

**CAUSAS DE ATAQUE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO
EN POBLACIÓN DE ESTRATOS 1, 2 Y 3 QUE INGRESAN A
LA SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD
CENTRO ORIENTE, SANTA CLARA E.S.E. BOGOTÁ D.C.
AÑO 2017 - 2018**

Investigador:

ALVARO JOSE LOZADA LIÑAN

Residente Medicina interna

Universidad El Bosque
División de Posgrados
Especialización en Medicina Interna
2019

**CAUSAS DE ATAQUE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO EN
POBLACIÓN DE ESTRATOS 1, 2 Y 3 QUE INGRESAN A LA SUBRED
INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD CENTRO ORIENTE, SANTA
CLARA E.S.E. BOGOTÁ D.C. AÑO 2017 - 2018**

Investigador:

ALVARO JOSE LOZADA LIÑAN
Residente Medicina interna

Asesor Temático:

Dr. José Flórez

Asesor Metodológico:

Dr. José E. Delgado B.

Universidad El Bosque
División de Posgrados
Especialización en Medicina Interna

2019

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

"La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por el investigador en su trabajo, sólo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia".

AGRADECIMIENTOS

*A los Doctores Guillermo Ortiz y Luis Miguel Álvarez, por su ayuda en
nuestra formación como Médicos Internistas.*

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. MARCO TEÓRICO.....	12
3. PROBLEMA	17
4. JUSTIFICACIÓN	18
5. OBJETIVOS	19
6. PROPÓSITOS	20
7. ASPECTOS METODOLOGICOS.....	21
8. MATERIALES Y METODOS	26
9. PLAN DE ANÁLISIS	27
10. ASPECTOS ÉTICOS	28
11. RESULTADOS	29
12. DISCUSIÓN.....	33
13. CONCLUSIONES.....	36
14. REFERENCIAS	37

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Variables a estudio	22
Tabla 2. Características iniciales de los pacientes	29
Tabla 3. Presentación Clínica Inicial	30
Tabla 4. Causa de ACV	31
Tabla 5. Escalas de Clasificación	31
Tabla 6. Reporte de Antecedentes Patológicos	32

Introducción: El ataque cerebro vascular isquémico es una de las principales causas de discapacidad y la cuarta causa de mortalidad en todo el mundo. Asimismo, se ha demostrado una reducción importante en todo el mundo dada la identificación temprana de esto, lo que demuestra la aplicación adecuada de las directrices.

Objetivo: Se decidió llevar a cabo un estudio observacional descriptivo de corte transversal para identificar las principales causas de accidente cerebrovascular isquémico en el hospital de Santa Clara.

Resultados: El grupo de población que más asistió fue en el rango de edad de 70 a 79 años (31,1%) y perteneciente al estrato 1 (57.4%). La lesión arterial, el territorio más afectado fue la arteria cerebral media, la causa más frecuente de accidente cerebrovascular isquémico es la arritmia cardíaca (43.4%), según el NIHSS la gravedad del accidente cerebrovascular en el 48.4% de los pacientes fue moderada y se evidenció que el 79,5% de la población tenía una discapacidad leve a moderada. Del lado de los antecedentes patológicos más frecuentes en la población estudiada se encuentran la hipertensión arterial (82,8%), seguida de dislipidemia (34,4%), enfermedad coronaria y diabetes (25,4 y 23,8%, respectivamente). Los datos obtenidos en este estudio son similares a los reportados por otros autores.

Conclusiones: Los hallazgos de este estudio son similares a los reportados en la literatura revisada. Se sugiere una mayor investigación y una mayor muestra para desarrollar nuevas estrategias de intervención temprana con el objetivo de evitar complicaciones que disminuyan los días de hospitalización y los gastos del sistema de salud.

Palabras claves: Ataque cerebrovascular isquémico, estratos, subred integrada centro oriente.

Introduction: Ischemic stroke is one of the main causes of disability and the fourth cause of mortality worldwide. Likewise, an important reduction has been demonstrated worldwide given the early identification of this, demonstrating the adequate application of the guidelines.

Objective: It was decided to carry out a cross-sectional descriptive observational study to identify the main causes of ischemic stroke in the Santa Clara hospital.

Results: The population group mostly attended was in the age range of 70 to 79 years (31, 1%) and belonging to stratum 1 (57.4%). The arterial lesion the most affected territory was the middle cerebral artery, the most frequent cause of ischemic stroke is cardiac arrhythmia (43.4%), according to NIHSS the severity of the stroke in 48.4% of the patients was moderate and it was evidenced that 79.5% of the population had a mild to moderate disability. On the side of more frequent pathological antecedents in the population studied are arterial hypertension (82.8%), followed by dyslipidemia (34.4%), coronary disease and diabetes (25.4 and 23.8%, respectively). The data obtained in this study are like those reported by other authors.

Conclusions: the findings of this study are like those reported in the literature reviewed. Further investigation and a greater sample are suggested to develop novel strategies of early intervention aiming to avoid hospital stay days and healthcare system expenses.

Key words: Ischemic cerebrovascular attack, strata, integrated middle east subnet.

1. INTRODUCCIÓN

Se ha documentado que el Ataque Cerebrovascular Isquémico (ACV) es una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial y la cuarta causa de muerte en Estados Unidos (1). El ACV representa aproximadamente 6.2 millones de muertes anuales, explicando el 10.6% de la mortalidad mundial. (4)

En Colombia se ha documentado que la carga del ACV no ha presentado diferencias significativas y no se registran cambios importantes en la incidencia del ACV durante los últimos 20 años (97.43 casos/100.000 habitantes/año en 1990, frente a 97.39 casos/100.000 habitantes/año en 2010), que son los datos más recientes con que se cuenta. Según este mismo reporte, la mortalidad asociada al ACV ha presentado una reducción del 24.1% en este mismo periodo de tiempo, igualmente observada esta disminución a nivel mundial dado por la pronta identificación de este, demostrando la adecuada aplicación a las guías (5). Por su parte, la prevalencia de ACV en nuestro país ha sido evaluada en múltiples estudios regionales publicados en los últimos 30 años. La mayor parte de estos estudios han seguido las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para estudios epidemiológicos de enfermedades neurológicas. En términos generales, las estimaciones de la prevalencia de ACV ajustadas por edad y género han fluctuado entre 1.4 a 19.9 por 1.000 habitantes (6).

Así mismo, se ha podido identificar que el tipo más frecuente de ACV en Colombia es el isquémico, aunque la incidencia por ambos tipos de ACV en nuestro país se ha mantenido estable o con pocas variaciones. La prevalencia mostró un leve incremento durante el mismo periodo, esto podría explicarse por el descenso gradual de la mortalidad, que puede a su vez, correlacionarse con mejores protocolos de atención y nuevos medicamentos disponibles, que pueden impactar en el desenlace, durante las primeras horas del evento.

El descenso de las cifras de mortalidad es consistente con lo encontrado por los otros autores en América Latina (7). A pesar de la similitud en la tendencia, las cifras de mortalidad reportadas por las estadísticas vitales DANE, fueron mucho menores a las cifras de mortalidad en la región (8,9); este hecho podría estar reflejando la influencia del subregistro de ACV en el país, lo que hace difícil el tener unos datos adecuados.

Finalmente, se han desarrollado modernos sistemas de clasificación fenotípica lo que se ha significado un avance durante la última década, pero su confiabilidad y validez distan mucho de ser perfectas y se necesita más investigación en todo el mundo para alcanzar el tan necesario "lenguaje de referencia estándar" (3).

Teniendo en cuenta las razones previamente expuestas el propósito de este estudio es realizar una caracterización y descripción de los hallazgos clínicos, patológicos y principales causas de Ataque Cerebrovascular Isquémico en pacientes hospitalizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente, Santa Clara E.S.E. Bogotá D.C., durante el periodo 2017 – 2018; lo que permita conocer mejor la población y así mismo poder desarrollar una mejor atención en los pacientes con dicho diagnóstico.

2. MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

Son muchas las definiciones que al pasar de los años se han modificado para tratar de explicar todos los eventos fisiopatológicos que ocurren en esta enfermedad, considerando esto la más indicada y actualmente más aceptada es la que define el ataque cerebrovascular, fundamentalmente en un término neuropatológico, caracterizado por una disfunción neurológica causada por un infarto cerebral focal, que debe basarse en datos clínicos y de neuroimagen. (1)

CLASIFICACIÓN

Los ataques cerebrovasculares se pueden clasificar en: ataque isquémico transitorio, definido como un episodio transitorio de disfunción neurológica causada por una isquemia focal, cerebral, la medula ósea o la retina, sin infarto agudo. La hemorragia intracerebral, la cual se deriva de arteriolas o arterias pequeñas, las causas más comunes son hipertensión, traumatismo, diátesis hemorrágica, angiopatía amiloide, uso de drogas ilícitas y malformaciones vasculares.

Hoy en día se utilizan una gran cantidad de sistemas de clasificación para la evaluación del subtipo del ataque cerebro vascular isquémico. La gran mayoría de ellos los dividen en aterosclerótico, cardioembólico, oclusivo y de etiología diferente e indeterminada. La hemorragia subaracnoidea cuya causa principal es la ruptura de los aneurismas, los sangrados por lo general solo duran poco segundos, pero puede llevar a los pacientes a la muerte. Por último, el ataque isquémico del cual se puede desarrollar por mecanismos de trombosis, embolismo o hipoperfusión sistémica el cual explicaremos más adelante (2).

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo asociados al desarrollo del ACV se pueden clasificar en factores modificables y factores no modificables:

1. Factores de Riesgo Modificables:

- Hipertensión: Se han desarrollado diferentes estudios que han demostrado la fuerte asociación entre la PA y el accidente cerebrovascular parece ser continua hasta niveles de al menos 115/75 mm Hg, siendo esta asociación similar sin importar el género y en todos los grupos etarios. (13)

- Diabetes: La diabetes es un importante factor de riesgo modificable para el accidente cerebrovascular, hay varios mecanismos posibles en los que la diabetes conduce a un derrame cerebral. Estos incluyen disfunción endotelial vascular, aumento de la rigidez arterial en la edad temprana, inflamación sistémica y engrosamiento de la membrana basal capilar. La hiperglucemia aguda aumenta la producción de lactato en el cerebro, reduce la recuperación del tejido penumbra y causa un mayor tamaño del infarto
- Tabaquismo: Se ha documentado la fuerte asociación entre tabaquismo y ACV. El abandono del hábito de fumar se asoció con una disminución significativa en el riesgo de accidente cerebrovascular isquémico, se observó una tendencia hacia una reducción del riesgo con respecto a los accidentes cerebrovasculares en los fumadores pesados y moderados que redujeron sus niveles de tabaquismo, lo que sugiere un posible beneficio de la reducción del tabaquismo.
- Ingesta frecuente de alcohol: Se ha logrado documentar una asociación en J en cuanto al consumo de alcohol y ataques cerebrovasculares. El consumo moderado se asocia a un riesgo relativo reducido, mientras que el consumo pesado se asocia a un incremento del riesgo relativo total.
- Dislipidemia: La dislipemia se asocia con un aumento del riesgo de accidente cerebrovascular isquémico. Es útil para la identificación de sujetos con mayor riesgo de ictus, especialmente ictus isquémico. Además, se ha documentado que existe unas fuertes relaciones de riesgo directo con valores crecientes de la relación apoB/apoA-1.14 (14)

2. Factores de Riesgo No Modificables: Edad debido al incremento de comorbilidades, género y factores genéticos en los cuales se está haciendo mayor énfasis para poder determinar variaciones que estén relacionadas con los ataques isquémicos (15)

FISIOPATOLOGIA

Son muchos los mecanismos involucrados en la fisiopatología del ataque cerebrovascular, se explicará de forma breve la mayor cantidad de alteraciones que suceden al presentarse un ataque cerebrovascular, iniciando con la baja reserva respiratoria y la completa dependencia del metabolismo aeróbico hacen que el tejido cerebral sea particularmente vulnerable a los efectos de la isquemia. Generalmente se observa un espectro de severidad en la región afectada del cerebro, debido a la presencia de circulación colateral. Por lo tanto, parte del parénquima cerebral

(núcleo) sufre muerte inmediata, mientras que otros solo pueden ser parcialmente lesionados con potencial para recuperarse. (penumbra).

Inicialmente a nivel celular, la isquemia activa múltiples mecanismos como son los siguientes, agotamiento de la acumulación de energía celular debido a la falla de las mitocondrias lo que lleva a un agotamiento de la energía y puede desencadenar la muerte celular debido a la apoptosis. La isquemia también causa la pérdida de potasio y ATP, que son esenciales para el intercambio de energía. Se ha observado que la falla energética no precipita la muerte celular inmediata, pero 5-10 minutos de oclusión pueden llevar a una lesión cerebral irreversible. Igualmente se produce. (10)

La pérdida de la función de la bomba de iones de membrana lo que conduce a un mal funcionamiento del gradiente de iones, que da como resultado la pérdida de potasio a cambio de iones de sodio, cloruro y calcio. Esto se acompaña de un flujo de entrada de agua, lo que produce una inflamación rápida de las neuronas y la glía (edema citotóxico). (11)

También se ha demostrado que se lleva a cabo una producción de radicales libres de oxígeno y otras especies reactivas de oxígeno, estos reaccionan y dañan una cantidad de elementos celulares y extracelulares, de los cuales el endotelio vascular es particularmente importante.

Además de que el daño isquémico causa una respuesta temprana en la expresión génica de Bcl-2 y p53, seguido mediante la liberación de moléculas proapoptóticas como el citocromo c y el factor inductor de la apoptosis de las mitocondrias. Esta conduce a la activación de caspasas y otros genes que aumentan la apoptosis en las neuronas periféricas.

Por tanto, al mismo tiempo que estos procesos se presentan está ocurriendo edema citotóxico el cual evoluciona en minutos o horas y es potencialmente reversible. Se caracteriza por la hinchazón de todos los elementos celulares del cerebro, incluidas las neuronas, la glía y las células endoteliales, debido al fracaso del transporte de iones dependiente de ATP (sodio y calcio), así como a la liberación de radicales libres derivados del oxígeno, el cual va a dar origen al edema vasogénico el cual ocurre durante horas y días y es irreversible. Causa una mayor permeabilidad de las células endoteliales capilares cerebrales a proteínas séricas macromoleculares (p. Ej., Albúmina), dando como resultado un aumento en el volumen de líquido extracelular junto con un aumento de la presión intracraneal (PIC). Con todos estos procesos el grado de daño usualmente depende de la duración, gravedad y ubicación de la isquemia. (12)

DIAGNÓSTICO

Se debe establecer un protocolo organizado para la evaluación de urgencias, con un equipo que incluya médicos, enfermeras, personal de laboratorio y radiología con acceso a la interconsulta rápida y eficaz de un experto que pueda estar a distancia, lo cual facilitara la rápida identificación de pacientes candidatos para recibir terapia de perfusión.

Al llegar al hospital se debe realizar una historia clínica completa teniendo en cuenta el inicio de los síntomas o la última vez que vieron a la persona en su estado normal, además se deben identificar situaciones que pongan en peligro la vida del paciente como el compromiso de la vía aérea o signos de hipertensión Endocraneana, hasta realizar diagnósticos diferenciales tanto metabólicos como estructurales, realizar NIHSS, debido a que permite la medición objetiva de los cambios en el estado clínico del paciente, así como la identificación de personas con riesgo de conversión hemorrágica. Se sigue recomendando realizar una tomografía computarizada simple de cráneo, ya que con esta es posible tomar decisiones sobre terapia de reperfusión.

Incluso cuando se realizan esfuerzos enérgicos para establecer el mecanismo exacto del infarto, las tecnologías de diagnóstico actuales están lejos de ser precisas. Las tecnologías de imagen vascular disponibles no siempre pueden diferenciar si una estenosis arterial determinada u oclusión se debe a la aterosclerosis. Además, cuando se encuentra una estenosis carotídea significativa, a menudo es difícil determinar si el síndrome clínico surge de un mecanismo embólico o hemodinámico. Las imágenes vasculares durante la fase aguda pueden sugerir una oclusión abrupta de una arteria grande intracraneal, pero la presencia de oclusión abrupta no siempre soluciona el problema de la fuente subyacente de émbolos. La sensibilidad de las tecnologías de imagen vascular disponibles no es suficiente para visualizar la patología en las arterias penetrantes profundas, corticales y del tallo cerebral que conduce a la oclusión de la arteria pequeña. La identificación de signos tempranos de daño parenquimatoso y edema cerebral, que ha demostrado ser útil como índice de pronóstico no es tan útil para diferenciar los mecanismos etiológicos (15,16,17,18).

Los subtipos etiológicos del ictus isquémico se clasifican de acuerdo con la clasificación TOAST, (19) el sistema de fenotipado ASCOD (20) (A: aterosclerosis, S: enfermedad de pequeños vasos, C: patología cardíaca, O: otra causa, D: disección) y la clasificación causal. Un tercio de los ataques cerebrovasculares isquémicos siguen siendo de causa indeterminada (es decir, criptogénica), de los

cuales un subgrupo se define ahora como que tiene movimientos embólicos de origen indeterminado. (21)

Únicamente la determinación de glucosa sérica debe preceder la administración de alteplasa en todos los pacientes. Se sugiere la realización de un electrocardiograma, así como determinación de troponina basal, pero sin que esto retrase el inicio de la terapia de reperfusión. De hecho, la determinación de pruebas de coagulación solo debe esperarse si el paciente tiene un factor de riesgo importante para presentar coagulopatía.

COSTO EN SALUD

Debido al subregistro que existe de esta enfermedad en Colombia, la información sobre los costos directos e indirectos del ACV es escasa. Al respecto, se han desarrollado otros estudios de costo-efectividad como es el plasminógeno tisular recombinante en el tratamiento del ACV isquémico, en donde Muñoz y colaboradores determinaron los costos directos e indirectos de los pacientes con ACV en cuidado convencional (22). Con el fin de establecer los costos directos, los autores revisaron las historias clínicas de pacientes con ACV isquémico atendidos en cuatro centros hospitalarios en Bogotá y utilizaron las tarifas del Instituto de los Seguros Sociales para el año 2004. Los costos indirectos fueron calculados del ingreso promedio dejado de percibir durante los años de vida con calidad perdidos por el ACV isquémico, teniendo en cuenta la información suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el salario mínimo mensual vigente para el año 2008 (461.500 pesos). Para el año 2008, los costos directos fueron: col\$696.300 y los indirectos: col\$9.889.593, con un costo total por paciente de col\$10.585.893. Utilizando los estimados poblacionales del DANE y la incidencia ajustada por edad, identificada en estudios previos, los costos totales del ACV isquémico en Colombia serían aproximadamente de: col\$450 mil millones anuales.

3. PROBLEMA

La Enfermedad Cerebro Vascular Isquémica es reconocida por la Organización Mundial de la Salud, como una enfermedad de alto impacto en salud debido a su alta tasa de recurrencia, el impacto sobre la calidad de vida, la discapacidad que produce y su alto índice de mortalidad, esto hace que su importancia sea cada vez mayor y los esfuerzos enfocados en impactar de forma positiva en cada una de estas características sean reconocidas. Basados en esta premisa se identificó que no se cuenta en el hospital santa clara con una caracterización de la etiología de ataque cerebro vascular en su población.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son las principales causas de ataque cerebrovascular Isquémico en la población de estratos 1,2 y 3 que ingresaron a la unidad de reanimación del hospital Santa Clara en el año 2017 al 2018?

4. JUSTIFICACIÓN

En el hospital santa clara se cuenta con una población con eventos cerebro vasculares isquémicos importante en los que se ha realizado múltiples estudios que han permitido identificar las principales causas de mortalidad, complicaciones y supervivencia, sin embargo no se ha realizado una caracterización de las principales etiologías y a pesar de que existen algunas escalas que intentan clasificar la posibilidad de que el evento ocurrido sea debido a Arteriosclerosis de una arteria grande, cardioembolismo, oclusión de vasos pequeños, ataque cerebrovascular de otra etiología determinada, ataque cerebrovascular de etiología indeterminada como son el TOAST y la modificación SST-TOAST, la veracidad para determinar la etiología no es tan precisa.

El realizar esta caracterización de la población con las etiologías en los estratos socioeconómicos 0, 1, 2 y 3, permitirá en primer lugar tener un propio registro poblacional y clasificar en orden de presentación las principales etiologías, segundo definir si las clases socioeconómicas tienen algún impacto en las etiologías de ACV isquémico, tercero comparar nuestros resultados con los encontrados a nivel nacional e internacional y cuarto priorizar los paraclínicos solicitados en busca de la etiología lo cual nos conlleva a minimizar recursos al identificar la etiología de forma precoz y brindar el manejo más oportuno dependiendo la misma.

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar cuáles son las principales causas de ataque Cerebrovascular Isquémico agudo en población de estratos 1, 2 y 3 que ingresaron a la unidad de reanimación del Hospital Santa Clara en el año 2017

Objetivos específicos

- Describir las características clínicas y epidemiológicas de la población objeto de estudio
- Estimar el porcentaje de presentación individual entre las principales causas de ataque cerebro vascular en la población de los estratos 1,2 y 3 que ingresan al hospital santa clara
- Analizar si la condición socioeconómica impacta en la modificación la etiología del ACV
- Comparar si la etiología de ACV en nuestra institución es similar a la encontrada a nivel nacional o internacional

6. PROPÓSITOS

Identificar los hallazgos clínicos y patológicos, así como describir las comorbilidades más prevalentes de pacientes con diagnóstico de Ataque Cerebrovascular Isquémico Agudo de estratos 0, 1, 2 y 3 hospitalizados en la unidad de reanimación de la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente, Santa Clara E.S.E. Bogotá D.C., durante el periodo 2017 – 2018

7. ASPECTOS METODOLOGICOS

a. TIPO DE ESTUDIO: Es un estudio Observacional descriptivo tipo corte transversal con recolección de información retrospectivo en la cual se obtuvieron pacientes que ingresaron a la Unidad de Reanimación del servicio de urgencias del Hospital Santa Clara en el año 2017, con diagnóstico CIE 10 ataque cerebrovascular isquémico, con el fin de identificar sus etiologías.

b. POBLACIÓN DE REFERENCIA: Pacientes mayores de 18 años que ingresaron la unidad de reanimación de la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente, Santa Clara E.S.E. Bogotá D.C., durante el periodo 2017 – 2018 con diagnóstico de Ataque Cerebrovascular Isquémico en cualquier territorio vascular.

MUESTRA: Dado que en este estudio se incluyeron a todos los sujetos con diagnóstico de Ataque Cerebrovascular Isquémico que ingresaron a la unidad de reanimación de la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente, Santa Clara E.S.E. Bogotá D.C., durante el periodo descrito, es un muestreo no probabilístico por conveniencia.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN:

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes que ingresen la unidad de reanimación de la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente, Santa Clara E.S.E. Bogotá D.C., durante el periodo 2017 – 2018 con diagnóstico de Ataque Cerebrovascular Isquémico
- Pacientes con confirmación clínica o imagenológica de ACV.

Criterios de exclusión:

- Aquellos registros de historia clínica en los que no se dispongan de la totalidad de los datos clínicos referidos en las variables.
- Pacientes donde su historia clínica carezca de los datos para confirmar la causa de ACV.
- Diagnóstico descartado de ACV
- Pacientes con alteración focal neurológica aguda o crónica de cualquier etiología diferente a ACV Isquémico. (parálisis facial, AIT)
- Pacientes con ACV previo

c. VARIABLES

Tabla 1. Variables de estudio

#	Variable	Definición	Nivel de medición	Clase de variable	Unidad de medida
1	Sexo	Condición biológica masculina o femenina	Nominal dicotómica	Cualitativa	Femenino/Masculino
2	Estrato	Se refiere a la clasificación de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos.	Ordinal	Cualitativa	0-1-2-3
3	Lateralidad	Inclinación sistematizada a utilizar más una de las dos partes simétricas del cuerpo y uno de los órganos pares, como las manos, los ojos o los pies	Nominal politómica	Cualitativa	Derecha Izquierda Ambidiestro
4	Trombólisis	Es el procedimiento que se utiliza para disolver un coágulo sanguíneo que se ha formado dentro de una	Nominal dicotómica	Cualitativa	SI/NO

		arteria o una vena			
5	Criptogenico	De origen desconocido	Nominal dicotómica	Cualitativa	SI/NO
6	ASPECT	Sistema estandarizado de interpretación de la TAC cerebral para los ictus isquémicos	Ordinal	Cualitativa	M1,M2,M3,M4, M5,M6
7	Enfermedad de pequeño Vaso	Alteración estructural o funcional de las pequeñas arterias penetrantes	Nominal dicotómica	Cualitativa	SI/NO
8	Edad	Años cumplidos en el momento del estudio	Razón	Cuantitativa	Años
9	PAM	Presión constante que con la misma resistencia periférica produciría el mismo volumen minuto cardíaco que genera la presión arterial variable	Razón	Cuantitativa	mmHg
10	FC	Número de pulsaciones del corazón	Razón	Cuantitativa	Latidos por minuto

		por unidad de tiempo			
11	Territorio vascular	Territorio arterial cerebral	Nominal politómica	Cualitativa	Arterias cerebrales anteriores Arterias cerebrales medias Arterias Cerebrales posteriores Arteria basilar PICA, AICA Arterias carotideas Arterias cerebelosas coroideas
12	NIHSS	Escala de medición de severidad del ACV	Ordinal	Cualitativa	1 – 42
13	Enfermedad coronaria	Estenosis parcial o total de arterias epicárdicas	Nominal dicotómica	Cualitativa	SI/NO
14	Hipertensión Arterial	Aumento permanente de la presión en las arterias	Nominal dicotómica	Cualitativa	SI/NO
15	Enfermedad carotídea aterosclerótica	Enfermedad aterosclerótica de las arterias carotideas	Nominal dicotómica	Cualitativa	SI/NO
16	Muerte	Cesación de cualquier signo vital	Nominal dicotómica	Cualitativa	SI/NO

17	Diabetes Mellitus	Aumento de glicemia secundario a falla de célula beta del páncreas	Nominal dicotómica	Cualitativa	Antecedente SI/No
18	Dislipidemia	Alteración del metabolismo de los lípidos	Nominal dicotómica	Cualitativa	Antecedente SI/No
19	Tabaquismo	Hábito de fumar	Nominal dicotómica	Cualitativa	Antecedente SI/No
20	Alcoholismo	Dependencia de ingesta de licor	Nominal dicotómica	Cualitativa	Antecedente SI/No
21	Obesidad	IMC >30	Nominal dicotómica	Cualitativa	SI/NO

d. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Fuente de información

La información se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes que tuvieron diagnóstico principal CIE - Ataque Cerebrovascular en el periodo de tiempo transcurrido entre el año 2017 - 2018 en la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente, Santa Clara E.S.E. Bogotá D.C.

Método de recolección de información

Se identificaron las historias clínicas con código CIE 10 anteriormente citado desde el ingreso hasta el egreso de la institución o muerte.

Adicionalmente se extrajo información de antecedentes sociodemográficos y clínicos de los pacientes. La recolección estuvo a cargo del autor principal.

Limitaciones y sesgos

Sesgos de selección: Los sujetos de estudios son incluidos de manera aleatoria
 Sesgos de información: Los datos para el estudio son documentados de la historia clínica.

8. MATERIALES Y METODOS

Posterior a realizar la pregunta de investigación, se realiza un estudio Observacional descriptivo tipo corte transversal con recolección de información retrospectivo en la cual se obtuvieron pacientes que ingresaron a la Unidad de Reanimación del servicio de urgencias del Hospital Santa Clara en el año 2017, con diagnóstico de ataque cerebro vascular isquémico. Se tomaron pacientes mayores de 18 años que presentaran el evento en cualquier territorio vascular y dado a que se incluyeron a todos los sujetos que ingresaron a la unidad de reanimación durante el periodo descrito es un muestreo no probabilístico por conveniencia. La información se recolecto de las historias clínicas, tomando las variables incluidas en un formato que se realizó en Excel, el análisis estadístico se realizó haciendo del software estadístico STATA 11, el plan de análisis de los datos según el tipo de variable, para el análisis univariado las variables cualitativas son presentadas en distribución por frecuencias y porcentajes, y las variables cuantitativas en media, mediana y frecuencias y se presentaron los resultados.

9. PLAN DE ANÁLISIS

Se llevó a cabo una revisión de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Ataque Cerebrovascular Isquémico Agudo de estratos 0, 1, 2 y 3 hospitalizados en la unidad de reanimación de la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente, Santa Clara E.S.E. Bogotá D.C., durante el periodo 2017 – 2018. Posterior a la extracción de este listado inicial se procedió a la revisión y eliminación de los dobles registros y fueron aplicados finalmente los criterios de inclusión y exclusión. La recolección de la información fue llevada a cabo por parte del investigador principal, conservando el anonimato del paciente. A cada caso se le asignó un código numérico. La información y los datos obtenidos fueron transferidos a una base de datos informática (Excel) y el análisis estadístico se realizó haciendo uso del software estadístico STATA 11.

Dentro del plan de análisis de los datos según el tipo de variable, posterior a la recolección de los datos, se revisó la información registrada para evitar posibles inconsistencias o duplicaciones, se verificó que los datos registrados correspondieran con el tipo de variable, su unidad establecida, la definición conceptual, el indicador propio y la codificación en caso de aplicarse.

Para el análisis univariado las variables cualitativas son presentadas en distribución por frecuencias y porcentajes, y las variables cuantitativas en media, mediana y frecuencias, los resultados son presentados en tablas.

10. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio es clasificado como investigación sin riesgo en humanos de acuerdo con lo establecido en la Resolución 008430 de Octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud de la Republica de Colombia, artículo 11, parágrafo A correspondiente. Se cumplió con las pautas de investigación dadas por la Declaración de Helsinki, las Buenas Prácticas Clínicas y el marco de la ley colombiana. Se manejaron los datos bajo plena confidencialidad. El trabajo fue aprobado por el comité de investigación de la institución. Se trata de una línea de investigación del programa de Medicina Interna de la Universidad El Bosque con el Hospital Santa Clara y está aprobada. No se tuvieron en cuenta datos personales como documento de identificación, nombre, apellidos o dirección de residencia para análisis o publicación, lo cual permite preservar la intimidad y dignidad de los sujetos de investigación y adicionalmente no se requirió de consentimiento informado por parte de los pacientes.

Finalmente, es importante mencionar que este estudio no genera conflicto de intereses para el investigador

11.RESULTADOS

La muestra recolectada fue de 122 pacientes con diagnóstico de Ataque Cerebrovascular Isquémico, quienes fueron atendidos en un Hospital de la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente E.S.E, durante el periodo comprendido entre 2017 y 2018.

El promedio de edad fue de 70,5 años, con una desviación estándar de 13.9. El grupo poblacional mayormente atendido se comprendió en el rango de edad de 70 a 79 años (31,1%) y pertenecientes al estrato 1 (57,4%). La mayoría de los participantes de este estudio fueron mujeres (57,4%). Los detalles de las características de los pacientes se encuentran descritos en la tabla 2.

Tabla 2. Características iniciales de los pacientes

Característica	n= 122
Edad en años, mediana (Q1, Q3)	74 (25, 100)
<i>Distribución por grupos de edad</i>	
Menores de 30 años, no. (%)	1 (0,8)
Entre 30-39 años, no. (%)	2 (1,6)
Entre 40-49 años, no. (%)	6 (4,9)
Entre 50-59 años, no. (%)	15 (12,3)
Entre 60-69 años, no. (%)	27 (22,2)
Entre 70-79 años, no. (%)	38 (31,1)
Entre 80-89 años, no. (%)	29 (23,8)
Mayores de 90 años, no. (%)	4 (3,3)
<i>Género</i>	
Masculino, no. (%)	52 (42,6)
Femenino, no. (%)	70 (57,4)
<i>Estrato socioeconómico</i>	
0, no. (%)	18 (14,8)
1, no. (%)	70 (57,4)
2, no. (%)	15 (12,3)
3, no. (%)	19 (15,6)
<i>Lateralidad</i>	
No reportado, no. (%)	102 (83,6)
Derecho, no. (%)	20 (16,4)

Dentro de la presentación clínica inicial de los pacientes atendidos, se encontró que más del 50% de la población presentó cifras de presión arterial media elevadas, con valores de frecuencia cardiaca dentro de rangos de normalidad (81,2%), Así mismo, se evidenció que en la lesión arterial el territorio mayormente afectado fue la arteria cerebral media (87,7%). Los demás hallazgos se encuentran descritos en la tabla 3.

Tabla 3. Presentación Clínica Inicial

Manifestación	n= 122
<i>Presión Arterial Media</i>	
Menor de 65mmHg, no. (%)	5 (4,1)
Entre 65-100mmHg, no. (%)	54 (44,3)
Mayor de 100mmHg, no. (%)	63 (51,6)
<i>Frecuencia Cardiaca</i>	
Menor de 60 L/min, no. (%)	11 (9,0)
Entre 60-100 L/min, no. (%)	99 (81,2)
Mayor de 100 L/min, no. (%)	12 (9,8)
<i>Lesión Arterial</i>	
Carotidea, no. (%)	1 (0,8)
Arteria Cerebral Anterior, no. (%)	1 (0,8)
Arteria Cerebral Media, no. (%)	107 (87,7)
Arteria Cerebral Posterior, no. (%)	13 (10,7)
<i>Trombólisis</i>	
NO, no. (%)	96 (78,7)
SI, no. (%)	26 (21,3)
<i>Tiempo de Inicio</i>	
Entre 30-60mins (1h), no. (%)	11 (9)
Entre 61-120mins (2h), no. (%)	13 (10,7)
Entre 121-180mins (3h), no. (%)	14 (11,4)
Entre 181-240mins (4h), no. (%)	8 (6,6)
Mayor a 241mins (>5h), no. (%)	35 (28,7)
No reportado, no. (%)	41 (33,6)

Así mismo, en la población estudiada se encontró que la causa más frecuente de Ataque Cerebrovascular Isquémico es la arritmia cardiaca (43,4%), en ninguno de los pacientes evaluados se reportó foramen oval como causa del evento. Los detalles de las causas de ACV se encuentran descritos en la tabla 4.

Tabla 4. Causa de ACV

Causa	n= 122
Arritmia Cardiaca, no. (%)	53 (43,4)
Ictus Criptogenico, no. (%)	32 (26,2)
Enfermedad de pequeño vaso, no. (%)	27 (22,1)
Enfermedad carotidea, no. (%)	11 (9)
Foramen Oval, no. (%)	0 (0)

Respecto a las escalas de clasificación se encontró que de acuerdo con NIHSS la gravedad del ictus en el 48,4% de los pacientes era moderada seguida de grave en el 30,3%. Al evaluar la escala ASPECT se encontró que el 32,8% de los pacientes de acuerdo con la puntuación presentaban mal pronóstico funcional, así como mayor morbimortalidad. Finalmente, de acuerdo con la escala RANKIN útil para evaluar el resultado funcional tras un ictus, se evidenció que el 79,5% de la población presentó una discapacidad entre leve y moderada. Los demás hallazgos se encuentran descritos en la tabla 5.

Tabla 5. Escalas de Clasificación

Escala	n= 122
<i>NIHSS</i>	
≤4, no. (%)	10 (8,2)
Entre 5-16, no. (%)	59 (48,4)
Entre 17-24, no. (%)	37 (30,3)
≥25, no. (%)	16 (13,1)
<i>ASPECT</i>	
≤6, no. (%)	40 (32,8)
≥7, no. (%)	82 (67,2)
<i>RANKIN</i>	
Valor de 0, no. (%)	3 (2,5)
Entre 1-3, no. (%)	97 (79,5)
Entre 4-6, no. (%)	21 (17,2)
Mayor de 6, no. (%)	1 (0,8)

En cuanto a antecedentes patológicos más frecuentes en la población estudiada se encuentran la hipertensión arterial (82,8%), seguido de dislipidemia (34,4%), enfermedad coronaria y diabetes (25,4 y 23,8%, respectivamente). Encontrando una baja prevalencia de alcoholismo y obesidad. Los demás antecedentes patológicos reportados en los pacientes se encuentran descritos en la tabla 6.

Tabla 6. Reporte de Antecedentes Patológicos

Patología	n= 122
Hipertensión Arterial, no. (%)	101 (82,8)
Dislipidemia, no. (%)	42 (34,4)
Enfermedad coronaria, no. (%)	31 (25,4)
Diabetes Mellitus, no. (%)	29 (23,8)
Tabaquismo, no. (%)	19 (15,6)
Obesidad, no. (%)	4 (3,3)
Alcoholismo, no. (%)	3 (2,5)

Finalmente, se encontró una baja prevalencia de mortalidad asociada en pacientes con Ataque Cerebrovascular Isquémico, quienes fueron atendidos en un Hospital de la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente E.S.E, durante el periodo comprendido entre 2017 y 2018 (7,4%).

12. DISCUSIÓN

La enfermedad cerebrovascular isquémica aguda constituye una patología en la cual el flujo sanguíneo cerebral se encuentra comprometido, llevando a daño en el tejido y las consecuentes alteraciones en la funcionalidad de los pacientes. El accidente cerebrovascular es una de las principales causas de mortalidad y discapacidad en todo el mundo (26). Adicionalmente, se sabe que esta enfermedad produce importantes consecuencias en los costes en el sistema de salud (27). Los datos epidemiológicos sobre el ictus son escasos en América Latina. Con este estudio se logró determinar que la prevalencia de mortalidad por ACV es baja en un hospital de nuestro país, mientras que al determinar la carga de la enfermedad gracias a las escalas de clasificación se evidencia que este evento genera limitaciones y discapacidad moderada en gran parte de los pacientes que lo sufren. Al respecto, existen publicaciones que muestran que la mortalidad asociada al ACV ha venido en descenso especialmente debido a las mejoras en los tratamientos y la oportunidad en las intervenciones (28). En este mismo sentido y a pesar del subregistro que se presentó en este estudio, vale la pena resaltar la importancia que toma el hecho de tener en cuenta la lateralidad de los pacientes al momento de realizar una caracterización de esta población ya que de esto depende gran parte de la discapacidad que se puede generar en los pacientes posterior a un ACV.

Según estudios publicados, los principales factores de riesgo para el ACV son la hipertensión, la diabetes mellitus, el tabaquismo, la hiperlipidemia, la obesidad, una mala alimentación/nutrición y la inactividad física (29). Encontrando que la hipertensión es el factor de riesgo más frecuente, que afecta alrededor de un tercio de los adultos mayores de 20 años de edad (28). Los datos obtenidos en el presente estudio son similares a los reportados por otros autores en donde se evidencia que gran parte de la población con estos eventos son adultos mayores y especialmente mujeres (30). Así mismo, se hace evidente que dentro de las comorbilidades más frecuentes reportadas en otros estudios también se encuentran la hipertensión arterial y la dislipidemia (31). Sin embargo, contrario a lo registrado en algunos estudios, la prevalencia de tabaquismo y obesidad para nuestra población evaluada fue baja (32). Ya que varios estudios han demostrado que los fumadores tienen un riesgo duplicado de ACV en todos los grupos de edad en relación dosis-respuesta (33). Adicionalmente, teniendo en cuenta que la obesidad es un factor de riesgo establecido para el accidente cerebrovascular isquémico y que los estudios epidemiológicos han demostrado que a partir de un IMC de 20 kg/m², por cada aumento de 1 unidad en el IMC, el riesgo de accidente cerebrovascular isquémico aumenta en aproximadamente el 5% (34).

De igual manera, se sabe que los trastornos del metabolismo de la glucosa son factores de riesgo importantes para el accidente cerebrovascular, como la diabetes mellitus tipo 1 y 2 y la prediabetes. Estos trastornos son muy frecuentes en pacientes con accidente cerebrovascular, estudios han reportado que el 28% tiene prediabetes y el 25% a 45% tiene diabetes mellitus (35). Datos que son congruentes con los reportados en este estudio. Teniendo en cuenta que la diabetes mellitus está asociada independiente con un incremento del 60% del riesgo de ACV, especialmente en el adulto mayor (36).

Por otro lado, se habla que aproximadamente el 85% de los ACV son isquémicos, el cual fue el foco de este estudio (29). Autores han descrito que el 17,8% de los mayores de 45 años han experimentado algún síntoma de accidente cerebrovascular y/o infarto cerebral silencioso en el 6% al 28% de la población, lo que aumentan con la edad (28). En este estudio la población más prevalente fueron los mayores de 50 años. Así mismo, existen publicaciones que muestran una asociación estadísticamente significativa entre un nivel socioeconómico bajo y el accidente cerebrovascular isquémico especialmente asociado a una inadecuada alimentación, mayores infecciones y pobre cuidado de la salud (37), en particular la población evaluada pertenecía a estratos socioeconómicos bajos.

Por otro lado, se sabe que el riesgo de ACV varía con la raza y etnia, siendo mayor la incidencia de accidente cerebrovascular en personas de raza negra que en blancos (38), a pesar de que este factor no se tuvo en cuenta en el presente estudio, podría servir para evaluar en un futuro este tipo de variables en nuestra población para tener una mejor caracterización de dicha patología. Así mismo, se considera importante evaluar en un futuro variables como los valores de colesterol total, HDL y LDL ya que el perfil lipídico hace parte fundamental del manejo terapéutico de estos pacientes. Finalmente se considera que dentro de las limitaciones del estudio se encuentra el hecho de no tener en cuenta los patrones dietéticos de los pacientes, lo cual podría considerarse una causa independiente de ACV.

Así mismo, cabe mencionar la importancia que toma una adecuada anamnesis en los pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico de Ataque Cerebrovascular Isquémico, en especial teniendo en cuenta los antecedentes que pueden estar vinculados con las principales causas de este, entre ellas la arritmia cardíaca, enfermedad de pequeño vaso, enfermedad carotídea, etc.

Finalmente, es importante mencionar que una de las fortalezas de este estudio es que engloba la discapacidad asociada con el ACV asociándola con diversos factores, como el nivel socioeconómico, lo cual en ocasiones representa una barrera para el acceso a los servicios de salud, por lo cual pretende que tomando como

base estos resultados se puedan implementar programas de seguimiento que identifiquen las necesidades de la población objeto de este estudio y se precisen actividades en pro de una rehabilitación integral y funcional.

13. CONCLUSIONES

- El nivel socioeconómico mayormente afectado por el Ataque Cerebrovascular Isquémico según los resultados obtenidos en este estudio es el estrato 1 (57,4%)
- La causa más frecuente de Ataque Cerebrovascular Isquémico es la población evaluada fue la arritmia cardíaca
- Dentro de los hallazgos clínicos más prevalentes de la población estudiada se encontraron cifras de presión arterial media elevadas y se evidenció que en la lesión arterial el territorio mayormente afectado es la arteria cerebral media
- Según los criterios de clasificación del ictus en los pacientes evaluados en este estudio se encontró que en su mayoría el evento fue grave, con mal pronóstico funcional y con discapacidad entre leve y moderada
- Dentro de los antecedentes patológicos más frecuentes encontrados en la población estudiada se encuentran la hipertensión arterial y la dislipidemia.
- Se presenta una baja prevalencia de mortalidad asociada en pacientes con Ataque Cerebrovascular Isquémico, quienes fueron atendidos en un Hospital de la Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente E.S.E, durante el periodo comprendido entre 2017 y 2018

14. REFERENCIAS

1. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013;44(7):2064-2089.
2. Sobrino García, P.|García Pastor, A.|García Arratibel, A.|Vicente Peracho, G.|Rodríguez Cruz, P.M.|Pérez Sánchez, J.R.|Díaz Otero, F.|Vázquez Alén, P.|Villanueva Osorio, J.A.|Gil Núñez, A. Clasificación etiológica del ictus isquémico: comparación entre la nueva clasificación A-S-C-O y la clasificación del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. *Neurología* 2012;28(7):417-424
3. Radu RA, Terecoasă EO, Băjenaru OA, Tiu C. Etiologic classification of ischemic stroke: Where do we stand? *Clin Neurol Neurosurg* 2017;159:93-106.
4. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the global burden of disease. *The New England journal of medicine* 2013 Aug 1,;369(5):448-457.
5. Feigin, Valery L, Prof|Forouzanfar, Mohammad H, Prof|Krishnamurthi, Rita, PhD|Mensah, George A, MD|Connor, Myles, MBBCh|Bennett, Derrick A, PhD|Moran, Andrew E, Prof|Sacco, Ralph L, Prof|Anderson, Laurie, Prof|Truelsen, Thomas, MD|O'Donnell, Martin, Prof|Venketasubramanian, Narayanaswamy, MBBS|Barker-Collo, Suzanne, Prof|Lawes, Carlene M M, MBChB|Wang, Wenzhi, Prof|Shinohara, Yukito, MD|Witt, Emma, MSc|Ezzati, Majid, Prof|Naghavi, Mohsen, Prof|Murray, Christopher, Prof. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet, The* 2014;383(9913):245-255.
6. Lavados PM, Sacks C, Prina L, Escobar A, Tossi C, Araya F, et al. Incidence, 30-day case-fatality rate, and prognosis of stroke in Iquique, Chile: a 2-year community-based prospective study (PISCIS project). *The Lancet* 2005;365(9478):2206-2215.
7. Cabral NL, Gonçalves ARR, Longo AL, Moro CHC, Costa G, Amaral CH, et al. Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995-2006. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry* 2009 Jul;80(7):749-754.
8. Hochmann B, Coelho J, Segura J, Galli M, Ketzoian C, Pebet M. The incidence of cerebrovascular accidents in the town of Rivera, Uruguay. *Revista de neurologia* 2006 Jul 16,;43(2):78.
9. Karaszewski B, Wardlaw JM, Marshall I, Cvorovic V, Wartolowska K, Haga K, et al. Early brain temperature elevation and anaerobic metabolism in human acute ischaemic stroke. *Brain* 2009 Apr;132(4):955-964.
10. Deb P, Sharma S, Hassan KM. Pathophysiologic mechanisms of acute ischemic stroke: An overview with emphasis on therapeutic significance beyond thrombolysis. *Pathophysiology* 2010;17(3):197-218.
11. Klatzo I. Pathophysiological aspects of brain edema. *Acta neuropathologica* 1987;72(3):236-239.

12. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *The Lancet* 2010;376(9735):112-123.
13. Lawes CMM, Bennett DA, Feigin VL, Rodgers A. Blood Pressure and Stroke: An Overview of Published Reviews. *Stroke* 2004 Mar 1,;35(3):776-785.
14. Holme I, Aastveit AH, Hammar N, Jungner I, Walldius G. Relationships between lipoprotein components and risk of ischaemic and haemorrhagic stroke in the Apolipoprotein MOrtality RISk study (AMORIS). *J Intern Med* 2009;265(2):275-287.
15. Reynolds K, Lewis B, Nolen JDL, Kinney GL, Sathya B, He J. Alcohol consumption and risk of stroke: a meta-analysis. *JAMA* 2003;289(5):579-588
16. Bevan S, Traylor M, Adib-Samii P, Malik R, Paul NLM, Jackson C, et al. Genetic heritability of ischemic stroke and the contribution of previously reported candidate gene and genomewide associations. *Stroke* 2012 Dec;43(12):3161-3167.
17. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, Toni D, Lesaffre E, von Kummer R, et al. Intravenous Thrombolysis With Recombinant Tissue Plasminogen Activator for Acute Hemispheric Stroke: The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA* 1995 Oct 4,;274(13):1017-1025.
18. Timsit SG, Sacco RL, Mohr JP, Foulkes MA, Tatemichi TK, Wolf PA, et al. Brain infarction severity differs according to cardiac or arterial embolic source. *Neurology* 1993 Apr;43(4):728.
19. Toni D, Fiorelli M, Gentile M, Bastianello S, Sacchetti ML, Argentino C, et al. Progressing Neurological Deficit Secondary to Acute Ischemic Stroke: A Study on Predictability, Pathogenesis, and Prognosis. *Archives of Neurology* 1995 Jul 1,;52(7):670-675.
20. Sensitivity and prognostic value of early CT in occlusion of the middle cerebral artery trunk. *AJNR Am J Neuroradiol* 1994; 15(1):9-15.
21. Pexman JHW, Barber PA, Hill MD, Sevick RJ, Demchuk AM, Hudon ME, et al. Use of the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) for Assessing CT Scans in Patients with Acute Stroke. *American Journal of Neuroradiology* 2001 Sep 1,;22(8):1534.
22. Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) classification and vascular territory of ischemic stroke lesions diagnosed by diffusion-weighted imaging.
23. Amarenco P, Bogousslavsky J, Caplan LR, Donnan GA, Wolf ME, Hennerici MG. The ASCOD Phenotyping of Ischemic Stroke (Updated ASCO Phenotyping). *Cerebrovascular Diseases* 2013 Sep;36(1):1-5.
24. Saver JL. Cryptogenic Stroke. *The New England Journal of Medicine* 2016 May 26,;374(21):2065-2074.
25. Pardo R. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del episodio agudo de ataque cerebrovascular en población mayor de 18 años: de las recomendaciones a su implementación. *Acta Neurológica Colombiana* 2015 Dec 8,;31(4):462-467.

26. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, et al. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population based studies: a systematic review. *Lancet Neurol* 2009;8:355-369.
27. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380:2095-2128
28. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. Heart Disease and Stroke Statistics V2016 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2016;133(4):e38Ye60.
29. Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Continuum (Minneapolis, Minn)*. 2017 Feb;23(1, Cerebrovascular Disease):15-39.
30. Heuschmann PU, Kircher J, Nowe T, Dittrich R, Reiner Z, Cifkova R, et al. Control of main risk factors after ischaemic stroke across Europe: Data from the stroke-specific module of the EUROASPIRE III survey. *Eur J Prev Cardiol*. 2014;22:1354---62.
31. Kesarwani M, Perez A, Lopez VA, Wong ND, Franklin SS. Cardiovascular comorbidities and blood pressure control in stroke survivors. *J Hypertens*. 2009;27:1056---63.
32. Blanco M, Vivancos-Mora J, Castillo J. Cumplimiento de las medidas de prevención de factores de riesgo vascular en pacientes ingresados con ictus agudo. Análisis de un registro multicéntrico: Registro EPICES (III). *Rev Neurol*. 2012;54:523---9.
33. Shah RS, Cole JW. Smoking and stroke: the more you smoke the more you stroke. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2010;8(7): 917Y932.
34. Rexrode KM, Hennekens CH, Willett WC, et al. A prospective study of body mass index, weight change, and risk of stroke in women. *JAMA* 1997;277(19):1539Y1545.
35. Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2014;45(7):2160Y2236.
36. Kaplan RC, Tirschwell DL, Longstreth WT Jr, et al. Vascular events, mortality, and preventive therapy following ischemic stroke in the elderly. *Neurology* 2005;65(6):835Y842.
37. Palm F, Pussinen PJ, Aigner A, Becher H, et al. Association between infectious burden, socioeconomic status, and ischemic stroke. *Atherosclerosis*. 2016 Nov;254:117-123
38. Howard VJ, Kleindorfer DO, Judd SE, et al. Disparities in stroke incidence contributing to disparities in stroke mortality. *Ann Neurol* 2011;69(4):619Y627