

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES METABÓLICOS ASOCIADOS AL ACCIDENTE  
CEREBROVASCULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN  
EL AÑO 2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER  
VICENTE ELIS ALEXANDRA KIMBERLY**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

**ASESOR**

DR. PINTO OBLITAS JOSEPH

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dr. Gabriel Pérez Hernández por las enseñanzas en esta gran especialidad y colaboración en la realización de la investigación. Al Dr. Pinto Oblitas Joseph que en base a sugerencias se pudo lograr esta investigación. A la Mg. Sara Aquino Dolorier por el apoyo en la parte estadística y a todas aquellas personas que día a día me aportaron conocimientos y ayuda en todo momento.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por haber hecho que cumpla mis sueños y lo que soy hoy en día, por su apoyo incondicional para poder culminar mi carrera con éxito, a mi abuelita por darme fuerzas y a Dios que día a día guía mis pasos y los de ellos.

## RESUMEN

**Introducción:** En el Perú el accidente cerebrovascular (ACV) es uno de los problemas de salud pública más graves con una alta tasa de recurrencia y secuelas causadas por factores metabólicos como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia y déficit de vitamina B12, coadyuvante a la edad y sexo que influyen al accidente cerebrovascular.

**Objetivo:** Determinar los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

**Metodología:** El diseño del estudio es observacional, analítico, retrospectivo. Con una muestra de 194 pacientes el cual los casos fueron 97 pacientes con ACV y 97 pacientes expuestos a los mismos factores sin ACV. El análisis estadístico realizó utilizando la prueba de chi-cuadrado. En la asociación estadística se consideró un valor de  $p < 0,05$ , se calcularon Odds Ratios (OR).

**Resultados:** El valor de mayor significancia y riesgo fue de la hipertensión arterial (OR=4,779 IC95%: 2,603-8,776,  $p < 0,001$ ), seguido de diabetes mellitus (OR=3,227 IC95%: 1,780-5,851,  $p < 0,001$ ) y déficit de vitamina B12 (OR=3,203 IC95%: 1,771-5,793,  $p < 0,001$ ), de moderada significancia se obtuvo la dislipidemia (OR=2,150 IC95%: 1,205-3,837,  $p = 0,009$ ) y el índice de masa corporal no tuvo significancia.

**Conclusiones:** Hubo factores de riesgo identificados asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en 2019. Siendo el de mayor presencia la hipertensión arterial seguido de la diabetes mellitus, déficit de vitamina B12 y por último la dislipidemia.

**Palabras clave:** accidente cerebrovascular, factores metabólicos.

## ABSTRACT

**Introduction:** In the Peru the stroke(CVA) is one of the most serious public health problems with a high recurrence rate and sequelae caused by metabolic factors such as hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, and vitamin B12 deficit, coadjuvant to age and sex that influence stroke.

**Objective:** To determine the metabolic factors associated at stroke in patients attendet at the Dos de Mayo National Hospital, in the year 2019.

**Methodology:** The study design is observational, analytical, retrospective. With a sample of 194 patients, the cases were 97 patients with stroke and 97 patients exposed to the same factors without stroke. The statistical analysis conducted using the chi-square test. In the statistical association a value of  $p < 0,05$  was considered, were calculated Odds Ratios (OR).

**Results:** The value of greatest significance and risk was arterial hypertension (OR = 4,779 95% CI: 2,603-8,776,  $p < 0.001$ ), followed by diabetes mellitus (OR = 3,227 95% CI: 1,780-5,851,  $p < 0.001$ ) and deficit of Vitamin B12 (OR = 3,203 95% CI: 1,771-5,793,  $p < 0.001$ ), of moderate significance, dyslipidemia was obtained (OR = 2,150 95% CI: 1,205-3,837,  $p = 0.009$ ) and the body mass index had no significance.

**Conclusions:** There were identificatted risk factors associated at stroke in patients attendet the Dos de Mayo National Hospital in 2019. The most frequent being arterial hypertension followed by diabetes mellitus, vitamin B12 deficiency and finally dyslipidemia

**Keywords:** Stroke, metabolic factors

## INTRODUCCIÓN

En el Perú la enfermedad cerebrovascular o también denominada accidente cerebrovascular a pesar de los adelantos de la ciencia y la tecnología no se logra revertir la incidencia con las secuelas propias de esta enfermedad.

A través del estudio que presentamos dejamos evidencia que existen factores contributivos para que exista prevalencia de este daño; estos factores muchos de ellos pueden ser prevenibles o evitables si se hiciera mayor difusión de los factores predisponentes a nivel del primer nivel de atención de salud.

Esta tesis cuenta con 5 capítulos:

Capítulo I: Presenta el planteamiento del problema, justificación, se plantean los objetivos y el propósito del estudio relacionado a los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular.

Capítulo II: Abarca lo que es el marco teórico, estudios de años anteriores similares al de nuestra investigación, se describen las bases teóricas, variables asociadas al accidente cerebrovascular y por último formular las hipótesis.

Capítulo III: Concreta la metodología de la investigación siendo el diseño no experimental cuantitativo, analítico de casos y controles, que se realizó en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019, con un tamaño de muestra de 194 personas con 97 pacientes con accidente cerebrovascular (casos) y 97 pacientes sin accidente cerebrovascular (controles) expuestos a los mismos factores sin realizar ACV. Los datos se obtuvieron a través de la ficha de recolección de datos, que se traspolaron y analizaron en el programa estadístico SPSS 25.0 y en Excel versión 19.

Capítulo IV: Se presenta los resultados con su respectiva discusión.

Capítulo V: Se plantea las conclusiones y recomendaciones.

## ÍNDICE

<b>CARÁTULA</b>	I
<b>ASESOR</b>	II
<b>AGRADECIMIENTO</b>	
II I	
<b>DEDICATORIA</b>	IV
<b>RESUMEN</b>	V
<b>ABSTRACT</b>	VI
<b>INTRODUCCIÓN</b>	VII
<b>ÍNDICE</b>	VIII
<b>LISTA DE TABLAS</b>	X
<b>LISTA DE ANEXOS</b>	XI
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. GENERAL	2
1.2.2. ESPECÍFICOS	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.6. OBJETIVOS	3
1.6.1. GENERAL	3
1.6.2. ESPECÍFICOS	3
1.7. PROPÓSITO	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	5
2.2. BASES TEÓRICAS	10
2.3. MARCO CONCEPTUAL	36
2.4. HIPÓTESIS	38
2.4.1. GENERAL	38

2.4.2. ESPECÍFICAS	38
2.5. VARIABLES	40
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TERMINOS	40
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>43</b>
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	43
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	43
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	43
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	46
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	46
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	<b>48</b>
4.1. RESULTADOS	48
4.2. DISCUSIÓN	52
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>55</b>
5.1. CONCLUSIONES	55
5.2. RECOMENDACIONES	56
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>577</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>622</b>

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>TABLA N°01:</b> FACTORES ASOCIADOS AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN EL SERVICIO DE NEUROLOGÍA	48
<b>TABLA N°02:</b> FACTOR METABÓLICO HIPERTENSION ARTERIAL ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	49
<b>TABLA N°03:</b> FACTOR METABÓLICO DIABETES MELLITUS ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	50
<b>TABLA N°04:</b> FACTOR METABÓLICO DÉFICIT DE VITAMINA B12 ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	50
<b>TABLA N°05:</b> FACTOR METABÓLICO DISLIPIDEMIA ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	51
<b>TABLA N°06:</b> FACTOR METABÓLICO ÍNDICE DE MASA CORPORALASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	51
<b>TABLA N°07:</b> SEXO Y EDAD SEGÚN CASOS Y CONTROLES PARA EL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	52

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO N°01:</b> OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	63
<b>ANEXO N°02:</b> INSTRUMENTO	64
<b>ANEXO N°03:</b> VALIDEZ DE INSTRUMENTO - CONSULTA DE EXPERTOS	65
<b>ANEXO N°04:</b> MATRIZ DE CONSISTENCIA	68

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el siglo XX y XXI es significativo el cambio de los estilos de vida en todos los grupos sociales sin distinción de raza, credo, estado civil o área geográfica donde se ubica el individuo en donde sufre el impacto de un estilo de vida cada vez más acelerado con cambios en los hábitos alimenticios que antes eran atribuidos al varón pero ahora involucra también a la mujer porque ambos en conjunto dan sostenibilidad al hogar y constituyen la fuerza de la economía nacional y van a determinar la capacidad de consumo para la satisfacción de necesidades, algunas reales y otras no tanto porque corresponden al rubro de gastos influenciados por la apertura del mercado, la penetración y la tecnología a los hogares que invita a gastos supuestos a todos los miembros de la familia.

Todo lo descrito son fuentes causales del incremento de enfermedades denominadas no transmisibles que son las que abanderan los daños prevalentes que son motivos de consulta en todos los servicios de medicina desde la atención primaria hasta la atención especializada. Es así que es evidente el incremento de enfermedades metabólicas como la obesidad, dislipidemia e hipertensión arterial entre otros daños que va llevar al individuo a complicaciones muchas veces no reversibles como son los accidentes cerebrovasculares trayendo secuelas que va comprometer su estabilidad física y emocional no solo al paciente, sino que involucra también a la familia.

Estos argumentos motivan a orientar el estudio a esta línea emergente de daño en la salud pública.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.2.1. GENERAL

¿Cuáles son los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?

### 1.2.2. ESPECÍFICOS

¿La hipertensión arterial es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?

¿La diabetes mellitus es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?

¿El déficit de vitamina B12 es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?

¿La dislipidemia es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?

¿El índice de masa corporal es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?

¿El sexo influye al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?

¿La edad influye al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista teórico - práctico, brinda información valiosa y actualizada que alerta sobre los riesgos del accidente cerebrovascular y de herramientas para realizar actividades de educación y estilos de vida saludables que disminuya esta morbilidad.

### 1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Se realizó en el servicio de neurología del Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2019.

### 1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

No existieron limitaciones en la investigación.

### 1.6. OBJETIVOS

#### 1.6.1. GENERAL

Determinar los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

#### 1.6.2. ESPECÍFICOS

Determinar la asociación entre la hipertensión arterial y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

Determinar la asociación entre la diabetes mellitus y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

Identificar la asociación entre el déficit de vitamina B12 y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

Establecer la asociación entre la dislipidemia y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

Estudiar la asociación entre el índice de masa corporal y el accidente cerebrovascular en adultos del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

Identificar si el sexo influye al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

Identificar si la edad influye al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

#### 1.7. PROPÓSITO

El propósito de la investigación es contribuir con sus resultados en los servicios de medicina interna, endocrinología y neurología; brindándole información actualizada de los factores metabólicos que se asocian al accidente cerebrovascular con la finalidad que el profesional de salud pueda educar de manera conveniente a los pacientes que llegan a su servicio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

#### Nacionales

Canchos Ccahuay (2019), en su estudio observacional, analítico, retrospectivo, correlacional, con el objetivo de determinar los factores modificables relacionados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2018 en los últimos 4 meses constituida por 176 pacientes con el diagnóstico de accidente cerebrovascular. Resultando el sexo masculino con un 53,4%, el grado de instrucción primaria con un 42%. Y con resultados estadísticamente significativos a la hipertensión arterial con una  $p=0,024$ , dislipidemia  $p=0,038$ , diabetes mellitus 2  $p=0,042$ , hábito de fumar  $p=0,033$  y la obesidad  $p=0,035$ . Concluyó que si existe relación estadística significativa entre los factores modificables descritos anteriormente y el accidente cerebrovascular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. <sup>(1)</sup>

Posadas Ruiz (2018) en su estudio observacional, analítico, casos y controles constituido de pacientes hospitalizados en el servicio de neurología del Hospital Rebagliati durante el año 2016 con una muestra de 76 casos y 76 controles, con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados al accidente cerebrovascular isquémico trombóticos. Resultando el sexo masculino con 51,3% y el sexo femenino con 58,7%, la edad avanzada con un  $OR=4,8$ ; la hipertensión arterial  $OR=9,2$ ; dislipidemia  $OR=6,7$ ; tabaquismo  $OR=4$ ; diabetes mellitus  $OR=3,78$  y el índice de masa corporal alto  $OR=3,1$ . Como conclusión presentó una asociación significativa para la dislipidemia y la hipertensión arterial como principales factores asociados al accidente cerebrovascular isquémico trombótico. <sup>(2)</sup>

Condor *et al.* (2018), realizaron un estudio observacional, analítico – casos y controles en pacientes hospitalizados con el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular hemorrágica en el servicio de medicina del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale entre los años 2016 y 2017 con un total de 126 pacientes en donde 63 fueron casos y 63 controles, con el objetivo de determinar los principales factores de riesgo asociados a la enfermedad cerebrovascular hemorrágica resultando la hipertensión arterial con un  $p=0,001$  y un  $OR=13,6$ , diabetes mellitus con un  $p=0,09$  y un  $OR=1,38$ , enfermedad cerebrovascular un  $p=0,001$  y un  $OR=2,92$  y falta de tratamiento hipertensivo en pacientes diagnosticados con hipertensión arterial  $p=0,006$  y un  $OR=3,6$ , concluyeron que la hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes mellitus y el antecedente de accidente cerebrovascular si fueron factores de riesgo para producir accidente cerebrovascular. <sup>(3)</sup>

Limaylla Onofre (2016), en su estudio exploratorio, tipo correlacional, retrospectivo en donde se estudiaron a pacientes mayores de 35 años que ingresaron al Hospital Nacional Ramiro Priale Priale por el servicio de neurología con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 que presentaron accidente cerebrovascular durante agosto del 2015 hasta marzo del 2016 en 200 pacientes, con el objetivo de determinar la asociación de estas patologías, con los resultados de 94% de pacientes mayores de 45 años, presencia de HTA en pacientes con accidente cerebrovascular fue de 77% y de diabetes mellitus fue de 24,3%. Concluyó que si existe la relación entre estas dos patologías con el accidente cerebrovascular. <sup>(4)</sup>

Castillo *et al.* (2016), realizaron un estudio de tipo prospectivo, observacional, analítico, casos y control, apareados por sexo y edad en 160 pacientes mayores de 35 años con el diagnóstico de imagen y clínico de enfermedad cerebrovascular para en donde se encontró la media de

colesterol sérico en 191,4 mg/dl, triglicéridos en 130,5 mg/dl y LDLc 120,41mg/dl en los controles colesterol sérico 210,16; triglicéridos 167,07 y LDLc 132,55; con p=Colesterol sérico 0,008, triglicéridos 0,001 y LDLc 0,060; y un OR=0,300 indicando de que la alteración de algunos lípidos no aumenta el riesgo para el accidente cerebrovascular, pero el colesterol serio salió con una valor de significancia bajo.<sup>(5)</sup>

#### Internacionales

Kivioja *et al.* (2018), en un estudio de tipo cohorte con 1 403 controles sin accidente cerebrovascular y 96 casos con accidente cerebrovascular de 25 a 49 años que hayan sido inscritos en el registro de derrames cerebrales jóvenes de helsinki en el Hospital Universitario de Helsinki con el objetivo de evaluar los factores vinculados al accidente cerebrovascular con resultados de enfermedad cardiaca OR=8, diabetes mellitus OR=2,31, dislipidemia OR=1,81, hipertensión OR=1,43, se concluyó que las lipoproteínas de baja densidad los resultados altos están inversamente proporcional al accidente cerebrovascular isquémico.<sup>(6)</sup>

Holmes *et al.* (2018), en un estudio analítico de casos. y control con 11 466 casos y 1 138 controles de 30 a 79 años en el biobanco kadoorie de china con el objetivo de investigar las asociaciones de los marcadores metabólicos plasmáticos con la posibilidad de realizar un Accidente cerebrovascular en donde se encontró que los lipidos tanto de baja, intermedia, muy baja densidad y colesterol total se asociaron a los accidentes cerebrovasculares, el HDL se relacionó inversamente con el ACV isquémico con un OR=0,8.<sup>(7)</sup>

Owolabi *et al.* (2018), en un estudio multicentrico de casos y controles que lo realizaron en 15 lugares en Ghana y Nigeria en donde obtuvieron 30 000 casos y 2 200 controles de los cuales seleccionaron a 2 118 casos y 2 118 controles en donde el objetivo fue identificar los factores

asociados al accidente cerebrovascular, y como resultados se obtuvo que la hipertensión, la dislipidemia, la diabetes, el estrés y el consumo bajo de vegetales verdes tuvo gran asociación con el accidente cerebrovascular, las enfermedades cardíacas se asociaron más en personas menores de 50 años y el consumo de sal, carnes y cigarrillos se asociaron más a personas mayores de 50 años. OR =4,01 en población africana.<sup>(8)</sup>

Vega *et al.* (2017), en un estudio observacional, analítico de tipo casos y controles en el servicio de urgencias de la Clínica Especializada Los Andes entre 2013 y el 2016, pacientes entre 50-90 años siendo 97 casos y 291 controles en donde estudiaron los factores para realizar ACV isquémico y concluyeron que el factor más frecuente fue el haber tenido como antecedente un ACV con un OR=7,7, luego de ello en orden tabaquismo un OR=4,4 ,dislipidemia con un OR=3, HTA con un OR=1,8.<sup>(9)</sup>

Ciobanu *et al.* (2017), en un estudio de tipo casos y controles en el instituto de medicina de emergencia de la República de Moldovan, en un total de 425 pacientes entre ellos 125 con accidente cerebrovascular y 300 sin accidente cerebrovascular, en donde el objetivo fue estudiar si los factores metabólicos causan el accidente cerebrovascular, con resultados de que el 54% de pacientes de los casos y el 34% de los controles presentaron factores metabólicos con un OR=2,1 , y que la prevalencia de las placas ateromatosas a nivel de las carotídeas fue mayor en individuos con accidente cerebrovascular, en conclusión el síndrome metabólico fue mayor en individuos con accidente cerebrovascular, en donde se recomienda el manejo de cada uno de los factores individualmente.<sup>(10)</sup>

Sheng Wang *et al.* (2016), en un estudio de tipo cohorte retrospectivo que realizaron en 1 361 pacientes con accidente cerebrovascular en una

población ambulatoria neurológica mayores de 25 años diagnosticados por resonancia magnética con el objetivo de evaluar si los factores metabólicos son de gran riesgo para los accidente cerebrovasculares, en donde como resultado se obtuvo que 303 individuos con accidente cerebrovascular fueron diagnosticados con factores metabólicos con un RR=3,3 , hiperglicemia de un RR=1, concluyendo que los síndromes metabólicos son una causa de riesgo para el accidente cerebrovascular isquémico menor.<sup>(11)</sup>

Kotani *et al.* (2015), en un estudio retrospectivo con análisis de historias clínicas en pacientes que ingresaron al hospital con diagnóstico de accidente cerebrovascular con un total de 202 pacientes, donde el objetivo fue evaluar la asociación entre los factores metabólicos y el accidente cerebrovascular, con resultados de mayor prevalencia significativa de obesidad e hiperglucemia tanto en hombre como en mujeres los factores metabólicos se asociaron con mayor daño para realizar accidente cerebrovascular en mujeres con un OR=4,3 , dislipidemia con un OR=2 en hombres y en mujeres OR=3,2 y una media de dislipidemia de OR=2,3.<sup>(12)</sup>

Ashtari *et al.* (2012), en un estudio de casos y controles realizado en isfahan en los años 2008 y 2009 en la sala de neurología del hospital de Alzahra en donde estudiaron a 200 pacientes mayores de 45 años en total siendo 100 controles y 100 casos en donde el objetivo fue evaluar si los factores de riesgo metabólicos están relacionados al ACV con un OR=4,3 de pacientes en total con factores metabólicos.<sup>(13)</sup>

Spencer *et al.* (2005), en su estudio ensayo aleatorizado, doble ciego realizado entre septiembre de 1996 y mayo de 2003 en (3680 adultos) con infarto cerebral no incapacitante en 56 hospitales en los Estados unidos, Canadá y 1 Escocia con el objetivo de evaluar la eficacia multivitamínica incluida la vitamina B12, en donde como resultado se

obtuvo que hubo una reducción del 21% en el riesgo de eventos en el grupo de dosis alta en comparación con el grupo de dosis baja con un  $p=0,056$ ; se concluyó que es posible que se necesiten dosis más altas de vitamina B12 para reducir el riesgo de accidente cerebrovascular.<sup>(14)</sup>

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### **Enfermedad cerebrovascular**

El accidente cerebrovascular se define como la aparición brusca de una deficiencia neurológica focal que dura más de 24 horas. Es una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad que se atribuyen a consecuencias negativas significativas en la sociedad. El accidente cerebrovascular puede alcanzar el quince por ciento durante la admisión inicial, y hasta el veinticinco por ciento durante los primeros 30 días. La mayoría de los pacientes finalmente volverán a su estado basal. Sin embargo, hasta el treinta por ciento desarrollará morbilidades permanentes significativas.<sup>(15)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe los accidentes cerebrovasculares como una disfunción aguda o difusa del cerebro, que se origina en los vasos y dura más de un día lo cual es considerada la tercera causa de discapacidad. Esta definición, por lo tanto, incluirá hemorragias subaracnoideas, hemorragias intracerebrales, accidentes cerebrovasculares isquémicos y trombosis del seno venoso cerebral.<sup>(16)</sup>

El accidente cerebrovascular se clasifica en dos grupos principales: isquémicos y hemorrágicos. Una gran cantidad de los accidentes cerebrovasculares son isquémicos hasta el 80%, y las hemorragias son responsables del 20% restante. Los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos causan daño cerebral de dos maneras principales: isquemia debido a la presión de las estructuras adyacentes y lesión neuronal directa de la hemorragia. Los accidentes cerebrovasculares

isquémicos se originan principalmente de una embolia distante u oclusión aterotrombótica.<sup>(17)</sup>

Los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos se subdividen en hemorragias intracraneales y hemorragias subaracnoideas. Los factores predisponentes que incrementan significativamente el riesgo de desarrollar un accidente cerebrovascular hemorrágico incluyen infartos al miocardio, hipertensión y uso de trombolíticos<sup>(18)</sup>

Por otro lado, un accidente cerebrovascular isquémico puede originarse a partir de tres etiologías principales: trombosis, hipoperfusión y embolia.<sup>(17)</sup>

Para 2020, en los países desarrollados, es predijo que el accidente cerebrovascular será responsable del 6,2% de la carga total de enfermedad.<sup>(19)</sup>

### **Clasificación**

- Accidente cerebrovascular isquémico:

El ensayo de Org10172 (TOAST) es la clasificación más comúnmente utilizada que identifica cinco subtipos en el accidente cerebrovascular isquémico agudo: Aterosclerosis de arterias grandes, cardioembolia, oclusión de vasos pequeños, accidente cerebrovascular de etiología a determinada, accidente cerebrovascular de etiología indeterminada.<sup>(20)</sup>

Los eventos resultantes de cualquier subtipo de accidente cerebrovascular isquémico provocan la pérdida del suministro de sangre, oxígeno, nutrientes y eliminación de desechos metabólicos. Estos cambios resultantes obstruyen el funcionamiento neuronal normal.<sup>(21)</sup>

Una gran cantidad de los accidentes isquémicos se originan por trombos embolico, y las fuentes comunes de embolia son la

aterosclerosis de las arterias grandes y las enfermedades cardíacas, en particular la fibrilación auricular. Otras causas de accidente cerebrovascular isquémico incluyen enfermedad de vasos pequeños, asociados con presión arterial elevada y diabetes mellitus y es particularmente común en Asia. En general, menos frecuentes, pero proporcionalmente más prevalentes en pacientes más jóvenes, son la disección arterial, la vasculitis, el agujero oval permeable con embolia paradójica (es decir, por la cual los trombos venosos entran en la circulación sistémica y cerebral) y los trastornos hematológicos. La causa del accidente cerebrovascular isquémico es importante, ya que puede guiar las estrategias terapéuticas para la prevención del accidente cerebrovascular recurrente.<sup>(22)</sup>

Hay tres subtipos de isquemia cerebral:

La trombosis: mayormente referida a la obstrucción específica de una arteria in situ. Esta misma puede deberse a una enfermedad de la pared de las arterias, una de ellas la arteriosclerosis. Puede existir o no trombosis superpuesta. Los accidentes cerebrovasculares trombóticos se refiere al proceso patológico en el cual se forman trombos en una arteria produciendo así un accidente cerebrovascular ya sea porque disminuye el flujo de la sangre distalmente (flujo disminuido) o producido por un embolo que se esparce y viaja a un vaso más lejano (embolia arterial). Los accidentes cerebrovasculares trombóticos son divididos en enfermedad de los grandes vasos y enfermedades de vasos pequeños. Vale la pena distinguir estos dos subtipos de trombosis, ya que las causas, los resultados y los tratamientos son diferentes.<sup>(23)</sup>

Enfermedad de grandes vasos: vasos grandes incluyen tanto el sistema arterial intracraneal: Círculo de Willis y las ramas proximales, extracraneal: común y carótidas internas, vertebral. Las

lesiones intrínsecas en grandes arterias extracraneales e intracraneales causan síntomas al reducir el flujo sanguíneo más allá de las lesiones obstructivas y al servir como fuente de embolia intra arterial. <sup>(24)</sup>

Las patologías que afectan los vasos extracraneales grandes incluyen a la arteritis de células gigantes, a la arterioesclerosis, arteritis de takayasu, y la displasia fibromuscular.

Las patologías que afectan los vasos intracraneales grandes incluyen a las arteritis, vasculitis, patología vascular no inflamatoria, a las vasoconstricciones, el síndrome de moya moya y a la aterosclerosis.

Como causa más frecuente tenemos a la aterosclerosis dentro de las arterias intra y extracraneales que irrigan al cerebro.

La migraña es una vasoconstricción la más frecuente, seguida en frecuencia por disección arterial y oclusión traumática. La displasia fibromuscular es una patología arterial poco frecuente, mientras que la arteritis se menciona con frecuencia en el diagnóstico diferencial, pero es una causa rara de ACV trombóticos. <sup>(23)</sup>

Enfermedad de vasos pequeños: Altera el sistema de arterias intracerebrales, penetrando arterias que surgen de la arteria distal vertebral, el vástago de la arteria cerebral media, la arteria basilar y las arterias del círculo de Willis. Estas arterias se trombosan debido a: Lipohialinosis que es el aumento de lípidos hialinos distalmente después de la hipertensión y degeneración de fibrinoides, y la formación de ateroma en su origen en la arteria grande. <sup>(23)</sup>

Los microateromas también pueden bloquear estas pequeñas arterias penetrantes, al igual que las placas dentro de las arterias más grandes que bloquean o se extienden hacia los orificios de las

ramas llamada enfermedad de las ramas ateromatosas. Las oclusiones arteriales penetrantes generalmente causan síntomas que se desarrollan durante pocas horas o como máximo unos días comparación con la isquemia cerebral relacionada con la arteria grande, que puede evolucionar durante un período más largo.<sup>(24)</sup>

El Embolismo: se refiere a partículas de escombros que se producen en zonas en donde se bloquea el recorrido de la sangre en una región del cerebro. Como el proceso no es local, si se le realiza al paciente terapia local resuelve temporalmente, pueden ocurrir sucesos adicionales si no se identifica la lesión.<sup>(25)</sup>

Su división se realiza en 4 categorías: Patología cardíaca, posible patología cardíaca o aortica que hayan sido descritos por imagenología, embolia, fuente desconocida sin hallazgos de embolia.

Los síntomas dependen de la región del cerebro que se vuelve isquémica. El émbolo bloquea repentinamente el sitio del receptor para que la aparición de los síntomas sea abrupta y generalmente máxima al comienzo.<sup>(25)</sup>

La hipoperfusión sistémica: Se refiere cuando el flujo sanguíneo se encuentra reducido el cual se debe a algún tipo de falla cardíaca causado por patología arrítmica o paro cardíaco o por algún gasto cardíaco reducido a causa de isquemia miocárdica o embolia pulmonar.<sup>(25)</sup>

Los síntomas del mal rendimiento cerebral generalmente son difusos y no focales. Los signos de parte neurológica son comúnmente dobles, y pueden tener asimetría cuando existe una alteración oclusiva vascular craneocerebral como antecedente.<sup>(26)</sup>

- Accidente Cerebrovascular hemorrágico:

Hay dos subtipos principales de hemorragia cerebral:

La hemorragia intracerebral (ICH): Se refiere al sangrado directamente en el parénquima cerebral. Es causado por arterias pequeñas. El sangrado se dirige al cerebro, el cual logra formar un hematoma que se dispersa a través de la materia blanca. Este hematoma puede agrandarse en cuestión de minutos u horas. El hematoma continúa creciendo hasta que la presión que lo rodea aumenta lo suficiente como para limitar su propagación o hasta que la hemorragia se descomprime al vaciarse en el sistema ventricular o en el líquido cefalorraquídeo en la superficie pial del cerebro.<sup>(27)</sup>

Dentro de las causas más frecuentes encontramos a las malformaciones arteriales, traumas, presión alta, diátesis hemorrágicas y el consumo de drogas.

Los síntomas neurológicos incrementan ascendentemente durante minutos o algunas horas. A diferencia de la embolia cerebral y la hemorragia subaracnoidea, los síntomas neurológicos relacionados pueden no comenzar abruptamente y no son máximos al inicio. Se desarrollan dolores de cabeza, vómitos y una disminución del nivel de conciencia si el hematoma incrementa de tamaño habitual y llega a aumentar la presión intracraneal o causar alteración en el contenido intracraneal. Destruye el tejido cerebral a medida que se agranda. La presión creada por la sangre y el edema cerebral circundante es potencialmente mortal. Los hematomas grandes tienen una alta mortalidad y morbilidad. El objetivo del tratamiento es contener y limitar el sangrado. Las recurrencias son inusuales si se controla el trastorno causal como la Hipertensión Arterial.<sup>(27)</sup>

La hemorragia subaracnoidea (HSA): es el sangrado en el líquido cefalorraquídeo dentro del espacio subaracnoideo que rodea el cerebro.

Las dos causas principales de HSA son la ruptura de los aneurismas arteriales que se encuentran en la base del cerebro y el sangrado por malformaciones vasculares que se encuentran cerca de la superficie pial. Las diátesis hemorrágicas, los traumatismos, la angiopatía amiloidea y el uso ilícito de drogas son menos comunes. La ruptura de un aneurisma libera sangre directamente al LCR bajo presión arterial. <sup>(24)</sup>

Los síntomas como el dolor de cabeza es un síntoma invariable y suele ser instantáneamente grave y generalizado; el dolor puede irradiarse al cuello o incluso bajar la espalda a las piernas. El vómito ocurre poco después del inicio. Por lo general, no hay signos neurológicos focales importantes a menos que se produzca sangrado en el cerebro y el LCR al mismo tiempo (hemorragia meningocerebral). El dolor de cabeza de inicio es más común que en ICH, y la combinación de dolor de cabeza de inicio y vómitos es infrecuente en el accidente cerebrovascular isquémico. <sup>(27)</sup>

Aproximadamente el 30 por ciento de los pacientes tienen una hemorragia menor que se manifiesta solo por un dolor de cabeza repentino y severo (el llamado dolor de cabeza centinela) que precede a una HSA mayor. El objetivo del tratamiento de la HSA es identificar la causa y tratarla rápidamente para evitar nuevas hemorragias. El otro objetivo del tratamiento es prevenir el daño cerebral debido a la isquemia tardía relacionada con la vasoconstricción de las arterias intracraneales; la sangre dentro del LCR induce vasoconstricción, que puede ser intensa y severa. El tratamiento de la HSA se analiza por separado. <sup>(24)</sup>

### **Diagnóstico imagenológico**

Los estudios de imágenes se utilizan para excluir la hemorragia en el paciente con accidente cerebrovascular agudo, para evaluar el grado de

lesión cerebral e identificar la lesión vascular responsable del déficit isquémico. Algunas tecnologías avanzadas de tomografía computarizada (TC) y de resonancia magnética (MRI) pueden distinguir entre el tejido cerebral que está infartado de forma irreversible y el que es potencialmente recuperable, lo que permite una mejor selección de pacientes que probablemente se beneficiarán de la terapia.<sup>(28)</sup>

Objetivos de la imagen: Se deben obtener neuroimágenes para todos los sujetos con sospecha de accidente cerebrovascular isquémico agudo o ataque isquémico transitorio. Las imágenes cerebrales y neurovasculares juegan un papel esencial en el accidente cerebrovascular agudo por:

- Diferenciar la isquemia de la hemorragia.
- Excluyendo imitadores de accidente cerebrovascular, como tumor
- Evaluar el estado de las grandes arterias cervicales e intracraneales.
- Determinación del volumen del núcleo del infarto (es decir, tejido cerebral que está infartado irreversiblemente)
- Estimación de la extensión del tejido cerebral potencialmente recuperable en riesgo de infarto
- Intervenciones agudas orientadoras, incluida la selección de pacientes para terapias de reperfusión.

Las imágenes del cerebro y los estudios neurovasculares no deben considerarse de forma aislada, sino más bien como una parte de la evaluación del accidente cerebrovascular agudo. Sin embargo, el enfoque de la imagenología puede diferir según las características individuales del paciente y la disponibilidad local de experiencia en accidentes cerebrovasculares y capacidades de imagen.<sup>(28)</sup>

Tomografía Computarizada:

Tomografía de cabeza sin contraste en la fase hiperaguda, generalmente se ordena una tomografía computarizada sin contraste (NCCT) para excluir o confirmar la hemorragia; Es muy sensible a esta indicación. La presencia de hemorragia conduce a un manejo muy diferente al de un escáner normal o uno que muestra infarto. Por lo tanto, se debe obtener una exploración NCCT tan pronto como el paciente esté médicamente estable. Para acelerar la evaluación del accidente cerebrovascular, un número creciente de hospitales lleva a los individuos con un accidente cerebrovascular sospechoso directamente desde la ambulancia al escáner CT, sin pasar por el departamento de emergencias.<sup>(29)</sup>

Las principales ventajas de la TC sobre la resonancia magnética son su acceso generalizado y la velocidad de adquisición. La tomografía computarizada inmediata de todas las personas con sospecha de accidente cerebrovascular también es la estrategia más rentable en comparación con estrategias alternativas, como la exploración de pacientes seleccionados o la imagen diferida en lugar de inmediata.<sup>(28)</sup>

Método ASPECTOS para evaluar los cambios isquémicos: el puntaje CT temprano del programa de accidente cerebrovascular de Alberta (ASPECTOS) se desarrolló para proporcionar un método simple y confiable para evaluar los cambios isquémicos tempranos en la TC de la cabeza. Cálculo de la puntuación de ASPECTOS: el valor de ASPECTOS se obtiene a partir de dos cortes de TC axiales; uno al nivel del tálamo y los ganglios basales, y uno en los ganglios basales. El puntaje divide el territorio MCA en 10 regiones de interés que se evalúan en estos dos cortes axiales: Tres regiones subcorticales del corte a nivel de los ganglios basales: caudate (C), núcleo lentiforme (L), cápsula interna (IC); cuatro regiones corticales del corte a nivel de los ganglios basales: corteza anterior de MCA (M1), corteza lateral de MCA (M2), corteza posterior de MCA (M3), corteza insular (I); tres regiones

corticales desde el corte justo rostral hasta los ganglios basales: corteza anterior de MCA (M4), corteza lateral de MCA (M5), corteza posterior de MCA (M6).<sup>(29)</sup>

Al calificar los ASPECTOS, se resta un punto para un área de cambio isquémico temprano, como hinchazón focal o hipo atenuación parenquimatosa, para cada una de las 10 regiones definidas. Por lo tanto, una tomografía computarizada normal tiene un valor de ASPECTOS de 10 puntos, mientras que el cambio isquémico difuso en todo el territorio de MCA da un valor de 0. Dado que la puntuación de ASPECTOS se limita al territorio de MCA, ASPECTOS no es aplicable al accidente cerebrovascular fuera del territorio de MCA, como el trazo lacunar y el trazo del tronco encefálico.<sup>(29)</sup>

## **Tratamiento**

- Accidente cerebrovascular isquémico

Pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo, la alteplasa intravenosa es la terapia ideal siempre que se inicie de 4 - 5 horas iniciado los síntomas o el último tiempo que se sabe que está bien. Depende del tiempo transcurrido el beneficio del alteplasa, se tiene que tratar lo más rápido posible.<sup>(30)</sup>

La trombectomía mecánica está indicada para pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo debido a una obstrucción de la arteria en la circulación anterior que por el mismo hecho debe tratarse dentro de las 24 horas después del haber encontrado los síntomas o el último tiempo que se sabe que está bien, muy aparte si reciben alteplasa intravenosa para el mismo evento de accidente cerebrovascular.<sup>(30)</sup>

Además de la trombólisis intravenosa con alteplasa y trombectomía endovascular, las intervenciones para el accidente cerebrovascular isquémico se asocian con discapacidad reducida, complicaciones o recurrencia del accidente cerebrovascular, que incluyen:

- Terapia antitrombótica utilizando aspirina iniciada dentro de las 48 horas de la enfermedad.
- Profilaxis de trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar
- Terapia antitrombótica al alta
- Disminución de lípidos con terapia con estatinas de intensidad alta
- Pasada la fase aguda bajar la presión arterial del accidente cerebrovascular isquémico
- Cambios de estilo de vida

Se debe considerar el uso apropiado y oportuno de estas terapias tan pronto como se reconozca el accidente cerebrovascular isquémico. La utilización de estas intervenciones puede mejorarse mediante el uso de órdenes estandarizadas de atención del accidente cerebrovascular o vías críticas que comienzan con el ingreso hospitalario hasta el alta.<sup>(30)</sup>

Terapia con estatinas: Para pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo, sugerimos comenzar o continuar el tratamiento con estatinas tan pronto como los medicamentos orales se puedan usar de manera segura. Existe evidencia clara de que la terapia intensiva a largo plazo con estatinas está relacionada con un riesgo reducido de accidente cerebrovascular isquémico recurrente y eventos cardiovasculares, como se discute por separado. La utilidad de la terapia con estatinas durante la fase inicial del accidente cerebrovascular isquémico está menos estudiada.<sup>(31)</sup>

- Accidente cerebrovascular hemorrágico

Hemorragia Intracerebral: El manejo pre hospitalario de la hemorragia intracerebral aguda está orientado al mantenimiento de las vías respiratorias, el apoyo cardiovascular y el transporte rápido al centro de atención de accidente cerebrovascular agudo más cercano.<sup>(31)</sup>

Nivel de atención: Una vez que se realiza la evaluación de emergencia, los pacientes con hemorragia intracerebral aguda deben ser monitoreados y manejados en UCI o unidad especializada. Esta recomendación se basa en la posibilidad de que los pacientes con hemorragia intracerebral se deterioren por la expansión del hematoma, las elevaciones de la presión intracraneal, la hidrocefalia, las convulsiones y la hernia. Muchas complicaciones que requieren intervención urgente ocurren después de la evaluación inicial. En la fase aguda de hemorragia intracerebral, los pacientes pueden requerir intubación y ventilación mecánica, inversión de anticoagulación, control de la presión arterial, intervenciones para presión intracraneal elevada y/o efecto de masa, tratamiento para convulsiones, ventriculostomía o evacuación de hematoma quirúrgico.

Reversión de la anticoagulación: Para los pacientes que desarrollan una hemorragia intracerebral, todos los medicamentos anticoagulantes y antiplaquetarios deben suspenderse de forma aguda después del inicio de la hemorragia, y el efecto de anticoagulación debe repercutir inmediatamente con los agentes apropiados.

El sulfato de protamina se recomienda para el tratamiento urgente de pacientes con ICH asociado a heparina. El sulfato de protamina se puede administrar mediante infusión intravenosa lenta (no más

de 20 mg / minuto y no más de 50 mg en un período de 10 minutos). La dosis apropiada de sulfato de protamina depende de la dosis de heparina que se administra y del tiempo que transcurre desde la última dosis.<sup>(31)</sup>

Control de la presión arterial: La presión arterial a menudo se eleva en pacientes con ICH, lo que puede predisponer a la expansión del hematoma. Las pautas para controlar la presión arterial elevada en la ICH espontánea aguda son las siguientes:

Para los pacientes con hemorragia intracerebral aguda que se presentan con presión arterial sistólica (PAS) entre 150 y 220 mmHg, sugerimos disminuir la PAS a 140 mmHg, de acuerdo con las recomendaciones de la guía para el tratamiento de esta enfermedad. Este grado de reducción de la presión arterial es seguro y puede mejorar el resultado funcional. Sin embargo, reducir la PAS por debajo de 140 mmHg en las primeras horas después del inicio de la HIC no es claramente beneficioso para reducir la muerte o la discapacidad y puede incrementar el riesgo de producir enfermedades renales.<sup>(9)</sup>

Para los pacientes con hemorragia intracerebral aguda que se haya con PAS > 220 mmHg, sugerimos una disminución radical de la presión arterial con una infusión intravenosa continua de medicación antihipertensiva y un monitoreo frecuente (cada cinco minutos) de la presión arterial. El objetivo óptimo de presión arterial es incierto, pero un SBP de 140 a 160 mmHg es un objetivo razonable.<sup>(9)</sup>

Los agentes intravenosos útiles para controlar la presión arterial incluyen nicardipina, clevidipina, labetalol, esmolol, enalaprilato y fenolamin. La elección del agente antihipertensivo debe tener en cuenta la rapidez y el alcance de la reducción de la presión arterial,

el método de administración (bolo versus infusión), las comorbilidades individuales del paciente, los posibles efectos adversos y la experiencia local.

Existen riesgos competitivos y beneficios potenciales de tratar la hipertensión en pacientes con hemorragia intracerebral aguda:

- Las elevaciones severas de la presión arterial pueden empeorar la hemorragia intracerebral al representar una fuerza continua para el sangrado, causar expansión de la hemorragia y resultados potencialmente peores, y disminuir la presión arterial podría mejorar los resultados.
- Puede ser necesario aumentar la presión arterial para conservar la perfusión cerebral en algunos pacientes con hemorragia intracerebral, y bajar la presión arterial puede causar isquemia y empeorar la lesión neurológica. Sin embargo, varios estudios han encontrado que la reducción de la presión arterial no afecta el flujo sanguíneo cerebral regional dentro de la región perihematoma. Además, el borde perihematómico de baja atenuación en la TC parece ser causado por plasma extravasada y no está asociado con marcadores de isquemia por resonancia magnética.

### **Hipertensión arterial**

En el 2017 por la AHA y el ACC, Asociación Estadounidense del Corazón y Colegio Americano de Cardiología respectivamente la técnica de medición adecuada para identificar en pacientes la hipertensión:

- P.A Normal: S<120 mmHg y D<80 mmHg
- P.A Elevada: S:120 a 129 mmHg y D<80 mmHg

Hipertensión:

- Primera fase: S: 130 a 139 mmHg o D: 80 a 89 mmHg

- Segunda fase: S: 140 mmHg o D: 90 mmHg

En la hipertensión si encontramos una P.A  $\geq 130$  /  $< 80$  mmHg la definimos con presión arterial de sistólica aislada, y la presión aumentada diastólica aislada se define como una presión arterial  $< 130$  /  $\geq 80$  mmHg.

Se considera que los pacientes con presión arterial  $\geq 130$  /  $\geq 80$  mmHg tienen presión aumentada sistólica, diastólica mixta.

La orientación europea sobre la definición de hipertensión contrasta con la de ACC / AHA. La Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESC / ESH), definen la hipertensión como una presión sistólica  $\geq 140$  mmHg o presión diastólica  $\geq 90$  mmHg.<sup>(32)</sup>

La hipertensión es la causa más frecuente de ACV, según los datos de 30 estudios, y se ha informado en aproximadamente el 64% de los pacientes con accidente cerebrovascular.<sup>(33)</sup>

En países de bajos recursos, la prevalencia informada de factores asociados entre los pacientes con accidente cerebrovascular es menor, sin embargo, los pacientes tienen la mayor mortalidad hospitalaria, probablemente debido a retrasos en la presentación para buscar atención para un accidente cerebrovascular agudo, diferencias en la respuesta del sistema de salud y manejo del accidente cerebrovascular agudo.<sup>(34)</sup>

La causa del accidente cerebrovascular y las consecuencias hemodinámicas son heterogéneas entre los subtipos de accidente cerebrovascular y el momento de la presentación de la enfermedad. Por lo tanto, el tratamiento de la presión arterial (PA) en pacientes con accidente cerebrovascular es complejo y requiere un diagnóstico preciso y una definición precisa de los objetivos terapéuticos.

Presión arterial y prevención primaria de enfermedades cardiovasculares:

Existe evidencia sólida de que la detección y el tratamiento de la presión aumentada previenen la enfermedad cardiovascular (ECV) y reducen la mortalidad en la población de mediana edad (50-65 años). Incluso en adultos mayores, es probable que la disminución de la presión arterial sea beneficiosa siempre que el tratamiento sea bien tolerado, a pesar de la falta de estudios que lo respalden. Sin embargo, existe una falta de evidencia de alta calidad para un balance favorable de daño y beneficio del tratamiento antihipertensivo entre los adultos mayores, especialmente entre los grupos de mayor edad (> 80 años).<sup>(35)</sup>

Ha habido un debate sobre cuánto es lo mínimo que debe llegar la presión arterial. Las Pautas estadounidenses para el manejo de la hipertensión, influenciadas por los resultados del Ensayo de intervención de presión arterial sistólica (SPRINT) recomienda una reducción del objetivo del tratamiento de 140/90 mmHg a 130/80 mmHg, incluso para los muy viejos. Sin embargo algunos autores enfatizaron que existe un mayor potencial de daño para exceder el beneficio cuando se reducen los objetivos de PA.

Las Guías europeas recomiendan para disminuir la PAS a menos de 140mmHg para el tratamiento de la presión alta para todos los grupos de pacientes, incluidos los pacientes mayores independientes, con un objetivo de 130 mmHg para la mayoría de los pacientes si se tolera. Incluso se recomiendan niveles de presión sistólica más bajos menores de 130 mmHg para algunos pacientes, especialmente para reducir aún más el riesgo de accidente cerebrovascular. Sin embargo, las directrices europeas recomiendan no reducir la presión arterial sistólica a <120 mmHg debido a un posible aumento del daño. Según la misma directriz, los objetivos de PA en pacientes viejos y muy viejos (mayores de 80

años) con dependencia, fragilidad y comorbilidades pueden ser mayores.

Manejo de la presión arterial para pacientes con enfermedad cardiovascular estable:

Hay poca evidencia de los beneficios en la mortalidad total, los eventos adversos graves o los eventos cardiovasculares totales para las personas con hipertensión y enfermedad cardiovascular tratadas con una presión sanguínea inferior a la meta. Además, existe evidencia muy limitada sobre los eventos adversos asociados con objetivos de PA más bajos, lo que conduce a una alta incertidumbre. En la actualidad, la evidencia es insuficiente para justificar inferiores objetivos de PA ( $\leq 135 / 85$  mmHg) en personas con hipertensión y enfermedad cardiovascular establecida.<sup>(36)</sup>

- Accidente cerebrovascular isquémico e hipertensión arterial

Los accidentes cerebrovasculares isquémicos agudos se producen debido a una oclusión de una arteria intracraneal o cervical con la consiguiente privación de sangre y oxígeno a un territorio cerebral. Pocos minutos después de una oclusión arterial en el cerebro, se establece una lesión isquémica central, sin embargo, un área más grande con riesgo de hipoperfusión puede salvarse si se administran terapias de recanalización. El área recuperable o la penumbra isquémica depende en gran medida del flujo sanguíneo colateral y las reducciones agudas de la PA pueden amenazar la perfusión en áreas críticas. En la fase aguda del ACV isquémico, el inicio temprano o la reanudación del tratamiento antihipertensivo está indicado solo en pacientes con tratamiento de plasminógeno activador de tipo tejido recombinante o si la hipertensión es extrema. Para los pacientes elegibles para la trombólisis intravenosa, se

recomienda el tratamiento antihipertensivo para que la presión arterial sistólica sea  $\leq 185$  mmHg y la presión arterial diastólica sea  $\leq 110$  mmHg antes del tratamiento y  $< 180/105$  mmHg durante las primeras 24 horas después del tratamiento.<sup>(35)</sup>

El beneficio de la disminución aguda de la PA en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo que no reciben trombólisis es incierto. El inicio del tratamiento para estos pacientes se sugiere solo si la presión arterial sistólica es  $> 220$  mmHg o la presión arterial diastólica es  $> 120$  mmHg o si el paciente tiene otra indicación clara. La reducción rápida de la PA, incluso a niveles más bajos en el rango hipertensivo, puede ser perjudicial. Por lo tanto, si está indicado, la PA debe reducirse con precaución, en aproximadamente un 15% durante las primeras 24 horas después del inicio del accidente cerebrovascular.<sup>(35)</sup>

Los pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo y una PA inferior a 180/105 mmHg en las primeras 72 horas después del accidente cerebrovascular no se benefician de la introducción o reintroducción de medicamentos para reducir la presión arterial. Para pacientes estables que permanecen con presión aumentada ( $\geq 140 / 90$  mmHg) más de tres días después de un accidente cerebrovascular isquémico agudo, se debe considerar el inicio o la reintroducción de medicamentos para disminuir la presión arterial. Reiniciar el control de la PA es razonable después de las primeras 24 horas para pacientes hipertensos que están estables.<sup>(37)</sup>

- Accidente cerebrovascular hemorrágico e hipertensión arterial

La hemorragia intracerebral no traumática espontánea es más común como segunda causa de accidente cerebrovascular después del accidente cerebrovascular isquémico. Las causas más comunes

son presión aumentada, malformaciones venosas y arteriales, diátesis hemorrágicas, angiopatía amiloidea y uso indebido de drogas.

La hemorragia subaracnoidea es otro subtipo de accidente cerebrovascular hemorrágico. Las dos causas principales de hemorragia subaracnoidea son la ruptura de aneurismas arteriales que se encuentran en la base del cerebro y el sangrado por malformaciones vasculares. En pacientes con hemorragia intracerebral, la presión arterial suele estar elevada y la hipertensión está relacionada con una mayor expansión del hematoma, un deterioro neurológico y un peor pronóstico. Sin embargo, el manejo de la hipertensión es complicado debido a los riesgos competitivos (reducción de la presión de perfusión cerebral en pacientes con hipotensión intracraneal) y beneficios potenciales (reducción de hemorragias adicionales).<sup>(38)</sup>

La disminución intensiva de la PA (<140 mmHg) en pacientes con hemorragia intracerebral no tuvo beneficios claros sobre el pronóstico clínico, pero fue segura y se asoció con una recuperación funcional modesta y mejor en pacientes que sobrevivieron a un accidente cerebrovascular en un gran ensayo clínico aleatorizado. También se observó una tendencia favorable hacia una reducción en el punto final clínico convencional de muerte y discapacidad mayor. Sin embargo, una disminución más intensa de la PA (<120 mmHg) no solo no mostró beneficios clínicos y se asoció con más eventos adversos renales en otro ensayo clínico con nicardipina intravenosa.<sup>(39)</sup>

Las pautas de la American Heart Association recomiendan que para los pacientes con hemorragia intracerebral que se presentan con presión arterial sistólica de 150 a 220 mmHg y sin contraindicación

para el tratamiento agudo de la presión arterial, la disminución aguda de la presión arterial sistólica a 140 mmHg es segura y puede ser efectiva para mejorar el resultado funcional. Un estudio posterior, en el que PAS se redujo inmediatamente de una media de 200 mmHg a dos intervalos objetivos diferentes como es de 140-170mmHg y 110-139mmHg, mostraron que una disminución más intensiva de la PA no tuvo beneficio en la discapacidad o la muerte y se asoció con más eventos adversos renales.<sup>(39)</sup>

La presión intracraneal es otro parámetro importante a considerar en pacientes con hemorragia intracerebral. Si la presión arterial sistólica es superior a 180 mmHg y hay evidencia o sospecha de presión intracraneal elevada, se recomienda tener la presión perfusión cerebral a 61–80 mmHg. Si no hay evidencia o sospecha de presión intracerebral elevada, se recomienda una reducción moderada de la PA (160/90 mmHg). Si la presión arterial sistólica es de 150 a 200 mmHg, la reducción aguda a 140 mmHg probablemente sea segura. Deben evitarse los medicamentos que pueden causar una disminución prolongada o precipitada de la PA. El manejo de la PA en la fase aguda de la hemorragia subaracnoidea se basa en evidencia clínica aún menor. Los estudios de observación sugieren que el tratamiento agresivo de la PA puede reducir el riesgo de nuevas hemorragias aneurismáticas, pero con un mayor riesgo de isquemia secundaria. Las pautas de diferentes sociedades clínicas coinciden en que es razonable tratar la PA si el aneurisma aún no está asegurado, aunque los niveles recomendados en las pautas difieren. La American Stroke Association recomienda <160 mmHg de PAS, la Sociedad de Atención Neurocrítica dice <110 mmHg de presión arterial media, 28,29, mientras que la Organización Europea de Accidentes Cerebrovasculares encontró evidencia de calidad moderada para apoyar recomendaciones débiles para la reducción

intensiva de PAS a <140 mmHg dentro de 6 horas de inicio de accidente cerebrovascular hemorrágico intracraneal.<sup>(40)</sup>

### **Diabetes mellitus**

La diabetes mellitus es un importante problema de salud mundial y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo.

Los principales factores de riesgo que se pueden modificar para evitar el accidente cerebrovascular incluyen hipertensión, diabetes, tabaquismo y dislipidemia. Puede causar cambios patológicos en los vasos sanguíneos en varios lugares y puede provocar un accidente cerebrovascular si los vasos cerebrales se ven directamente afectados.

Además, la mortalidad es mayor y los resultados posteriores al accidente cerebrovascular son más pobres en pacientes con accidente cerebrovascular con niveles de glucosa no controlados.<sup>(41)</sup>

Las estimaciones sugieren que las personas que padecen de diabetes aumenta el riesgo de sufrir de accidente cerebrovascular en comparación con los pacientes que no sufren de diabetes. La incidencia de accidente cerebrovascular isquémico fue 2,5 más en hombres y 3,6 más en mujeres, en el estudio de Framingham. En 2015, se estimó que la prevalencia global de diabetes era de 415 millones de adultos, con un 12% del gasto mundial (673 mil millones de dólares) en salud gastada solo para el cuidado de la diabetes.<sup>(39)</sup>

### **Hiper glucemia y su manejo**

La hiper glucemia es un fenómeno común presentado en la fase de accidente cerebrovascular agudo temprano. Puede estar relacionado con el estado sin ayuno y la reacción al estrés con un metabolismo de la glucosa alterado. El accidente cerebrovascular desencadena una reacción de estrés generalizada que implica la activación del eje

hipotálamo-hipófisis suprarrenal, que posteriormente conduce a un aumento de los niveles de glucocorticoides séricos, la activación del sistema nervioso autónomo simpático y una mayor liberación de catecolaminas. El aumento de los niveles de hormonas del estrés aumenta las tasas de glucólisis aeróbica, promueve que la glucosa se libere de la síntesis de nueva glucosa y la degradación del glucógeno e inhibe la glucogénesis mediada por insulina.<sup>(41)</sup>

El nivel inicial de glucosa en plasma está altamente correlacionado con malos resultados posteriores al accidente cerebrovascular. La hiperglucemia aguda aumenta la producción de lactato cerebral, reduce la recuperación del tejido penumbral y provoca un mayor tamaño del infarto final. En el modelo animal de oclusión de la arteria cerebral media, la hiperglucemia aumenta el volumen del tamaño medio de la lesión en imágenes ponderadas por difusión en un 118% y el volumen sanguíneo cerebral hemisférico se reduce en un 37% en ratas hiperglucémicas en comparación con ratas normo glucémicas.<sup>(42)</sup>

La hiperglucemia agrava aún más las consecuencias del accidente cerebrovascular a través de la lesión por reperfusión aumentada al aumentar el estrés oxidativo, estimular la inflamación sistémica y aumentar la permeabilidad de la barrera.

Se ha demostrado que tanto la glucosa alta aguda como la hiperinsulinemia aumentan el inhibidor del plasminógeno tipo 1 activador y disminuyen las actividades del activador del plasminógeno tisular libre (tPA) al disminuir la actividad fibrinolítica plasmática en el modelo animal. En pacientes tratados con tPA, la hiperglucemia aguda retrasa la reperfusión de la penumbra isquémica y disminuye las tasas de recanalización inducida por tPA. Entre los pacientes con accidente cerebrovascular que fueron tratados con trombólisis intravenosa, la hiperglucemia se relacionó con tasas significativamente más bajas de resultados clínicos deseables, tasas más altas de ICH sintomática y

beneficios reducidos de la recanalización con terapia trombolítica. En el ensayo del Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares rt-PA, las probabilidades de ICH sintomática aumentaron al 75% cuando la glucosa al ingreso aumentó cada 100 mg / dL. Una glucosa en ayunas más alta el día después de la trombólisis intravenosa predijo independientemente un resultado clínico desfavorable a los 90 días (es decir, escala de Rankin modificada, 3-6; odds ratio = 1,58; IC del 95%: 1,05 a 2,34).<sup>(42)</sup>

La influencia de la hiperglucemia en pacientes con ICH es similar a la del accidente cerebrovascular isquémico. El efecto de la hiperglucemia en pacientes con ICH que conduce a malos resultados puede estar relacionado con la exacerbación de la expansión del hematoma y el edema de la peri hematoma.

Además, la hiperglucemia después de ICH activa el sistema nervioso simpático e induce alteraciones hormonales y metabólicas.

El manejo de la hiperglucemia posterior al accidente cerebrovascular es fundamental para mejorar los resultados. Las pautas de la American Heart Association (AHA)/American Stroke Association para el tratamiento temprano de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo recomiendan alcanzar concentraciones de glucosa en suero en el rango de 140–180 mg/dL (7.8–10 mmol/L) durante el primer 24 horas después del accidente cerebrovascular isquémico agudo en todos los pacientes hospitalizados. Las directrices de la European Stroke Initiative también recomiendan una glucemia de 180 mg / dL (10 mmol / L) o más justifica la titulación inmediata de insulina.<sup>(43)</sup>

Típicamente, la hiperglucemia en el contexto de accidente cerebrovascular agudo se trata con insulina subcutánea a través de una escala móvil. La normalización de la glucosa en sangre durante las

primeras 48 horas de hospitalización parece conferir beneficios de supervivencia en pacientes que sufren un accidente cerebrovascular isquémico.<sup>(43)</sup>

### **Déficit vitamina b12**

Varios estudios prospectivos y de intervención han demostrado que los niveles aumentados de folato y vitamina B12 reducen los niveles de homocisteína en plasma, un factor causante establecido para infarto cardíaco y accidente cerebrovascular.

Estos hallazgos formaron la base para ensayos de prevención secundaria a gran escala diseñados para investigar si el riesgo de infarto cardíaco recurrente, accidente cerebrovascular y otros eventos cardiovasculares podría reducirse mediante la suplementación con estas vitaminas B.<sup>(44)</sup>

Pocos estudios prospectivos han investigado las asociaciones entre los niveles plasmáticos de folato o vitamina B12 y el riesgo de accidente cerebrovascular y los resultados han sido inconsistentes.<sup>(45)</sup>

### **Dislipidemia**

La relación entre la dislipidemia y la enfermedad cerebrovascular (ECV), incluido el accidente cerebrovascular y la enfermedad cerebrovascular definida por resonancia magnética encubierta (IRM), es compleja, en parte debido a la heterogeneidad de la ECV y los riesgos competitivos de otras enfermedades relacionadas con la edad asociadas con los niveles de lípidos . En general, a pesar de las débiles asociaciones en los estudios epidemiológicos, existe una fuerte evidencia de que reducir el colesterol de lipoproteínas de baja densidad reduce el riesgo de

accidente cerebrovascular y accidente cerebrovascular isquémico, con un aumento modesto en el riesgo de hemorragia intracerebral. Las estatinas son actualmente el único medicamento recomendado en la prevención primaria y secundaria del accidente cerebrovascular. Aunque existe una creciente evidencia de un riesgo residual de accidente cerebrovascular con niveles altos de triglicéridos y niveles bajos de lipoproteína-colesterol (HDL-C), Actualmente no está claro si las intervenciones terapéuticas destinadas a modificar los triglicéridos y el HDL-C tienen un impacto significativo en el riesgo de accidente cerebrovascular. No se ha descrito una asociación consistente entre las fracciones lipídicas y los marcadores MRI de CVD, aunque varios estudios informan una asociación de triglicéridos con marcadores MRI de la enfermedad isquémica de los vasos pequeños.<sup>(46)</sup>

### **Índice de masa corporal**

La proporción de adultos con un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 25$  kg / m<sup>2</sup> ha aumentado del 28,8% en 1980 al 36,9% en 2013 en hombres y del 29,8% a 38% en mujeres. La obesidad aumenta el riesgo de diabetes, enfermedades cardíacas, enfermedades neurológicas y en mortalidad. También se asocia con los factores metabólico, que es una agrupación de factores cardiovasculares que incluyen dislipidemia, presión alta, insulina alta e insulino resistencia.

La disminución de peso de  $\geq 5\%$  del peso corporal al inicio mejora el control de la diabetes y la hipertensión, disminuye el riesgo de diabetes y la incidencia de hipertensión, y reduce otros factores de riesgo metabólico. Las dificultades que se enfrentan en cualquier intervención para perder peso es garantizar que esto se traduzca en beneficios para la salud a largo plazo. El grupo de investigación Look AHEAD examinó el papel de la intervención intensiva de estilo de vida que incluía una dieta saludable con un objetivo calórico de 1200 a 1800 kcal por día (con menos del 30% de calorías de grasa y más del 15% de proteína) y al

menos 175 min de actividad física de intensidad moderada por semana para contribuir a la pérdida de peso. Observaron que la intervención intensiva en el estilo de vida resultó en una mayor pérdida de peso sostenida que en el grupo control (8,6% frente a 0,7% al año; 6,0% frente a 3,5% al final del estudio).

Sin embargo, esta pérdida de peso no disminuyó la tasa de morbilidad y mortalidad cardiovascular en adultos con sobrepeso u obesidad con DM2 a los 10 años de seguimiento.

El grado de reducción de peso a largo plazo puede ser importante para el beneficio cardiovascular general. El estudio de sujetos obesos suecos había demostrado que la mejora del factor de riesgo cardiovascular durante 10 años requería una pérdida de peso sostenida y grande (es decir, 10-40 kg) que no podía lograrse con una intervención intensiva en el estilo de vida solo.<sup>(47)</sup>

La mayoría de los esfuerzos para lograr disminuir de peso sostenible con intervención en el estilo de vida y terapia médica no han tenido éxito. La intervención en la calidad de vida aún transmite otros beneficios potenciales al mejorar la actividad física y el estilo de vida; por lo tanto, es integral para obtener buenos resultados de salud. La farmacoterapia para el manejo de la glucosa debe considerar la pérdida de peso o medicamentos neutros en peso en lugar de aquellos que promueven el aumento de peso.<sup>(47)</sup>

Los medicamentos concomitantes deben racionalizarse para minimizar el aumento de peso. La cirugía metabólica para individuos obesos con DM2 ha demostrado beneficios cardiovasculares y es una consideración clínica importante en individuos obesos (IMC > 40) con DM2. Se sigue buscando identificar nuevas vías que conduzcan a una reducción de peso segura y efectiva. En los últimos años, se han centrado las variantes genéticas que predisponen a las personas a la diabetes tipo 2

y la obesidad. Los investigadores del ensayo Look AHEAD informaron cómo las variantes genéticas pueden ayudar a predecir la morbilidad y mortalidad cardiovascular.

Dicha información sobre estudios genéticos continúa siendo recopilada y potencialmente puede permitir nuevos objetivos para la intervención farmacéutica en el futuro.<sup>(47)</sup>

A fines de la década de 1990, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y un panel de expertos del Instituto Nacional de Salud (NIH) americano recomendaron la categorización del Índice de Masa Corporal (IMC) de la siguiente manera: 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> como preobesidad o sobrepeso y 30 kg/m<sup>2</sup> o más como obesos, con el último subdividido en 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup> (obesidad de grado 1), 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup> (obesidad de grado 2) y 40 kg/m<sup>2</sup> o más (obesidad de grado 3).<sup>(48)</sup>

También podemos observar la creación de subcategorías adicionales como la de la SEEDO en 2007 donde subdivide el sobrepeso en grado 1 (25- 26.9 Kg/m<sup>2</sup>) y grado 2 (27-29.9 Kg/m) y el cambio de nomenclatura para la obesidad mórbida por la antes citada como grado 3 extendiendo la cuantificación de la misma hasta 49.9 kg/m<sup>2</sup> y la creación de la categoría de obesidad extrema (supermórbida) para valores iguales o superiores a 50 kg/m<sup>2</sup>. De igual forma la Asociación Americana del Corazón (AHA) introdujo subcategorías adicionales de obesidad teniendo en consideración la rápida expansión de pacientes con obesidad muy severa, ahora definida según la AHA como grado 4 (BMI ≥ 50 kg/m<sup>2</sup>) y grado 5 (BMI ≥ 60 kg/m<sup>2</sup>).<sup>(49)</sup>

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

#### **Enfermedad cerebrovascular**

Son alteraciones patológicas en donde existe una obstrucción que impide que la sangre fluya hacia el cerebro convirtiéndose en fenómenos agudos.<sup>(24)</sup>

## **Hipertensión arterial**

Conocido también como tensión alta el cual es un trastorno en donde transcurre la sangre bombeada por el corazón con alta potencia por las paredes de los vasos y puede dañarlos.<sup>(32)</sup>

## **Diabetes mellitus**

Enfermedad crónica que se da a causa de una deficiencia en el funcionamiento del páncreas el cual no produce suficiente sustancia de insulina o cuando el organismo no utiliza la sustancia de insulina que produce.<sup>(41)</sup>

## **Déficit vitamina B12**

Carencia de vitamina B12 ya sea por producción o por insumo, el cual puede producir afectaciones al nivel del sistema nervioso central, aparte de ocasional una reducción de los glóbulos rojos.<sup>(45)</sup>

## **Dislipidemia**

Aumento de las concentraciones plasmáticas en el cuerpo ya sea de colesterol HDL, LDL y triglicéridos, o una disminución del colesterol que está asociado a HDL.<sup>(4)</sup>

## **Índice de masa corporal**

Índice sobre la relación existente que se encuentra dividiendo el peso sobre la talla y en donde se utiliza la clasificación de bajo peso, peso alto y obesidad en los adultos.<sup>(48)</sup>

## **Edad**

Ministerio de salud

La edad adulta comprende desde los 27 años hasta los 59 años, es la etapa donde se constituyen nuevos vínculos y uniones con personas, en donde se adquiere obligaciones económicas. En el aspecto de salud sexual y reproductiva incluyen la promoción de conductas sexuales

saludables, prevención de violencia y evitar infecciones de transmisión sexual.

La edad adulto mayor que son los mayores de 60 años es la última etapa de vida, son personas con derecho, socialmente activos, y con responsabilidades a sí mismos, a su familia y a la sociedad.<sup>(50)</sup>

### **Sexo**

Características tanto físicas, biológicas y anatómicas que define al ser humano entre masculino y femenino.<sup>(51)</sup>

### **Factores de riesgo**

Características que se detectan en una comunidad o grupo de personas con la posibilidad de estar expuestos a desarrollar procesos mórbidos.<sup>(52)</sup>

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. GENERAL**

H<sub>1</sub>: Si existen factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>0</sub>: No Existen factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en adultos del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

### **2.4.2. ESPECÍFICAS**

H<sub>1</sub>: La hipertensión arterial si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>0</sub>: La hipertensión arterial no es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>1</sub>: La diabetes mellitus si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>0</sub>: La diabetes mellitus no es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>1</sub>: El déficit de vitamina B12 si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>0</sub>: El déficit de vitamina B12 no es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>1</sub>: La dislipidemia si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>0</sub>: La dislipidemia no es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>1</sub>: El índice de masa corporal si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>0</sub>: El índice de masa corporal no es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>1</sub>: El sexo es un riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>0</sub>: El sexo no es un riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>1</sub>: La edad es un riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

H<sub>0</sub>: La edad no es un riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.

## 2.5. VARIABLES

INDEPENDIENTE: Factores asociados

- Hipertensión Arterial
- Diabetes Mellitus
- Déficit de vitamina B12
- Dislipidemia
- Índice de Masa Corporal

INTERVINIENTE

- Sexo
- Edad

DEPENDIENTE: Accidente Cerebrovascular

- Si
- No

## 2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

### **Hipertensión Arterial**

Toma de presión arterial se realiza en el brazo apoyado sobre una superficie fija 2 dedos sobre el codo, paciente en reposo de al menos 5 minutos y evaluar antecedente. Clínicamente se define por el incremento de la presión arterial por encima de los límites normales

Presión arterial sistólica mayor o igual a 130mmHg

Presión arterial diastólica mayor o igual a 80mmhg

### **Diabetes Mellitus**

Toma de glucosa sanguínea en ayuno de al menos 8 horas con resultados de 126mg/dl en dos pruebas.

### **Déficit vitamina B12**

Valores normales de 200 a 900pg/ml tomado en análisis de sangre

### **Dislipidemia**

Valores que se observaran en el perfil lipídico del paciente, en donde se considera que tiene dislipidemia si presenta algunas de las siguientes alteraciones:

LDL:  $\geq 130$ mg/dl

Colesterol Total:  $\geq 200$ mg/dl

HDL: varones  $\leq 40$ mg/dl; mujeres  $50 \leq$ mg/dl

Triglicéridos:  $\geq 150$ mg/dl

### **Índice de Masa Corporal**

Se tomó el peso al cuadrado y se dividió con la estatura.

El peso se obtuvo de la historia clínica del paciente y la estatura de igual manera.

Fórmula:  $\frac{P}{T^2}$

Bajo peso:  $< 18,4$

Valores normales: 18,5 – 24,9

Sobrepeso: 25,0 – 29,9

Obesidad  $> 30,0$

**Sexo**

Condición del organismo del ser humano que distingue entre femenino y masculino.

**Edad**

Años de vida transcurridos adultos y adultos mayores.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

Es un estudio de diseño observacional porque no se manipuló las variables y cuantitativo ya que se cuantificó todos los resultados obtenidos.

#### **3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según el tratamiento de variables de interés: Analítico – casos y controles, porque los datos que se obtuvieron se analizaron con el fin de asociarlo entre las variables estudiadas.

Según el número de mediciones: Transversal, porque se obtuvo datos en un solo momento.

Según en el periodo: Retrospectivo, porque los datos se obtuvieron de años pasados.

Según la intervención del investigador: Observacional, ya que no existió manipulación de las variables que se estudiaron.

#### **3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tiene un nivel de tipo correlacional porque se relacionaron los factores de riesgo metabólicos el cual producen el accidente cerebrovascular.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **POBLACIÓN**

Pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en la especialidad de neurología en el año 2019 (N= 15 649).

## CASOS

### Criterios de inclusión:

- Adultos que ingresaron al Hospital Nacional Dos de Mayo con diagnóstico de accidente cerebrovascular en el año 2019.
- Pacientes con diagnóstico imagenológico confirmado de accidente cerebrovascular.

### Criterios de Exclusión:

- Pacientes con exámenes incompletos de laboratorio en la historia clínica
- Pacientes con antecedentes de accidente cerebrovascular
- Pacientes con accidente cerebrovascular debido a demencia, infección del sistema nervioso central, tumores del sistema nervioso central o cáncer

## CONTROL

### Criterios de inclusión:

- Pacientes que a pesar de estar presente los factores metabólicos no han realizado el accidente cerebrovascular

### Criterios de Exclusión:

- Pacientes con exámenes incompletos de laboratorio en la historia clínica.
- Pacientes sin factores metabólicos

## MUESTRA

Tomando un  $OR=2,3$  del estudio realizado por Kivioja *et al.* (2018)<sup>(6)</sup> y considerando un nivel de confianza del 95%, con un poder de 80% y una prevalencia del 50% ya que en el presente trabajo se estudia más de 1 variable y no existen últimos estudios de prevalencia para esta enfermedad, se utiliza el porcentaje del peor caso posible. Como

muestra se determinó por conveniencia tratar por cada caso un control para un total de 194 pacientes con 97 casos que fueron los pacientes que realizaron accidente cerebrovascular y 97 controles que constituyeron los pacientes expuestos a los mismos factores pero que no desarrollaron accidente cerebrovascular.

#### MUESTREO

No probabilístico, por conveniencia.

### 3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitó un listado de pacientes con las siguientes condiciones que hayan ingresado al Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2019 con diagnóstico imagenológico del Accidente Cerebrovascular. Las historias clínicas fueron solicitadas al departamento de archivo. Y se obtuvo toda la información necesaria de las historias clínicas para así ingresarlo en la ficha de recolección de datos y se trasladó a la base de datos de Excel, luego la base de datos de estadística Excel fue importada al SPSS versión 25.0 donde se realizaron los análisis estadísticos.

Se utilizó como instrumento la ficha de recolección de datos con la validación de juicio de expertos que confiere la Universidad Privada San Juan Bautista como son 1 asesor metodólogo, 1 asesor estadístico y 1 médico especialista del hospital. (Anexo N°03)

### 3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Diseño de recolección de datos

Se solicitó en la universidad la carta de presentación dirigida a la directora del Hospital Nacional Dos de Mayo para la autorización de realización de la investigación. Luego se coordinó con el área de estadística para obtener las historias clínicas y proceder a obtener los datos necesarios registrándolos en la ficha de recolección de datos.

## Esquema de análisis estadístico

Se presentó estadísticas descriptivas.

Para las variables cualitativas como hipertensión arterial, diabetes mellitus, déficit de vitamina B12, dislipidemia e índice de masa corporal en categorías se presentó con la distribución por frecuencias y porcentajes.

- Para determinar si la hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, déficit vitamina B12 y índice de masa corporal en categorías está asociado al accidente cerebrovascular se utilizó la técnica Chi cuadrado.

Posteriormente se estimó los Odds Ratios en donde las pruebas estadísticas se realizaron con un nivel de significancia del 95%.

### 3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó distintos programas, Microsoft Excel Versión 19 para la base de datos trasladados desde la ficha de recolección de datos obtenido de las historias clínicas, luego se usó el programa SPSS 25.0 donde se procesan los datos que nos brinda los resultados, donde se representan con la estadística analítica con tablas.

### 3.6. ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo cumplió con los requerimientos éticos de investigación. Siendo un trabajo de diseño no experimental ya que no se trabajó ni experimentó con ningún sujeto de estudio.

Se mantuvo la confidencialidad, la identidad del sujeto permaneció en el anonimato.

Se realizó de acuerdo a la norma y ética según bases de la Declaración de Helsinki e informe de Belmont, se respetó el derecho de integridad de los sujetos de estudio.

Contó con la aprobación del comité de ética de la Universidad Privada San Juan Bautista.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

**TABLA N°01: FACTORES ASOCIADOS AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN EL SERVICIO DE NEUROLOGÍA**

VARIABLE INDEPENDIENTE		Casos	Controles	P valor	OR	IC (95%)
Hipertensión Arterial	NO	28(28,9%)	64(66%)	<0,001	4,779	[2,603-8,776]
	SI	69(71,1%)	33(34%)			
Diabetes Mellitus	NO	42(43,3%)	69(71,1%)	<0,001	3,227	[1,780-5,851]
	SI	55(56,7%)	28(28,9%)			
Déficit vitamina B12	NO	41(42,3%)	68 (70,1%)	<0,001	3,203	[1,771-5,793]
	SI	56 (57,7%)	29 (29,9%)			
Dislipidemia	NO	33(34%)	51(52,6%)	0,009	2,150	[1,205-3,837]
	SI	64 (66%)	46(47,4%)			
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>						
Sexo	Femenino	40 (41,2%)	58 (59,8%)	0,010	0,472	[0,266-0,837]
	Masculino	57 (58,8%)	39 (40,2%)			
Edad	Adulto	34 (35,1%)	55 (56,7%)	0,002	2,426	[1,360-4,330]
	Adulto Mayor	63 (64,9%)	42 (43,3%)			
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>						
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR		97 (100%)	97 (100%)			

Fuente: Ficha de recolección de datos

### INTERPRETACIÓN

En la tabla N°01 se evalúan los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en donde se encuentra los factores hipertensión arterial, diabetes mellitus, déficit de vitamina B12 con los resultados de  $p < 0,001$

teniendo un valor altamente significativo, el factor dislipidemia de  $p=0,009$  moderadamente significativo; el sexo y la edad como factores influyentes se obtuvo al sexo masculino y el grupo adulto mayor con mayor porcentaje y valor significativo.

Se evalúan los riesgos de cada factor obteniendo que la hipertensión arterial es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular con un valor de  $OR=4,77$ ; diabetes mellitus factor de riesgo para el accidente cerebrovascular con un valor de  $OR=3,22$ ; déficit de vitamina B12 factor de riesgo para el accidente cerebrovascular con un valor de  $OR=3,20$ ; dislipidemia es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular con un valor de  $OR=2,1$ ; Sexo se encontró como factor protector con un  $OR=0,47$ ; y la edad como factor de riesgo para el accidente cerebrovascular con un valor de  $OR=2,4$ .

**TABLA N°02: FACTOR METABÓLICO HIPERTENSION ARTERIAL ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR**

VARIABLE INDEPENDIENTE		Casos	Controles	P valor
Hipertensión Arterial	NO	28(28,9%)	64(66%)	<0,001
	SI	69(71,1%)	33(34%)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

En la tabla N°02 se observa que 69% de pacientes con hipertensión arterial realizar accidente cerebrovascular, siendo los casos y el 34% de pacientes con hipertensión arterial no realizaron accidente cerebrovascular siendo los controles. Con un valor de  $p<0,05$  siendo altamente significativo.

**TABLA N°03: FACTOR METABÓLICO DIABETES MELLITUS ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR**

VARIABLE INDEPENDIENTE		Casos	Controles	P valor
Diabetes Mellitus	NO	42(43,3%)	69(71,1%)	<0,001
	SI	55(56,7%)	28(28,9%)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

De la tabla N°03 se observa que 56,7% de pacientes con diabetes mellitus realizar accidente cerebrovascular, siendo los casos y el 28,9% de pacientes con diabetes mellitus no realizaron accidente cerebrovascular siendo los controles. Con un valor de  $p < 0,05$  siendo altamente significativo

**TABLA N°04: FACTOR METABÓLICO DÉFICIT DE VITAMINA B12 ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR**

VARIABLE INDEPENDIENTE		Casos	Controles	P valor
Déficit vitamina B12	NO	41(42,3%)	68 (70,1%)	<0,001
	SI	56 (57,7%)	29 (29,9%)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

De la tabla N°04 se evalúa que el 57,7% de pacientes con déficit de vitamina B12 realizar accidente cerebrovascular, siendo los casos y el 29,9% de pacientes con déficit de vitamina B12 no realizaron accidente cerebrovascular siendo los controles. Con un valor de  $p < 0,05$  siendo altamente significativo

**TABLA N°05: FACTOR METABÓLICO DISLIPIDEMIA ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR**

VARIABLE INDEPENDIENTE		Casos	Controles	P valor
Dislipidemia	NO	33(34%)	51(52,6%)	0,009
	SI	64 (66%)	46(47,4%)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

En la tabla N°05 se evalúa que el 66% de pacientes con dislipidemia realizaron accidente cerebrovascular, siendo los casos y el 47,4% de pacientes con dislipidemia no realizaron accidente cerebrovascular siendo los controles. Con un valor de  $p=0,009$  siendo moderadamente significativo

**TABLA N°06: FACTOR METABÓLICO ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ASOCIADO AL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR**

VARIABLE NO RIESGO		Casos	Controles	P valor
Índice de masa corporal	NO OBESO	89(91,8%)	87 (89,7%)	0,782
	OBESO	8 (8,2%)	10(10,3%)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

En la tabla N°06 se obtiene que el 8,2% de pacientes fueron obesos y realizaron el accidente cerebrovascular, siendo los casos y el 10,3% de pacientes obesos no realizaron accidente cerebrovascular siendo los controles. Con un valor de  $p>0,05$  siendo no significativo para el estudio ya que se evidencia mayor porcentaje en los pacientes no obesos que si realizaron el accidente cerebrovascular.

**TABLA N°07: SEXO Y EDAD SEGÚN CASOS Y CONTROLES PARA EL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR**

VARIABLES		CASOS	CONTROLES
SEXO	FEMENINO	40 (41,2%)	58(59,8%)
	MASCULINO	57(58,8%)	39(40,2%)
EDAD	ADULTO	34 (35,1%)	55 (56,7%)
	ADULTO MAYOR	63 (64,9%)	42 (43,3%)

Fuente: Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACIÓN**

De la tabla N°07 se evalúa al sexo con mayor frecuencia que fue el masculino dentro de los casos, y la edad adulta mayor como edad más vulnerable.

### **4.2. DISCUSIÓN**

El objetivo del estudio fue determinar cuáles son los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular el cual identificamos con valor significativos a los factores hipertensión arterial, diabetes mellitus, déficit de vitamina B12, dislipidemia, sexo y edad como coincide con las literaturas de Owolabi, M. et al.<sup>(8)</sup>, Kotani et al.<sup>(12)</sup>

Con relación a la variable hipertensión arterial se evidenció que tuvo alto grado de significancia que coincide con Kivioja et al., “factores de riesgo del accidente cerebrovascular isquémico de inició temprano: un estudio de casos y controles” Finlandia 2018.<sup>(6)</sup> Concluye que el factor hipertensión emerge como factor de riesgo para accidente cerebrovascular, con este estudio se quiere difundir y colaborar con el servicio de medicina interna sobre el seguimiento estricto a los pacientes con hipertensión arterial.

Con la variable diabetes mellitus que también tuvo un alto grado de significancia en pacientes que desarrollaron el accidente cerebrovascular, similar al estudio realizado por Owolabi, M. et al., “Factores de riesgo modificables dominantes para el accidente cerebrovascular en Ghana y Nigeria (SIREN): un estudio de casos y controles” Ghana-Nigeria 2018.<sup>(8)</sup> Concluyendo que la diabetes mellitus y las enfermedades cardíacas se asociaron más en personas menores de 50 años.

En relación a la variable déficit de vitamina B12 se encontró un valor significativo en pacientes que desarrollaron el accidente cerebrovascular, ya que los estudios sobre esta variable son muy escasos, encontramos que en el estudio por Spence, J. et al., “Intervención de vitaminas para el ensayo de prevención de accidente cerebrovascular: un análisis de eficacia” (2015).<sup>(14)</sup> En donde concluyen que para mayor eficacia de prevención de accidente cerebrovascular sería posible utilizar como tratamiento mayor dosis de vitamina B12.

Con la variable dislipidemia con un valor significativo similar al de Holmes et al., “Lípidos, lipoproteínas y metabolitos y riesgo de infarto de miocardio y accidente cerebrovascular” China 2018.<sup>(7)</sup> En donde concluyeron que los lípidos tanto de baja, intermedia y muy baja densidad se asociaron a los accidentes cerebrovasculares.

Con relación a la variable índice de masa corporal con un valor significativo bajo a comparación del estudio de Posadas “Factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2016” (2018).<sup>(2)</sup> Concluye que hubo un valor significativo regular con los factores de riesgo evaluados que son hipertensión, dislipidemia, tabaquismo, sexo e índice de masa corporal. Probablemente debido a un error tipo II.

Con relación a la variable sexo de acorde al estudio de Canchos Ccahuay (2019).<sup>(1)</sup> En donde evidenció que en el sexo masculino la asociación con

el accidente cerebrovascular fue más frecuente, al igual que en esta investigación.

En relación a la variable edad de acorde con el estudio de Posadas Ruiz (2018).<sup>(2)</sup> En donde se evidencia que la edad adulta mayor estuvo más asociada a presentar el accidente cerebrovascular, al igual que en esta investigación.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

Los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019 en orden de significancia fue la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el déficit de vitamina B12, la dislipidemia con menor significancia.

La hipertensión arterial si es un factor altamente significativo para el accidente cerebrovascular en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

La diabetes mellitus si se identificó como factor asociado altamente significativo para el accidente cerebrovascular en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

El déficit de vitamina B12 si fue identificado como factor asociado altamente significativo para el accidente cerebrovascular en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

La dislipidemia se determinó como factor asociado moderadamente significativo para el accidente cerebrovascular en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

El índice de masa corporal no tuvo significancia para el accidente cerebrovascular en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

El sexo masculino presentó el mayor hallazgo de casos.

En relación a la edad, se encontró en el estudio que a mayor edad existe mayor vulnerabilidad.

## 5.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda que a todos los pacientes que ingresen por los servicios de medicina interna, endocrinología, neurología y nutrición, tengan una evaluación completa, una historia clínica completa, dando énfasis al antecedente y poder modificar factores o prevenirlos.

Se recomienda realizar un plan estratégico donde podamos hacer seguimiento a pacientes diagnosticados de hipertensión arterial y también realizar desde el primer nivel de salud triaje obligatorio y toma de funciones vitales dentro de ellas la presión arterial.

Se recomienda búsqueda activa de la presencia de pre diabetes y diabetes mellitus en todos los pacientes mayores de 40 años y pacientes con riesgo.

Se recomienda que el servicio de nutrición trabaje a la par con las distintas especialidades para brindar dietas balanceada según edad y requerimiento alimenticios.

Se recomienda una mejor apertura al acceso de la salud con análisis de lípidos previniendo la dislipidemia o tratarla de manera inicial para así poder prevenir alteraciones del medio interno y promover el cambio de estilo de vida.

Se recomienda la toma de peso y talla en todos los establecimientos para hallar el índice de masa corporal como evaluación inicial y en caso de encontrar pacientes con sobrepeso y obesidad derivarlos al servicio de nutrición.

Promover campañas de screening para la población general, sin excepción de su género, para así tratar o modificar factores de riesgo potenciales para el desarrollo del accidente cerebrovascular.

Aprovechar los grupos organizados como el club del adulto mayor para hacer un screening continuo de la búsqueda de los factores de riesgo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marco Aurelio Canchos Ccahuay. Factores relacionados a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos por emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza - 2018 . Lima - Perú; 2019.
2. Lourdes Edelmira Posadas Ruiz. Factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular en el hospital edgardo rebagliati martins, 2016. Lima; 2018.
3. Elizarbe C, Roli I, Sedano L, Evan E. Factores de riesgo asociados a la enfermedad cerebrovascular hemorrágica en el hospital nacional ramiro priale priale de huancayo facultad de medicina humana tesis presentada por los bachilleres. 2016.
4. Limaylla Onofre F. Desorden cerebrovascular de pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial como factores de riesgo de infartos cerebrales. Hospital nacional ramiro priale priale 2015. Lima; 2016.
5. Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles [internet]. [citado 7 de enero de 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1727-558x2016000400003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1727-558x2016000400003)
6. Kivioja r, pietilä a, martinez-majander n, gordin d, havulinna as, salomaa v, et al. Risk factors for early-onset ischemic stroke: a case-control study. *J am heart assoc.* 1 de noviembre de 2018;7(21).
7. Holmes m v., millwood iy, kartsonaki c, hill mr, bennett da, boxall r, et al. Lipids, lipoproteins, and metabolites and risk of myocardial infarction and stroke. *J am coll cardiol.* 13 de febrero de 2018;71(6):620-32.
8. Owolabi mo, sarfo f, akinyemi r, gebregziabher m, akpa o, akpalu a, et al. Dominant modifiable risk factors for stroke in ghana and nigeria (siren): a case-control study. *Lancet glob heal.* 1 de abril de 2018;6(4):e436-46.
9. Colombiana de cardiología r, vega j-d, ramos á-a, ibáñez e-a, cobo e-a. Factores asociados al ataque cerebrovascular isquémico entre los años 2013 a 2016: estudio de casos y controles. *Rev colomb cardiol* [internet]. 2017 [citado 5 de enero de 2020];24(6):574-82. Disponible en: [www.elsevier.es/revcolcar](http://www.elsevier.es/revcolcar)
10. Ciobanu natalia gs. Síndrome metabólico como factor de riesgo para accidente cerebrovascular isquémico. 2017;
11. Wang gs, tong dm, chen xd, yang th, zhou yt, ma xb. Metabolic syndrome is a strong risk factor for minor ischemic stroke and subsequent vascular events. *Plos one.* 1 de agosto de 2016;11(8).
12. Kotani k, satoh-asahara n, nakakuki t, yamakage h, shimatsu a, tsukahara t. Association between metabolic syndrome and multiple lesions of intracranial atherothrombotic stroke: a hospital-based study.

- Cardiovasc diabetol [internet]. 14 de diciembre de 2015 [citado 20 de enero de 2020];14(1):108. Disponible en: <http://www.cardiab.com/content/14/1/108>
13. Ashtari f, salari m, aminorroaya a, deljoo bk, moeini m. Metabolic syndrome in ischemic stroke: a case control study. *J res med sci.* 2012;17(2):167-70.
  14. Spence jd, bang h, chambless le, stampfer mj. Vitamin intervention for stroke prevention trial: an efficacy analysis. *Stroke* [internet]. Noviembre de 2005 [citado 10 de febrero de 2020];36(11):2404-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16239629>
  15. Feigin vl, lawes cmm, bennett da, anderson cs. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. Vol. 2, *lancet neurology*. Lancet publishing group; 2003. P. 43-53.
  16. Oms | estimaciones de salud global [internet]. [citado 12 de enero de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/)
  17. Ojaghiahghi s, shams vahdati s, mikaeilpour a, ramouz a. Comparison of neurological clinical manifestation in patients with hemorrhagic and ischemic stroke. *World j emerg med* [internet]. 2017 [citado 12 de enero de 2020];8(1). Disponible en: [www.wjem.org](http://www.wjem.org)
  18. Rymer mm. Hemorrhagic stroke: intracerebral hemorrhage. Vol. 108, *missouri medicine*. 2011. P. 50-4.
  19. Menken m, munsat tl, toole jf. The global burden of disease study: implications for neurology. *Arch neurol*. 2000;57(3):418-20.
  20. Love bb, bendixen bh. Classification of subtype of acute ischemic stroke definitions for use in a multicenter clinical trial. *Stroke*. 1993;24(1):35-41.
  21. Deb p, sharma s, hassan km. Pathophysiologic mechanisms of acute ischemic stroke: an overview with emphasis on therapeutic significance beyond thrombolysis. Vol. 17, *pathophysiology*. 2010. P. 197-218.
  22. Bruce c. V. Campbell dadsmrm. Ischaemic stroke. 2019 [citado 13 de enero de 2020]; disponible en: [www.nature.com/nrdp](http://www.nature.com/nrdp)
  23. Agreement between toast and ccs ischemic stroke classification the ninds sign study [internet]. 2014 [citado 13 de enero de 2020]. Disponible en: <https://ccs.mgh.harvard.edu>
  24. Alrabghi l, alnemari r, aloteebi r, alshammari h, ayyad m, al ibrahim m, et al. Stroke types and management. *Int j community med public heal*. 24 de agosto de 2018;5(9):3715.
  25. Caplan lr. Brain embolism, revisited. Vol. 43, *neurology*. 1993. P. 1281-7.

26. 9 factores de riesgo (modificables y no) de accidente cerebrovascular [internet]. [citado 13 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/factores-de-riesgo-ictus-accidente-cerebrovascular>
27. Muñoz -collazos m. Enfermedad cerebrovascular.
28. Kamalian s, lev mh. Stroke imaging. Radiol clin north am [internet]. Julio de 2019 [citado 13 de enero de 2020];57(4):717-32. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31076028>
29. Seker f, pfaff j, nagel s, vollherbst d, gerry s, möhlenbruch ma, et al. Ct reconstruction levels affect automated and reader-based aspects ratings in acute ischemic stroke. J neuroimaging. 1 de enero de 2019;29(1):62-4.
30. Gross ba, jankowitz bt, friedlander rm. Cerebral intraparenchymal hemorrhage. Jama [internet]. 2 de abril de 2019 [citado 13 de enero de 2020];321(13):1295. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2019.2413>
31. Flint ac, kamel h, navi bb, rao va, faigeles bs, conell c, et al. Inpatient statin use predicts improved ischemic stroke discharge disposition. Neurology [internet]. 22 de mayo de 2012 [citado 13 de enero de 2020];78(21):1678-83. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22614435>
32. Williams b, mancia g, spiering w, agabiti rosei e, azizi m, burnier m, et al. 2018 esc/esh guidelines for the management of arterial hypertension. Eur heart j [internet]. 1 de septiembre de 2018 [citado 13 de enero de 2020];39(33):3021-104. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/33/3021/5079119>
33. Zhang h, wang x, o mj, xavier d, liu l, zhang h, et al. Articles risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the interstroke study): a case-control study. Www.thelancet.com [internet]. [citado 12 de enero de 2020];376-112. Disponible en: [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)
34. Khatib r, arevalo ya, berendsen ma, prabhakaran s, huffman md. Presentation, evaluation, management, and outcomes of acute stroke in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. Neuroepidemiology [internet]. 2018 [citado 14 de enero de 2020];51(1-2):104-12. Disponible en: <https://www.karger.com/article/fulltext/491442>
35. Anker d, santos-eggimann b, santschi v, del giovane c, wolfson c, streit s, et al. Screening and treatment of hypertension in older adults: less is more? Vol. 39, public health reviews. Biomed central ltd.; 2018.
36. Saiz lc, gorricho j, garjón j, celaya mc, erviti j, leache l. Blood pressure

targets for the treatment of people with hypertension and cardiovascular disease. *Cochrane database syst rev.* 20 de julio de 2018;7:cd010315.

37. Powers wj, rabinstein aa, ackerson t, adeoye om, bambakidis nc, becker k, et al. 2018 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the american heart association/american stroke association. *Stroke.* 1 de marzo de 2018;49(3):e46-110.
38. Chen s, zhao b, wang w, shi l, reis c, zhang j. Predictors of hematoma expansion predictors after intracerebral hemorrhage. *Oncotarget.* 2017;8(51):89348-63.
39. Dariush mozaffarian mdfejbmsfasgm, donna k. Arnett pmfmbmm, mary cushman mmsfs de fmm, jean-pierre després pfhjfmvjhpf, mark d. Huffman mmfsejpbmkmf, daniel t. Lackland dmfjhlpm, et al. Heart disease and stroke statistics—2015 update [internet]. 2015 [citado 14 de enero de 2020]. Disponible en: <http://my.americanheart.org/statements>
40. Qureshi ai, palesch yy, barsan wg, hanley df, hsu cy, martin rl, et al. Intensive blood-pressure lowering in patients with acute cerebral hemorrhage. *N engl j med [internet].* 15 de septiembre de 2016 [citado 14 de enero de 2020];375(11):1033-43. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/nejmoa1603460>
41. Chen r, ovbiagele b, feng w. Diabetes and stroke: epidemiology, pathophysiology, pharmaceuticals and outcomes.
42. Cao w, ling y, wu f, yang l, cheng x, dong q. Higher fasting glucose next day after intravenous thrombolysis is independently associated with poor outcome in acute ischemic stroke. *J stroke cerebrovasc dis.* 1 de enero de 2015;24(1):100-3.
43. Macintosh bj, shirzadi z, atwi s, detre ja, dolui s, bryan rn, et al. Metabolic and vascular risk factors are associated with reduced cerebral blood flow and poorer midlife memory performance. *Hum brain mapp.* 2019;
44. Clarke r, collins r, lewington s, donald a, alfthan g, tuomilehto j, et al. Homocysteine and risk of ischemic heart disease and stroke: a meta-analysis. Vol. 288, *journal of the american medical association.* 2002. P. 2015-22.
45. Van guelpen b, hultdin j, johansson i, stegmayr b, hallmans g, nilsson tk, et al. Folate, vitamin b12, and risk of ischemic and hemorrhagic stroke: a prospective, nested case-referent study of plasma concentrations and dietary intake. *Stroke.* 2005;36(7):1426-31.
46. Lorgio j, castillo c, julio t, espinoza o. Artículo original dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles dyslipidemia as risk factor for cerebrovascular disease: case-control study. 2016.

47. Mitchell ab, cole jw, mcardle pf, cheng yc, ryan ka, sparks mj, et al. Obesity increases risk of ischemic stroke in young adults. Stroke. 4 de junio de 2015;46(6):1690-2.
48. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a who consultation. World heal organ - tech rep ser. 2000;894.
49. Poirier p, alpert ma, fleisher la, thompson pd, sugerman hj, burke le, et al. Cardiovascular evaluation and management of severely obese patients undergoing surgery: a science advisory from the american heart association. Vol. 120, circulation. 2009. P. 86-95.
50. Ministerio de salud del Perú - minsa [internet]. [citado 3 de febrero de 2020]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/portada/esnssr\\_greta.asp](http://www.minsa.gob.pe/portada/esnssr_greta.asp)
51. Sexo | diccionario de la lengua española | rae - asale [internet]. [citado 3 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
52. Oms | factores de riesgo. Who. 2011

# ANEXOS

## ANEXO N°01: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES METABÓLICOS</b>			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Hipertensión Arterial	Si – No	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de datos
Diabetes Mellitus	Si – No	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de datos
Déficit Vit. B12	Si – No	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de datos
Dislipidemia	Si – No	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de datos
Índice de Masa Corporal	Obeso – No Obeso	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de datos
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>			
Sexo	Femenino - Masculino	Cualitativa Nominal	Ficha de Recolección de datos
Edad	Años – Etapa de vida	Razón	Ficha de Recolección de datos
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTE CEREBROVASCULAR</b>			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Accidente Cerebrovascular	Si - No	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de datos

## ANEXO N°02: INSTRUMENTO

	<p><b>UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUA BAUTISTA</b></p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</p> <p>ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA</p>
---	--

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Factores metabólicos asociados al Accidente Cerebrovascular en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019

**Autor:** Alexandra Vicente Elis

**Fecha:**

FICHA N°: \_\_\_\_\_ N° H.C: \_\_\_\_\_

#### I. DATOS GENERALES:

**Sexo:** Masculino  Femenino

**Edad:** Adulto  Adulto mayor

II. **ACCIDENTE CEREBROVASCULAR** Si  No

#### III. FACTORES DE RIESGO

**Hipertensión Arterial:** Si  No

**Diabetes Mellitus:** Si  No

**Déficit Vitamina B12:** Si  No

**Dislipidemia:** Si  No

**Índice de Masa Corporal:**

Peso: \_\_\_\_\_ No Obeso ( $\leq 29.9$ )

Talla: \_\_\_\_\_ Obeso ( $\geq 30$ )

IMC: \_\_\_\_\_ Kg/cm<sup>2</sup>

## ANEXO N°03: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO-CONSULTA DE EXPERTOS

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Pérez Hernández Gabriel*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Asistente de neurología*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: Factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019  
 1.5 Autora del instrumento: Alexandra Vicente Ellis

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores metabólicos asociados al ACV.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer Factores Metabólicos asociados al ACV.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Aplicativa, Observacional, Analítico de casos y control, cronología Retrospectivo de corte Transversal.					X

#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

*APLICABLE*

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

*100%*

Lugar y Fecha: Lima, Enero 2020

  
 DR. GABRIEL P. PÉREZ HERNÁNDEZ  
 ASISTENTE DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA  
 C.M.P. 91496-R.L.P. 00-1759

Firma del Experto

D.N.I N° .....

Teléfono: *971 859 311*

## Informe de Opinión de Experto

### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Anno Oblitas Joseph  
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente UPEL  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: Factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019  
 1.5 Autora del instrumento: Alexandra Vicente Elis

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores metabólicos asociados al ACV.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer Factores Metabólicos asociados al ACV.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Aplicativa, Observacional, Analítico de casos y control, cronología Retrospectivo de corte Transversal.					X

### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%

Lugar y Fecha: Lima, Enero 2020

Firma del Experto

D.N.I Nº 4.025.525.9

Teléfono: 604 322395

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: AGUIÑO DOLORIER SARA.  
 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE UPSJO  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: Factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019  
 1.5 Autora del instrumento: Alexandra Vicente Ellis

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre los factores metabólicos asociados al ACV.					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer Factores Metabólicos asociados al ACV.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Aplicativa, Observacional, Analítico de casos y control, cronología Retrospectivo de corte Transversal.					85%

#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lugar y Fecha: Lima, 20 Enero 2020

DIRIS - LIMA SUR  
 CMI "MANUEL BARRETO"

SARA AGUIÑO DOLORIER  
 Responsable de Estadística de  
 Firma del Experto

D.N.I Nº 07458001

Teléfono: 993083992

### ANEXO N°04: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>General:</b> PG: ¿Cuáles son los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019?</p> <p><b>Específicos:</b> PE 1: ¿La hipertensión arterial es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en adultos del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019?</p> <p>PE 2: ¿La diabetes mellitus es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019?</p>	<p><b>General:</b> OG: Determinar los factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p> <p><b>Específicos:</b> OE1: Determinar la asociación entre la hipertensión arterial y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p> <p>OE 2: Determinar la asociación entre la diabetes mellitus y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mao en el año 2019.</p>	<p><b>General:</b> HG: Existen factores metabólicos asociados al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019</p> <p><b>Específicas:</b> HE1: La hipertensión arterial si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019</p> <p>HE2: La diabetes mellitus si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>Factores de Riesgo</p> <p><b>Indicadores:</b> Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus Déficit Vit.B12 Dislipidemia Índice de Masa Corporal</p>

<p>PE 3: ¿El déficit de vitamina B12 es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019?</p>	<p>OE 3: Identificar la asociación entre el déficit de vitamina B12 y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	<p>HE3: El déficit de vitamina B12 si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	<p><b>Variable Interviniente:</b> Sexo Edad</p>
<p>PE 4: ¿La dislipidemia es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019?</p>	<p>OE 4: Establecer la asociación entre la dislipidemia y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	<p>HE 4: La dislipidemia si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b> Accidente Cerebrovascular</p>
<p>PE 5: ¿El índice de masa corporal es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019?</p>	<p>OE 5: Estudiar la asociación entre el índice de masa corporal y el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	<p>HE 5: El índice de masa corporal si es un factor metabólico asociado al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	<p><b>Indicadores:</b> ACV: SI - NO</p>
<p>PE 6: ¿El índice de masa corporal es un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?</p>	<p>OE 6: Identificar si el sexo influye al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.</p>	<p>HE 6: El sexo es un riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	

<p>PE7: ¿El sexo influye al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019?</p>	<p>OE 7: Identificar si la edad influye al accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.</p>	<p>HE7: La edad es un riesgo para el accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el año 2019.</p>	
--	---	--	--

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p>- Nivel: Es un estudio de nivel Correlacional</p> <p>- Tipo de Investigación: Estudio de tipo Aplicativo, Observacional, Analítico de casos y control, cronología Retrospectivo de corte Transversal.</p>	<p>Población: 15 649 n: 97 Casos</p> <p><b>Criterios de Inclusión:</b> Adultos que ingresaron al Hospital Nacional Dos de Mayo con diagnóstico de ACV en el año 2019. Pacientes con diagnostico imagenológico confirmado de ACV n: 97 Controles</p> <p><b>Criterios de exclusión:</b> Pacientes con exámenes incompletos de laboratorio en la historia clínica Pacientes con antecedentes de accidente cerebrovascular Pacientes con accidente cerebrovascular debido a demencia, infección del sistema nervioso central, tumores del sistema nervioso central o cáncer Tamaño de muestra: 194 pacientes obtenidos Muestreo: No probabilístico – por conveniencia</p>	<p>Técnica: Se solicitará un listado de pacientes que tengan las siguientes condiciones que hayan ingresado al Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2019 con diagnostico imagenológico de ACV. Las historias clínicas serán solicitadas al departamento de archivo. Y se obtendrá toda la información necesaria de las historias clínicas para así ingresarlo en la ficha de recolección de datos y trasladarla a la base de datos de Excel luego la base de datos de estadística Excel será importada al SPSS versión 25 donde se realizarán los análisis estadísticos.</p> <p>Instrumentos: Con la ficha de recolección de datos validada</p>