuos obesos metabólicamente sanos con el accidente cerebrovascular isquémico. Se incluyó 354.083 casos, desde 2002 hasta diciembre de 2013. Los resultados del estudio mostraron que el 31,9% de los participantes eran obesos, el 3,2% tenía un Índice de masa corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. Los participantes se clasificaron en cuatro grupos según la obesidad y el estado de salud metabólica. El grupo de pacientes obesos metabólicos enfermos tuvo más factores de riesgo metabólicos en relación con los pacientes con peso normal no saludables donde 0,7% desarrollaron diabetes, 6,3% hipertensión y 11,6% dislipidemia. Por otro lado, en el grupo de obesos metabólicos no saludables 2,4% desarrollaron diabetes, 13 % hipertensión y 16,8% dislipidemia. Durante un seguimiento medio de 7,43 años se observó un aumento de 1,4 % de accidente cerebrovascular isquémico en los grupos

metabólicamente enfermos en comparación con los grupos metabólicamente sanos ( $p < 0,001$ ). El número de factores de riesgo del síndrome metabólico aumentó en proporción al intervalo de índice de masa corporal fue mayor. La presión arterial elevada mostró la asociación más fuerte con el desarrollo de un accidente cerebrovascular en 95% de los casos. En comparación con las personas metabólicamente sanas, las personas metabólicamente enfermas tenían un 80% más de riesgo de accidente cerebrovascular isquémico. En conclusión, grupos metabólicamente enfermos tenían tasas más altas de comorbilidades en comparación con los grupos metabólicamente sanos, además se observó que la obesidad se asoció significativamente con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular (31).

de Oliveira A et al., en 2022, realizaron un estudio transversal, retrospectivo en Luanda, Angola. El objetivo fue evaluar los perfiles clínicos y radiológicos de los individuos tratados en Clínica Sagrada Esperanza por eventos cerebrovasculares. El tamaño de la muestra fue de 75 pacientes durante el año 2018. Los resultados fueron que la edad más frecuente fue de 41 a 60 años, los hombres representaron el 60% de la población y la raza negra el 89% de la población. La hipertensión arterial fue el factor más destacado (64%), siendo el accidente cerebrovascular de tipo isquémico el más frecuente (56%) y que la estancia media hospitalaria fue de  $9,4 \pm 7,3$  días. La hemiparesia fue el déficit más importante tanto en el accidente cerebrovascular isquémico (34%) como en el hemorrágico (9%), y 4 pacientes fallecieron (5%). Tanto en el accidente cerebrovascular isquémico (24%) como en el hemorrágico, la arteria cerebral media fue la localización más afectada con 43 (57,3%). En conclusión, no hubo diferencias significativas entre el accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico con respecto a los factores de riesgo (32).

Martinez M et al., en 2021, publicaron un estudio de tipo metaanálisis, en Colombia, El objetivo fue demostrar una relación entre la hipertensión arterial y el accidente cerebrovascular como etiología primaria de la afasia. Se realizó un seguimiento de 10 años en pacientes con afasia por accidente cerebrovascular y con Hipertensión arterial. Los resultados mostraron una Odds Ratio considerablemente mayor ( $p 0,0048$ ) en los pacientes con antecedente de

hipertensión arterial y accidente cerebrovascular, lo cual demostró su asociación. En conclusión, la hipertensión arterial es el factor de riesgo primario más importante de accidente cerebrovascular, y este la principal causa de afasia (33).

Topacio MA et al., en 2022, desarrollaron un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal en Asunción, Paraguay. El objetivo fue establecer las características clínicas de los pacientes con accidente cerebrovascular isquémico a lo largo del 2018 a 2020. El tamaño muestral fue de 512 pacientes, y la edad media de 65, siendo el sexo masculino el más frecuente (61,3%). Los resultados mostraron que la hipertensión arterial fue el factor de riesgo más frecuente con un 83,3%, seguido del sobrepeso con un 34,7% y la diabetes tipo 2 con un 27,3%. En conclusión, el sexo masculino, la hipertensión arterial, la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2 fueron los factores de riesgo más importantes para el accidente cerebrovascular isquémico (34).

## **2.2. Bases teóricas.**

### **Accidente cerebrovascular**

El accidente cerebrovascular se define como la aparición brusca de un trastorno neurológico localizado que dura más de 24 horas. Los accidentes cerebrovasculares se clasifican en dos tipos: isquémicos (que representan alrededor del 85% de todos los casos) y hemorrágicos (15%). La falta de flujo sanguíneo, nutrientes y oxígeno en un lugar concreto del cerebro provoca lesiones neuronales y los consiguientes cambios neurológicos (35,36).

La clasificación TOAST, clasifica los accidentes cerebrovasculares isquémicos en: aterosclerosis de grandes vasos; cardioembolismo; oclusión de arterias pequeñas o accidentes cerebrovasculares lacunares; accidente cerebrovascular de otra etiología determinada y de etiología incierta. (37).

En un ataque isquémico transitorio, que implica síntomas que no duran más de 60 minutos y una recuperación espontánea, no hay daño neuronal persistente. Las pruebas de imagen tampoco revelan signos de deterioro (tabla 1) (37).

Tabla 1. Escala ABCD2

Parámetros	Características	Puntos
Edad (Age)	> 60 años	1
Presión arterial (blood)	>140/90mmHg	1
Síntomas clínicos (Clinical features)	Paresia unilateral	2
	Alteración del lenguaje sin paresia	1
Duración (Duration)	> 60 minutos	2
	10-59 minutos	1
Diabetes	Presencia de diabetes mellitus	1
Riesgo bajo: 1 a 3 puntos (1% a 2 días, 1,2% a 7 días)		
Riesgo moderado: 4 a 5 puntos (4% a 2 días, 5,9% a 7 días)		
Riesgo alto: 6 a 7 puntos (8% a 2 días, 11,7% a 7 días)		

Fuente: Arauz A, Ruíz A. Enfermedad vascular cerebral. Rev. Fac. Med. (Méx). 2012; 55(3):11-21

### Fisiopatología

Cuando se produce una obstrucción arterial, las neuronas cercanas se ven privadas de oxígeno y nutrientes. Tanto el edema, que provoca la hinchazón de la zona infartada y eleva la presión intracraneal, como la extensa fagocitosis, que da lugar a la invasión de células fagocíticas que intentan eliminar las células muertas, hacen que los tejidos cerebrales afectados se reblandezcan y licuen, y la licuefacción máxima se produce seis meses después del evento. Aproximadamente entre el 10% y el 15% de los accidentes cerebrovasculares son hemorrágicos, que tienen una importante tasa de mortalidad. Los vasos sanguíneos se rompen debido al daño interno y a la tensión del tejido cerebral. Esto provoca una toxicidad del sistema vascular que conduce al infarto. La hemorragia subaracnoidea y la intracerebral son dos categorías diferentes. Los principales factores que contribuyen son la hipertensión, la alteración de la vasculatura y el uso excesivo de fármacos anticoagulantes y trombolíticos. En la hemorragia subaracnoidea, la sangre se acumula en el espacio subaracnoideo como consecuencia de un aneurisma cerebral o un traumatismo craneal (38).

## **Factores de riesgo de accidente cerebrovascular**

El riesgo de accidente cerebrovascular aumenta con la edad, tanto en hombres como en mujeres, y se duplica a partir de los 55 años. Las afecciones médicas existentes, como la hipertensión, diabetes o dislipidemia, aumentan aún más el riesgo. En los individuos con antecedentes de ataque isquémico transitorio se producen más del 60% de los accidentes cerebrovasculares. Los factores de riesgo pueden clasificarse en modificables y no modificables (39).

### **Factores de riesgo no modificables**

Los principales factores de riesgo no modificables son la edad, el sexo, la etnia y los rasgos hereditarios. El mayor riesgo de accidente cerebrovascular en las personas de 20 a 54 años se atribuye muy probablemente a factores secundarios preexistentes. Las mujeres, independientemente de su edad, tienen un riesgo de accidente cerebrovascular igual o mayor que los varones. En comparación con los blancos, los hispanos y los negros tienen más probabilidades, en particular un accidente cerebrovascular hemorrágico. Antes del incidente propiamente dicho, el accidente isquémico transitorio sirve como indicador de alerta, lo que permite a los pacientes cambiar su estilo de vida y tomar fármacos para reducir el riesgo de un futuro evento. La probabilidad de adquirir esta enfermedad neurológica aumenta con los antecedentes familiares, y el riesgo genético varía con la edad, el sexo y la raza del individuo. Además, la fisiopatología del accidente cerebrovascular puede estar influida por una única mutación genética, como en el caso de la arteriopatía cerebral autosómica dominante. otras afecciones, como la anemia falciforme. Un riesgo elevado de accidente cerebrovascular puede estar relacionado con una variación genética en 9p21. Según una investigación de asociación de todo el genoma sobre el accidente cerebrovascular, las enfermedades de los vasos principales tienen una alta heredabilidad (alrededor del 40%), mientras que las de los vasos pequeños tienen una baja heredabilidad (40).

### **Factores de riesgo modificables**

Los principales factores de riesgo prevenibles son la hipertensión arterial, la diabetes, la inactividad, el abuso de alcohol y dislipidemia.

## **Hipertensión**

El riesgo de accidente cerebrovascular se ha relacionado con antecedentes de presión arterial de 160/90 mm Hg. Los pacientes con hipertensión arterial tienen un riesgo 3-4 veces mayor de sufrir accidentes cerebrovasculares. Una disminución del 38% en la incidencia de accidentes cerebrovasculares está relacionada con un descenso de la presión arterial sistólica y diastólica de 10 a 12 mmHg y de 5 a 6 mmHg, respectivamente (40).

La formación de placas ateroscleróticas en las arterias y arteriolas cerebrales puede dar lugar a oclusiones arteriales y lesiones isquémicas, es sólo un ejemplo de cómo la hipertensión arterial afecta a la anatomía de los vasos sanguíneos cerebrales a través de mecanismos mecánicos, neurales y humorales. Además, la hipertensión provoca una lipohialinosis de las arterias y arteriolas penetrantes que alimentan la sustancia blanca, lo que puede dar lugar a hemorragias cerebrales o a pequeños infartos en la sustancia blanca. La rigidez vascular provocada por la hipertensión también eleva la presión del pulso. La inervación perivascular simpática y las consecuencias mecánicas del aumento de la presión intraluminal sobre la pared vascular, que están mediadas por las hormonas del crecimiento, el estrés oxidativo y el óxido nítrico, son factores que provocan la hipertrofia de las arterias y arteriolas cerebrales. La hipertensión altera la relajación dependiente del endotelio de los vasos sanguíneos cerebrales. El estrés oxidativo en los vasos sanguíneos cerebrales y el cerebro puede causar hipertensión. La producción de especies reactivas de oxígeno dentro de las regiones de control de la presión arterial del cerebro contribuye a los cambios neurohumorales que provocan la hipertensión, incluso la misma hipertensión puede provocar estrés oxidativo en los vasos sanguíneos cerebrales (41). Cuando se trata de una serie de trastornos vasculares, como los aneurismas cerebrales y la aterosclerosis, la inflamación es un proceso crucial que provoca alteraciones en la integridad de la pared arterial. Debido a la síntesis de quimiocinas, citocinas, moléculas de adhesión y a la proliferación de linfocitos causada por el estrés oxidativo provocado por la hipertensión, las arterias cerebrales se ven estimuladas a experimentar respuestas inflamatorias (42).

## **Diabetes.**

Es un grupo de enfermedades metabólicas que se caracteriza por una deficiencia en la síntesis de insulina, una deficiencia en la acción de la insulina, o ambas. También se altera el metabolismo de proteínas y lípidos. La diabetes duplica el riesgo de muerte. El pronóstico de los diabéticos tras un accidente cerebrovascular es peor que el de los no diabéticos, con mayor incidencia de deterioro grave y recuperación tardía. El control estricto de la glucemia por sí solo es inútil; la intervención médica combinada con cambios conductuales puede disminuir la gravedad del accidente cerebrovascular de un paciente diabético. La prediabetes está relacionada con un mayor riesgo de enfermedad vascular, que es paralelo al grado de hiperglucemia y a un control metabólico inadecuado; el 60-70% de los pacientes con accidente cerebrovascular tienen antecedentes de diabetes mellitus o prediabetes, que están relacionados con un mayor riesgo de recurrencia isquémica. Los pacientes con diabetes podrían evitar los eventos vasculares mediante el control de los factores de riesgo vascular relacionados, como la dislipidemia y la hipertensión, así como mediante el uso de antiagregantes plaquetarios. Estas tácticas incluyen la modificación del estilo de vida y el tratamiento de los factores de riesgo relacionados (43).

La resistencia endógena a la insulina en las células musculares, adiposas y hepáticas se contrarresta con niveles plasmáticos de insulina más elevados y niveles de glucosa en sangre normales o elevados. Una inflamación sistémica de bajo grado y larga duración provocada por la resistencia a la insulina actúa como puente entre los trastornos vasculares y metabólicos. La hiperinsulinemia, las alteraciones de las adipocinas y los niveles más elevados de citocinas inflamatorias circulantes (factor nuclear kappa B, interleucina 6, proteína C reactiva) son consecuencias del aumento de la resistencia a la insulina (aumento de la leptina, angiotensina, factor de necrosis tumoral, inhibidor del activador del plasminógeno y disminución de la adiponectina). Uno de los efectos a largo plazo de la diabetes es la aterosclerosis, o alteraciones macrovasculares progresivas, que son la principal causa de morbilidad y mortalidad (44).

## **Obesidad.**

Es una enfermedad crónica y recurrente de etiología compleja caracterizada por un desequilibrio de energía por un consumo excesivo de energía y/o sedentarismo. Su desarrollo es a partir de componentes genéticos, sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares. Su diagnóstico se realiza mediante el cálculo de Índice de Masa Corporal. La obesidad en adultos se define mediante el Índice de Masa Corporal, en el que valores iguales o superiores a 25 indican sobrepeso y valores iguales o superiores a 30 indican obesidad; en el caso de los niños, se utilizan curvas con valores percentiles (45).

El grado de obesidad aumenta la probabilidad de desarrollar determinadas enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus de tipo 2, los trastornos musculoesqueléticos y algunos tumores malignos. Sin embargo, se ha calculado que la calidad de vida de los pacientes obesos empeora significativamente debido a las repercusiones psicológicas y sociales. Los niños obesos tienen más probabilidades de convertirse en adultos obesos que, además, presentan un mayor riesgo de mortalidad precoz y discapacidad (46).

### **2.3. Definición de términos básicos.**

**Accidente cerebrovascular isquémico.** Causada por la oclusión de una arteria que puede provocar daño permanente (47).

**Accidente cerebrovascular hemorrágico.** Se debe a una hemorragia cerebral provocada por la rotura de un vaso sanguíneo., puede subdividirse en hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea. Se asocia a una grave morbilidad y una elevada mortalidad. La progresión del ictus hemorrágico se asocia con peores resultados (48).

**Ataque isquémico transitorio.** Ocurre cuando hay un breve episodio de disfunción neurológica localizada provocada por la isquemia cerebral que se resuelve completamente sin dejar efectos permanentes en la neuroimagen (40).

**Factor de riesgo modificable.** Los factores de riesgo que pueden modificarse mediante la alteración del estilo de vida son más importantes, ya que pueden abordarse de forma preventiva (49).

**Hipertensión arterial.** La hipertensión arterial se define como una presión arterial iguales o superiores a 140/90 mmHg elevada (50).

**Diabetes mellitus.** Es causada por un déficit en la producción o defecto en la acción de la insulina ó ambos. Además, se producen alteraciones del metabolismo de las proteínas y los lípidos (51).

**Diabetes mellitus tipo 1.** Es una enfermedad que provoca incapacidad del organismo para fabricar insulina como consecuencia de la muerte autoinmune de las células beta del páncreas. Aunque esta enfermedad suele empezar en los niños, también puede aparecer en la edad adulta (52).

**Diabetes mellitus tipo 2.** Está formada por múltiples disfunciones asociadas a la hiperglucemia y causadas por una combinación de resistencia a la insulina, secreción insuficiente de insulina y secreción excesiva o incorrecta de glucagón (53).

**Obesidad.** Es una enfermedad crónica y recurrente de etiología compleja caracterizada por un desequilibrio de energía por un consumo excesivo de energía y/o sedentarismo (45).

**Dislipidemia.** Son trastornos metabólicos en los lípidos que se define por concentraciones anormales de lipoproteínas de alta densidad y lipoproteínas de baja densidad, concentraciones elevadas de triglicéridos y niveles elevados de colesterol (54).

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. Hipótesis**

Existe asociación entre los factores de riesgo como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial con el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.

### **3.2. Variables y su definición operacional**

#### **Variable independiente**

Diabetes mellitus

Hipertensión arterial

Obesidad

Dislipidemia

#### **Variable dependiente**

Accidente cerebrovascular

#### **Variables intervinientes**

Sexo

Edad

Procedencia

Hábitos Tóxicos

Comorbilidades

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación	
Edad	Edad cronológica del paciente	Cuantitativa	Años	De razón discreta	18+	Ficha de recolección de datos	
Edad por grupos	Pacientes agrupadas de acuerdo con rangos de edad	Cualitativa	Años	Nominal	Menor igual a 40 años	Ficha de recolección de datos	
					40 – 59 años		
					Mayor de 60 años		
Sexo	Sexo biológico al nacimiento del paciente	Cualitativo	Sexo biológico	Nominal	Femenino	Ficha de recolección de datos	
					Masculino		
Índice de masa corporal según grupos	Es un indicador para evaluar el estado nutricional del paciente.	Cualitativa	Kg/m <sup>2</sup>	Nominal	Peso inferior al normal	<18.5	Ficha de recolección de datos
					Normal	18.5 - 24.9	
					Sobrepeso	25 - 29.9	
					Obesidad	Más de 30	
Accidente cerebrovascular	Se define como un déficit neurológico de inicio súbito que persiste durante más de 24 horas	Cualitativa	De acuerdo con sus categorías	Nominal	Sí	Ficha de recolección de datos	
					No		
Accidente cerebrovascular isquémico	Producida por oclusión de un vaso arterial que puede provocar daño permanente por isquemia	Cualitativo	De acuerdo con sus categorías	Nominal	Sí	Ficha de recolección de datos	
					No		
Accidente cerebrovascular hemorrágico	Acumulación hemática intracraneal por ruptura de un vaso sanguíneo	Cualitativo	De acuerdo con sus categorías	Nominal	Sí	Ficha de recolección de datos	
					No		

Comorbilidades	Presencia dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona.	Cualitativo	De acuerdo con sus categorías	Nominal	Sí		Ficha de recolección de datos
					No		
Hipertensión arterial	Se define como Presión arterial sistólica y la Presión arterial diastólica >140/90 mm Hg	Cuantitativa	De acuerdo con sus categorías	Nominal	SI		Ficha de recolección de datos
					No		
Grados de hipertensión arterial	Las mediciones de la presión arterial catalogan unos límites para determinar el grado de hipertensión arterial. Esta clasificación permite un manejo intensivo e individualizado de las cifras de presión arterial.	Cualitativa	De acuerdo con sus categorías	Ordinal	Óptima	<120 y <80	Ficha de recolección de datos
					Normal	129-130mmHg y/o 80-84mmHg	
					Normal-alta	130-139mmHg y/o 85-89mmHg	
					Hipertensión arterial grado 1	140-159 mmHg y/o 90-99 mmHg	
					Hipertensión arterial 2	160-179 mmHg y/o 100-109 mmHg	
					Hipertensión arterial grado 3	>180 mmHg y/o >110 mmHg	
Diabetes mellitus	Es un enfermedad que se caracteriza por alteraciones metabólicas debido a una	Cualitativa	De acuerdo con sus categorías	Nominal	Si		Ficha de recolección de datos

	hiperglucemia crónica que se asocia a daño, disfunción e insuficiencia en órganos y tejidos como la retina, riñones, nervios, corazón y los vasos sanguíneos				No	
Diabetes mellitus tipo 1	La Diabetes mellitus tipo 1 se caracteriza por la destrucción constante de células beta, que provoca déficit de insulina	Cualitativa	De acuerdo con sus categorías	Nominal	Si	Ficha de recolección de datos
					No	
Diabetes mellitus tipo 2	El tipo de diabetes mellitus más frecuente. Suele presentarse después de los 40 años e ir asociada a obesidad.	Cualitativa	De acuerdo con sus categorías	Nominal	Si	Ficha de recolección de datos
					No	
Dislipidemia	Concentración anormal de lipoproteínas de alta densidad y lipoproteínas de baja densidad, concentraciones elevadas de triglicéridos y niveles elevados de colesterol	Cualitativa	De acuerdo con sus categorías	Nominal	Si	Ficha de recolección de datos
					No	

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño metodológico.**

Es un estudio observacional, cuantitativo, analítico, de casos y controles, y retrospectivo:

Observacional debido a que el estudio no influye o manipula las variables.

Cuantitativo porque los resultados serán expresados mediante frecuencias y porcentajes concretos.

Analítico puesto que en este estudio plantea se evalúa los factores de riesgo de accidente cerebrovascular

Casos y controles: debido a que el estudio comparara a pacientes hospitalizados con diagnóstico de accidente cerebrovascular y pacientes hospitalizados con diagnóstico distinto al accidente cerebrovascular.

Retrospectivo debido a que la información para responder los objetivos se encuentra registradas en las historias clínicas de los pacientes.

### **4.2. Diseño muestral**

#### **Población universo**

Pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo 2020 - 2021.

#### **Población de estudio**

Pacientes hospitalizados con y sin diagnóstico de accidente cerebrovascular en el Servicio de Medicina interna en el periodo 2020-2021.

## Criterios de elegibilidad

## Criterios de inclusión

Pacientes hospitalizados en el Servicio de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales del 2020 al 2021 con diagnóstico de accidente cerebrovascular.

Pacientes con edad mayor o igual a 18 años.

Pacientes de ambos sexos.

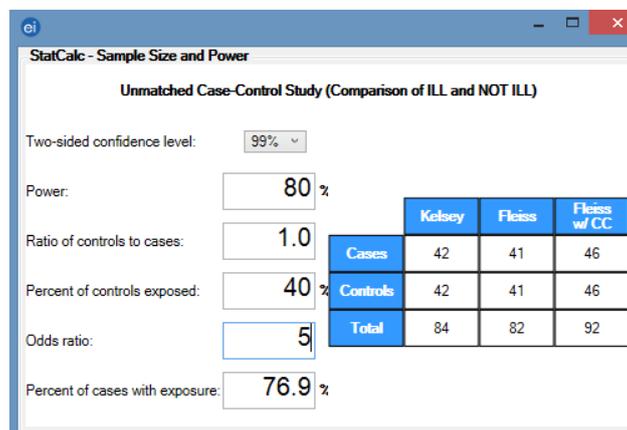
## Criterios de exclusión

Pacientes cuyas historias clínicas no pueden revisarse durante el periodo de recolección de datos debido a que no se encuentren disponibles, se encuentren incompletas o se observe datos ilegibles.

Pacientes con accidente cerebrovascular debido a complicaciones neoplásicas, vasculitis, o posterior a traumatismo.

## Tamaño de la muestra

La muestra estará comprendida por todos los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular del Hospital Nacional Sergio Bernales del 2020 al 2021. En base a la totalidad de pacientes seleccionados, se procederá a seleccionar los casos y los controles, teniendo en cuenta los criterios de elegibilidad. Se utilizó el programa epiinfo™ para el cálculo de la muestra: poder del 80%, el intervalo de confianza fue de 99%, 40% de exposición en los controles y 76.9% de exposición en los casos.



	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Cases	42	41	46
Controls	42	41	46
Total	84	82	92

## **Muestreo**

Se incluirán a todos los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular. Los casos y controles se seleccionarán en función de criterios de elegibilidad definidos previamente.

### **4.3. Técnicas de recolección de datos**

En cuanto al método utilizado para la recolección de los datos, se empleará un análisis documental, el cual hará uso de un formulario de recolección de datos como instrumento para obtener los detalles de las historias clínicas que sean pertinentes a las variables investigadas.

Previamente, se deberá seguir los procesos administrativos necesarios para obtener la aprobación institucional para la realización del estudio, se solicitará la autorización por parte de la Dirección General del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, así como la autorización por el Área de archivo para acceder a las historias clínicas de los pacientes antes de iniciar el proceso de recolección de datos.

La recolección de información se realizará de lunes a viernes de 3 p.m. a 5 p. m. durante el mes de marzo a abril del año 2021.

### **Instrumento de recolección y medición de variables**

La recolección de datos de este estudio se realizará utilizando una Ficha de recolección de datos (ver el Anexo 2) conteniendo lo siguiente:

Datos generales (edad, sexo, peso y talla).

Datos clínicos (Tipo de accidente cerebrovascular, Hipertensión arterial, Valor de hemoglobina glicosilada, Diabetes, Antecedente previo, tipo de accidente cerebrovascular previo, Índice de masa corporal, Dislipidemia y otros factores de importancia).

#### **4.4. Procesamiento y análisis de datos**

La información obtenida de las historias clínicas en la ficha de recolección de datos (ver Anexo 2) será registrada en el programa Microsoft Excel 2016. Posteriormente se utilizará el programa SPSS Statistics 29 para el análisis estadístico de los datos obtenidos. Para el análisis de variables cualitativas se compararán mediante la prueba de chi-cuadrado o, si corresponde, la prueba de Fisher.

Para el análisis de las variables cuantitativas se calculará las medidas de tendencia central y de dispersión; además se evaluarán en función de si tienen o no una distribución normal (con la prueba de Kolmogorov Smirnov), de este modo se podrá emplear la prueba U de Mann Whitney o t de Student.

Para determinar la fuerza de la asociación se calculará la odds ratio (OR), una medida que representa la frecuencia relativa de la exposición con un nivel de confianza del 99%. Se considerará un valor de  $p < 0,05$  como significativo estadísticamente.

El análisis multivariado determinará si la hipertensión arterial o diabetes mellitus constituyen factores de riesgo para accidente cerebrovascular, debido a que permitirá calcular los Odds ratio ajustados con su respectivo Intervalos de confianza del 99%, en presencia de las variables confusoras que serán identificadas cuando se realice la evaluación del análisis bivariado.

#### **4.5. Aspectos éticos**

Se respetarán todas las normas éticas vigentes tanto a nivel nacional como internacional, teniendo en consideración la importancia de la justicia (porque los resultados obtenidos servirán para mejorar la detección temprana en pacientes con factores de riesgo), el respeto (la autonomía de las personas) y la beneficencia (con la finalidad de asegurar su bienestar).

Asimismo, el Comité de Ética de la Universidad San Martín de Porres dará su aprobación ética al presente estudio antes de su realización, así como se obtendrá la autorización del Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

La confidencialidad de los datos se garantiza puesto que los formularios que se codificarán para la recolección de datos permitirán la privacidad de la información de cada participante.

La información recopilada sólo se utilizará para promover los objetivos de este estudio, el investigador será el único con acceso a la base de datos que contiene toda la información de los participantes.

## CRONOGRAMA

Fases	2020-2021											
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Redacción final del plan de investigación	X	X	X									
Aprobación del plan de investigación				X								
Recolección de datos					X	X						
Procesamiento y análisis de datos							X					
Elaboración del informe								X				
Correcciones del trabajo de investigación									X			
Aprobación del trabajo de investigación										X	X	
Publicación del artículo científico												X

## PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
<b>Material de escritorio</b>	300.00
<b>Adquisición de software</b>	900.00
<b>Internet</b>	300.00
<b>Impresiones</b>	400.00
<b>Logística</b>	300.00
<b>Traslados</b>	1000.00
<b>TOTAL</b>	<b>3200.00</b>

## FUENTE DE INFORMACIÓN

1. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2014; 383: 245-54.
2. World Health Organization. Stroke, Cerebrovascular accident [Internet]. Geneva; c2022 [Citado 20 de noviembre de 2022]; [1 pantalla]. Disponible en: <https://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>
3. Owens C, Nguyen M, Roth GA, Nichols E, Alam T, Abate D, et al. Global Burden of Disease 2016 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*. 2019;18(5):439-58.
4. Bender JE. Las enfermedades cerebrovasculares como problema de salud. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*. 2019; 9(2): 1-7
5. Gaceta médica. España: En Europa aumentarán un 45% las muertes por ictus en los próximos diez años. [Internet] [Citado 28 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://gacetamedica.com/profesion/en-europa-aumentaran-un-45-las-muertes-por-ictus-en-los-proximos-diez-anos/>
6. Brott TG, Halperin JL, Abbara S, Bacharach JM, Barr JD, Bush RL, et al. 2011. Guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease: Executive Summary. A Report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Stroke Association, American Association of Neuroscience Nurses, American Association of Neurological Surgeons, American College of Radiology, American Society of Neuroradiology, Congress of Neurological Surgeons, Society of Atherosclerosis Imaging and Prevention, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of Neuro Interventional Surgery, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery. *Circulation*. 2011; 124(4): 489-532.

7. Cantu C, Majersik JJ, Sánchez BN, Ruano A, Becerra D, Wing JJ, et al. Door-to-door capture of incident and prevalent stroke cases in Durango, Mexico: the Brain Attack Surveillance in Durango Study. *Stroke*. 2011; 42(3): 601-6.
8. Lavados PM, Hoffmeister L, Moraga AM, Vejar A, Vidal C, Gajardo C, et al. Incidence, risk factors, prognosis, and health-related quality of life after stroke in a low-resource community in Chile (ÑANDU): a prospective population-based study. *Lancet Glob Health*. 2021; 9(3): 340-51.
9. Escobar V, Zaldivar M, Rodríguez G, Cabrera JC. Factores de riesgos prevalentes en pacientes ingresados por enfermedad cerebrovascular. *Rev Cub Med Mil*. 2014; 43(4): 433-40.
10. World Health Organization. Mortality and global health estimates [Internet]. Geneva; c2022 [Citado 20 de noviembre de 2022]; [1 pantalla]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>
11. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Health Data Exchange (GHDx). [Internet] [citado 31 de marzo 2021]. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
12. Bernabé A, Carrillo RM. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. [Internet] 2021; 38 (3): 399-405. [citado 1 diciembre 2022]. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp>.
13. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI [Internet]. Peru; c2021. Enfermedades transmisibles y no transmisibles [citado 26 diciembre 2021]. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1839/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1839/)
14. Castañeda A, Beltrán G, Casma R, Ruiz p, Málaga P. Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un hospital público del Perú, 2000-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011; 28 (4): 623-27

15. Pareja Palomino GW. Incidencia del accidente cerebrovascular isquémico y los factores de riesgo asociados a éste en el Hospital Nacional Sergio Bernales durante los años 2019 – 2020 [tesis pregrado en internet]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal, 2021. [Citado 1 de diciembre de 2021]. 56 p. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5070>
16. Romero JA, Díaz AV. Factores de riesgo para primer episodio de accidente cerebrovascular encefálico a diferentes niveles de altitud. *Revista de Salud UDH*. [Internet] 2020; 2(4): 225-32. [Citado 4 de enero de 2022]. Disponible en: <http://revistas.udh.edu.pe/index.php/RPCS/article/view/224e>
17. Atamari N, Alva C, Vera V, Taype A. Tendencia de mortalidad por enfermedad cerebrovascular registrada por el Ministerio de Salud de Perú, 2005-2015. *Neurol Arg*. 2019;11(4):202–09
18. Romero Córdova JA, Díaz Lazo AV. Accidente cerebro vascular y dominancia cerebral en pobladores que habitan a gran altitud. *Rev Peru Cienc Salud*. 2019; 1(3): 119-26
19. Linxin Li, Scott CA, Rothwell PM. Trends in Stroke Incidence in High-Income Countries in the 21st Century: Population-Based Study and Systematic Review. *Stroke*. 2020; 51(5): 1372-80
20. Martínez BA. Accidente cerebrovascular Isquémico, riesgo de recurrencia relacionado a sus factores de riesgo; estudio de correlación en ecuatorianos. *Cambios Rev. Med*. 2020; 19 (1): 50-55
21. Lin Q, Ye T, Ye P, Borghi C, Cro S, Damasceno A, et al. Hypertension in stroke survivors and associations with national premature stroke mortality: data for 2.5 million participants from multinational screening campaigns. *Lancet Glob Health*. 2022; 10: 1141–49
22. Rishi S, Hiremath JS, Ganesh V, Banerjee S, Shah M, Mehta A. Correlation between Stroke Risk and Systolic Blood Pressure in Patients over 50 Years with Uncontrolled Hypertension: Results from the SYSTUP-India Study. *Cardiovascular Therapeutics*. [Internet] 2021; 1: 1-7. [Citado 14 enero 2022]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/cdtp/2021/6622651/>

23. Soto Á, Guillén-Grima F, Morales G, Muñoz S, Aguinaga-Ontoso I, Fuentes-Aspe R. Prevalencia e incidencia de accidente cerebrovascular en Europa: revisión sistemática y metaanálisis. *Anales Sis San Navarra*. [Internet] 2022; 45(1): 0979. [Citado 15 noviembre 2022] Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272022000100012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272022000100012&lng=es)
24. Howard V, Madsen T, Kleindorfer D, et al. Sex and Race Differences in the Association of Incident Ischemic Stroke With Risk Factors. *JAMA Neurol*. 2019; 76(2):179–186
25. Hägg-Holmberg, S., Dahlström, EH, Forsblom, CM et al. The role of blood pressure in risk of ischemic and hemorrhagic stroke in type 1 diabetes. *Cardiovasc Diabetol*. 2019; 18: 88-97
26. Fekadu G, Chelkeba L, Kebede A. Risk factors, clinical presentations and predictors of stroke among adult patients admitted to stroke unit of Jimma university medical center, south west Ethiopia: prospective observational study. *BMC Neurol*. [Internet] 2019; 19(1):1-11. [Citado 15 noviembre 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31390995/>
27. Onwuegbuzie GA, Reng RS. Diabetes as a risk factor for ischemic stroke in a tertiary health care center, Abuja. *New Nigerian J Clin Res*. 2018; 7(11):16-20
28. Melak AD, Wondimsiegn D, Kifle ZD. Knowledge, Prevention Practice and Associated Factors of Stroke Among Hypertensive and Diabetic Patients - A Systematic Review. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021; 14:3295-10.
29. Habibi-koolaee M, Shahmoradi L, Sharareh R, Kalhori N, Ghannadan H, Younesi E. Prevalence of Stroke Risk Factors and Their Distribution Based on Stroke Subtypes in Gorgan: A Retrospective Hospital-Based Study—2015-2016. *Neurology Research International*. [Internet] 2018 [Citado 08 noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6083549/>

30. Joundi R, Patten S, Williams J, Smith E. Vascular risk factors and stroke risk across the life span: A population-representative study of half a million people. *International Journal of Stroke*. 2022; 17(9): 1021-29
31. Lee H-J, Choi E-K, Lee S-H, Kim Y-J, Han K-D, Oh S. Risk of ischemic stroke in metabolically healthy obesity: A nationwide population-based study. *PLoS ONE*. [Internet] 2018; 13(3):1-11. [Citado 05 noviembre 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29601602/>
32. de Oliveira Adilson JM, Zola Arsenio, Machado Bebiano Tomás Ndenga Solange. Perfil clínico y radiológico de los pacientes con accidente cerebrovascular en un centro terciario de Luanda, Angola. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2022; 22( 3 ): 445-451.
33. Martínez MJ, Zambrano NA, Pérez GV, Rangel HJ. La hipertensión arterial como factor de riesgo de Enfermedad Cerebro Vascular como primera causa de afasia. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2022; 17(2):152-59
34. Topacio MA, Ortiz I. Características clínicas de los pacientes con accidente cerebrovascular de tipo isquémico admitidos durante el periodo de ventana terapéutica en el Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas. *An. Fac. Cienc. Méd.* 2022; 55(2):18-24
35. Tadi P, Lui F. Acute Stroke [Internet]. En: *StatPearls* [Citado 29 septiembre 2021]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535369/>
36. Pikula A, Howard BV, Seshadri S. Diabetes in America [Internet]. 3ra ed. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2018 [Citado el 29 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567972/>
37. Arauz A, Ruíz A. Enfermedad vascular cerebral. *Rev. Fac. Med.* [Internet] 2012; 55(3):11-21. [Citado 28 noviembre 2022]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422012000300003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000300003&lng=es)

38. Bevan S, Traylor M, Adib-Samii P, Malik R, Paul NL, Jackson C, et al. Heredabilidad genética del accidente cerebrovascular isquémico y la contribución del gen candidato previamente informado y las asociaciones genómicas. *Carrera*. 2012; 43 :3161–3167
39. Bevan S, Traylor M., Adib-Samii P., Malik R., Paul NL, Jackson C., Farrall M., Rothwell PM, Sudlow C., Dichgans M., et al. Heredabilidad genética del accidente cerebrovascular isquémico y la contribución del gen candidato previamente informado y las asociaciones genómicas. *Carrera*. 2012; 43 :3161–3167.
40. Collins R, Peto R, MacMahon S, Hebert P, Fiebach NH, Eberlein KA, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 2, Short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. *Lancet*. 1990; 335: 827-38
41. Vaziri ND, Rodriguez B. Mechanisms of disease: Oxidative stress and inflammation in the pathogenesis of hypertension. *Nat Clin Pract Nephrol*. 2006; 2: 582-93
42. McColl BW, Allan SM, Rothwell NJ. Systemic infection, inflammation and acute ischemic stroke. *Neuroscience* 2009; 158:1049-61.
43. Fuentes B, Amaro S, Alonso de Lecietal M. Prevención de accidente cerebrovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 o prediabetes. Recomendaciones del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. *Neurología*. 2021; 36: 305-323
44. Cantú C, Mimenza A, Sánchez JJ. Diabetes mellitus y el envejecimiento como factor de riesgo de enfermedad vascular cerebral: Epidemiología, fisiopatología y prevención. *Revista de Investigación Clínica*. 2010; 62 (4): 333-42.
45. Horwitz M, Pérez JF. La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Interdisciplina* 2022; 10(26): 147-175.

46. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev. Med. Clin. Condes 2012; 23(2): 124-128
47. García A, Martínez R, Ricaurte F, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ. Med. 2019; 60(3)
48. Unnithan AKA, Mehta P. Hemorrhagic Stroke. Treasure Island (FL): StatPearls. [Internet] 2022; [Citado 22 noviembre 2022]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559173/>
49. Lobos JM, Brotons C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. Aten Primaria. 2011;43(12):668-67
50. Gorostidi M, Santamaría R, Oliveras A, Segura J. Hipertensión Arterial Esencial [Internet]. Nefrología al día. 2022. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/302>
51. Rojas E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 2012; 10 (1): 7-12
52. Aathira R, Jain V. Advances in management of type 1 diabetes mellitus. World J Diabetes. 2014; 5(5):689-96.
53. American Diabetes Association; Professional Practice Committee: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. Diabetes Care. 2022; 45 (3). Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement\\_1/S3/138918/Professional-Practice-Committee-Standards-of](https://diabetesjournals.org/care/article/45/Supplement_1/S3/138918/Professional-Practice-Committee-Standards-of)
54. Carrero CM, et al. Dislipidemia como factor de riesgo cardiovascular: uso de probióticos en la terapéutica nutricional. AVFT Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica 2020; 39 (1)

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia.

Pregunta de Investigación	Objetivo	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
¿Cuáles son los factores de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021?	<p><b>Objetivo general.</b></p> <p>Determinar cuáles son los factores de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 con hemoglobina glicosilada <math>\geq 6.5</math> es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</li> <li>Determinar si la hipertensión arterial estadio 2 es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</li> <li>Determinar si la hipertensión arterial estadio 3 es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</li> <li>Determinar si la dislipidemia es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</li> <li>Determinar si la obesidad es un factor de riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</li> </ol>	<p>Existe asociación entre los factores de riesgo como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial con el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</p>	<p>Es un estudio observacional, analítico, estudio de casos y controles, es cuantitativo, y retrospectivo</p>	<p><b>Población de estudio</b></p> <p>Pacientes hospitalizados con y sin diagnóstico de accidente cerebrovascular en el Servicio de Medicina interna en el periodo 2020-2021.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>La muestra estará comprendida por todos los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular del Hospital Nacional Sergio Bernales del 2020 al 2021. En base a la totalidad de pacientes seleccionados, se procederá a seleccionar los casos y los controles, teniendo en cuenta los criterios de elegibilidad. Se utilizó el programa epiinfo™ para el cálculo de la muestra: poder del 80%, el intervalo de confianza fue de 99%, 40% de exposición en los controles y 76.9% de exposición en los casos.</p> <p><b>Procesamiento y análisis de datos</b></p> <p>La información obtenida de las historias clínicas en la ficha de recolección de datos (ver Anexo 2) será registrada en el programa Microsoft Excel 2016. Posteriormente se utilizará el programa SPSS Statistics 29 para el análisis estadístico de los datos obtenidos. Para el análisis de variables cuantitativas se compararán mediante la prueba de chi-cuadrado o, si corresponde, la prueba de Fisher.</p> <p>Para el análisis de las variables cuantitativas se calculará las medidas de tendencia central y de dispersión;</p>	<p>La recolección de datos se realizará utilizando una Ficha de recolección de datos (ver el Anexo 2) conteniendo lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Datos generales (edad, sexo, peso y talla).</li> <li>Datos clínicos (Tipo de accidente cerebrovascular, Hipertensión arterial, Valor de hemoglobina glicosilada, Diabetes, Antecedente previo, tipo de accidente cerebrovascular previo, índice de masa corporal, Dislipidemia y otros factores de importancia).</li> </ol>

	<p>6. Determinar la frecuencia de diabetes mellitus o hipertensión arterial en los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</p> <p>7. Determinar la frecuencia de obesidad en los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</p> <p>8. Determinar la frecuencia de dislipidemia en los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</p> <p>9. Describir las características sociodemográficas y comorbilidades de los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo 2020 al 2021.</p>			<p>además se evaluarán en función de si tienen o no una distribución normal (con la prueba de Kolmogorov Smirnov), de este modo se podrá emplear la prueba U de Mann Whitney o t de Student.</p> <p>Para determinar la fuerza de la asociación se calculará la odds ratio (OR), una medida que representa la frecuencia relativa de la exposición con un nivel de confianza del 99%. Se considerará un valor de <math>p &lt; 0,05</math> como significativo estadísticamente.</p> <p>El análisis multivariado determinará si la hipertensión arterial o diabetes mellitus constituyen factores de riesgo para accidente cerebrovascular, debido a que permitirá calcular los Odds ratio ajustados con su respectivo Intervalos de confianza del 99%, en presencia de las variables confusoras que serán identificadas cuando se realice la evaluación del análisis bivariado</p>	
--	--	--	--	--	--

## 2. Instrumento de recolección de datos



Fecha: \_\_\_/\_\_\_/2023

N° de ficha: \_\_\_\_\_

### FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES 2020 - 2021

#### 1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

- a. Sexo: Varón  Mujer
- b. Edad: \_\_\_\_\_ años
- c. Peso \_\_\_\_\_
- d. Talla \_\_\_\_\_ Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_

#### 2. ANTECEDENTES MÉDICOS DE INTERÉS

- a. Tipo de accidente cerebrovascular: Isquémico  Hemorrágico
- b. Hipertensión arterial: Si  No   
Grados: Grado 1  Grado 2  Grado 3
- c. Valor de Hemoglobina glicosilada: \_\_\_\_\_
- d. Diabetes mellitus: Tipo 1  Tipo 2
- e. Antecedente de Accidente cerebrovascular previo: Si  No
- f. Tipo de accidente cerebrovascular previo: Isquémico  Hemorrágico
- g. Dislipidemia: Si  No
- h. Índice de masa corporal:  
Normal  Sobrepeso  Grado 1  Grado 2  Grado 3
- i. Otros factores de importancia: \_\_\_\_\_