

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA EVOLUCIÓN INMEDIATA DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR ISQUÉMICA EN LOS HOSPITALES DOCTOR SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER Y GENERAL DE LA PLAZA DE LA SALUD. NOVIEMBRE, 2019 – ABRIL, 2020.



Trabajo de grado presentado por Mónica Daniele Meriño y Sandra Camila Pérez Lockward para optar por el título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional: 2020

CONTENIDO

Agradecimiento	
Dedicatoria	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	10
I.1. Antecedentes	11
I.2. Justificación	15
II. Planteamiento del problema	16
III. Objetivos	18
III.1. General	18
III.2. Específicos	18
IV. Marco teórico	19
IV.1.1. Historia	19
IV.1.2. Definición	19
IV.1.3. Etiología	20
IV.1.4. Clasificación	25
IV.1.5. Fisiopatología	26
IV.1.6. Epidemiología	27
IV.1.7. Diagnóstico	29
IV.1.7.1. Clínico	29
IV.1.7.2. Imágenes	34
IV.1.8. Diagnóstico diferencial	35
IV.1.9. Tratamiento	45
IV.1.10. Complicaciones	53
IV.1.11. Pronóstico y evolución	57
IV.1.12. Prevención	60
V. Operacionalización de las variables	62
VI. Material y métodos	64
VI.1. Tipo de estudio	64

VI.2. Área de estudio	64
VI.3. Universo	65
VI.4. Muestra	65
VI.5. Criterio	66
VI.5.1. De inclusión	66
VI.5.2. De exclusión	66
VI.6. Instrumento de recolección de datos	67
VI.7. Procedimiento	69
VI.8. Tabulación	69
VI.9. Análisis	69
VI.10. Consideraciones éticas	69
VII. Resultados	71
VIII. Discusión	100
IX. Conclusiones	105
X. Recomendaciones	107
XI. Referencias	108
XII. Anexos	114
XII.1. Cronograma	114
XII. 2 Consentimiento informado	115
XII.3. Instrumento de recolección de datos	117
XII. 3. 1. Escala de NIHSS	117
XII. 3. 2. Escala de Rankin	120
XII.4. Costos y recursos	121
XII.5. Evaluación	122

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mis más profundos agradecimientos primero a Dios, mi guía y mi centro en todo momento.

Dar las gracias a mis padres Francis Meriño y Paolo Daniele, por siempre apoyarme y darme los mejores consejos. A mi hermana Chiara Francesca Daniele Meriño que desde Italia siempre se mantuvo presente.

A mi prima Andrea Cristina García Taveras, por siempre ayudarme y darme consejos en todos estos años de la carrera.

A mis familiares y amigos, y todas aquellas personas que siempre me mostraron su apoyo incondicional durante esta investigación.

A Rubén Darío Pimentel, asesor metodológico, gracias por su disposición y sus consejos.

A los Dr.es Héctor Isaac Pillot y Vilma Urbáez, asesores clínicos, los cuales me brindaron de su valioso tiempo y sus conocimientos con gran diligencia.

A la Dra. Jeannette Báez, Coordinadora de la Unidad de Investigación, por sus correcciones que permitieron la realización de esta investigación.

A mi compañera de tesis, Sandra Camila Pérez Lockward, que desde siempre ha sido una persona valiosa e indispensable para mí, por apoyarme y hacerme reír durante este largo proceso.

A todos aquellos que no he mencionado, pero sé que han estado pendiente de mí y se han alegrado por mis triunfos. Mi más inconmensurable muestra de agradecimiento.

Mónica Daniele Meriño

En primer lugar, quisiera dar las gracias a mis padres José M. Pérez Ferreras y Sandra A. Lockward Martínez por apoyarme al momento de elegir esta carrera y siempre estar para mí en cada momento que sentí que me rendiría.

A mis hermanos Karla D. Hernández Lockward y Braulio J. García Lockward que siempre se preocuparon por mí y me brindaron su apoyo en todo momento, en especial a mi hermana que siempre me impulso a seguir adelante.

A todos mis amigos que siempre brindaron su apoyo y entendimiento en todo momento de mi carrera y siempre se mantuvieron presentes para mí.

Al Dr. Héctor Isaac Pillot, no solo por ser nuestro asesor clínico, sino también el gran maestro de neurofisiología que hizo que viéramos la neurología de una manera diferente e hizo que su clase casi completa pensara en ser neurólogos en un futuro, incluyéndome.

A la Dra. Jeannette Báez, Coordinadora de la Unidad de Investigación, por disponer de su tiempo en ayudar a todos los que pasamos por este proceso de realización de tesis.

A Rubén Darío Pimentel, asesor metodológico, por siempre estar disponible para todas las personas que asesoro.

A mis tías: Noris, Josefa, Yolanda, Soraya, Cesia, quienes se preocupaban por mí en todo momento, me apoyaron y me ayudaron a cumplir metas que tenía y me dieron su amor siempre. Mis tíos y abuela que, por igual, siempre brindaron su apoyo.

A mi mejor amiga desde octavo curso de básica y mi compañera de tesis, Mónica Daniele Meriño, gracias por vivir otra experiencia tan inolvidable junto a mí, por siempre estar presente en todo momento y ser la maravillosa persona que eres.

Sandra Camila Pérez Lockward

DEDICATORIA

Agradezco a Dios, por mi vocación y por cuidar mis pasos a lo largo de mi camino para lograr esta meta tan anhelada.

A mis padres, Francis Meriño y Paolo Daniele, que son fuente de toda mi inspiración y deseo de superación. Ellos que con sus virtudes me enseñan el tipo de persona que deseo ser en un futuro y que me muestran todo su apoyo incondicional en diferentes aspectos de mi vida, levantándose en cada caída, ya que su amor es infinito. Este logro es para ustedes.

A mi hermana, Chiara Francesca Daniele Meriño, quien ha llenado el transcurso de mi vida de amor y de apoyo. Gracias por siempre extenderme la mano en mis momentos de vicisitudes.

A mis familiares y amigos, los cuales han hecho este camino más llevadero, dejándome llena de recuerdos y momentos que atesorare dentro de mí, por el resto de mi vida.

Por último, reconocer que estas palabras se tornan pequeñas ante la gratitud abismal que siento hacia todas aquellas personas que fomentaron mi desarrollo académico.

Mónica Daniele Meriño

Dedico este trabajo de investigación primero a mis padres José M. Pérez Ferreras y Sandra A. Lockward Martínez, porque sin ellos no hubiese sido posible comenzara estudiar esta gran carrera y mucho menos llegar a realizar este trabajo para culminar esta primera parte.

A mis hermanos, Karla D. Hernández Lockward y Braulio J. García Lockward, porque siempre brindaron su apoyo durante todo este proceso.

A mi pareja, Simón A. Báez Paulino, por su amor y motivarme cada día a continuar con este proceso cuando sentía que no podía.

A mis amigos, que siempre están presentes en todo momento. En especial a Karen Romero por siempre escucharme y estar presente en todo momento.

Sandra Camila Pérez Lockward

RESUMEN

Introducción: La enfermedad cerebrovascular, es el resultado final de un grupo heterogéneo de procesos patológicos que afectan la vasculatura del sistema nervioso, produciendo isquemia y alteración del metabolismo neuronal, y que tienen como presentación una amplia gama de síndromes, cada uno con sus características particulares.¹ Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con el objetivo de determinar la evolución en las primeras 24 horas de los pacientes que han sufrido enfermedad cerebrovascular isquémica en los hospitales Dr. Salvador Bienvenido Gautier y General de la Plaza de la Salud, Noviembre, 2019- Abril 2020. Resultado: en este estudio se obtuvieron 259 pacientes que constituyeron el universo, obtuvieron una puntuación en la Escala de Rankin modificada entre un uno y dos puntos el 64 por ciento de los pacientes. Se encontró que un 60 por ciento de los pacientes era del sexo masculino. Un 56 por ciento de los pacientes están comprendidos en un rango de edad de 61 a 80 años de edad. La comorbilidad más frecuente era la hipertensión arterial con diabetes mellitus con un 34 por ciento de la población total. Con relación al puntaje de la Escala de NIHSS un 43 por ciento del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier obtuvieron una puntuación entre dos y cinco, el 70 por ciento de los pacientes del Hospital General de la Plaza de la Salud obtuvieron una puntuación entre seis y quince. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron mareos, cefaleas y paresia en los casos más severos. Conclusión: un 64 por ciento de los pacientes de Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier obtuvieron una puntuación en la Escala de Rankin entre uno y dos puntos a las 24 horas de presentar el primer síntoma de enfermedad cerebrovascular isquémica, la cual nos habla de que el grado de incapacidad en estos pacientes fue muy leve o leve. Un 50 por ciento de los pacientes del Hospital General de la Plaza de la Salud obtuvieron una puntuación entre dos y tres puntos en la Escala de Rankin, lo cual se traduce a un grado de incapacidad que va de leve a moderado.

Palabras clave: enfermedad cerebrovascular isquémica, Escala de NIHSS, Escala de Rankin, evolución.

ABSTRACT

Introduction: Cerebrovascular disease is the end result of a heterogeneous group of pathological processes that affect the vasculature of the nervous system, producing ischemia and alteration of neuronal metabolism, and which have as a presentation a wide range of syndromes, each with its own particular characteristics. **Method:** an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out with the objective of determining the evolution in the first 24 hours of patients who have suffered ischemic cerebrovascular disease in the Dr. Salvador Bienvenido Gautier and General de la Plaza de la Salud hospitals, November, 2019- April, 2020. **Result:** In this study, 259 patients who made up the universe were obtained; a modified Rankin Scale score between one and two points was obtained by 64 percent of the patients. 60 percent of the patients were found to be male. 56 percent of patients fall in an age range of 61 to 80 years of age. The most frequent comorbidity was high blood pressure with diabetes mellitus with 34 percent of the total population. Regarding the NIHSS Scale score, 43 percent of the Dr. Salvador Bienvenido Gautier Hospital obtained a score between two and five, 70 percent of the patients of the General Hospital of the Plaza de la Salud obtained a score between six and fifteen. The most frequent clinical manifestations were dizziness, headaches and paresis in the most severe cases. **Conclusion:** 64 percent of the patients of Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier obtained a Rankin scale score between one and two points 24 hours after presenting the first symptom of ischemic cerebrovascular disease, this speaks of a mild degree on disability and in 50 percent of patients of the General Hospital of the Plaza de la Salud, which translates in a mild to moderate degree of disability.

Key word: Ischemic Vascular disease, NIHSS Scale, Rankin Scale, evolution.

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad cerebrovascular, es el resultado final de un grupo heterogéneo de procesos patológicos que afectan la vasculatura del sistema nervioso, produciendo isquemia y alteración del metabolismo neuronal, y que tienen como presentación una amplia gama de síndromes, cada uno con sus características particulares.¹ Desde el punto de vista de la fisiopatología y la anatomía patológica, es conveniente considerar la enfermedad cerebrovascular como dos procesos: hipoxia, isquemia e infarto resultantes de la afectación del aporte sanguíneo y la oxigenación del tejido del sistema nervioso central y hemorragia resultante de la rotura de vasos del sistema nervioso central.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la enfermedad cerebrovascular como el desarrollo de signos clínicos de alteración focal o global de la función cerebral con síntomas que tienen una duración de 24 horas o más, o que progresan hacia la muerte y no tienen otra causa aparente, más que la vascular. Es importante hacer hincapié en que la duración debe de ser de 24 horas o más ya que si se reanuda a muy breve plazo la irrigación, puede haber recuperación plena del tejido y los síntomas serán solo transitorios y esta situación recibe el nombre de accidente isquémico transitorio (AIT).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), 15 millones de personas sufren de enfermedad cerebrovascular a nivel mundial cada año. De estas, cinco millones de personas se espera que fallezcan, y otras cinco millones quedan discapacitadas.³

La enfermedad cerebrovascular se puede clasificar en dos grupos: la enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica.

La enfermedad cerebrovascular isquémica aguda ocurre cuando una arteria que suministra sangre al cerebro se ocluye, llevando a la muerte del tejido cerebral y deficiencia neurológica focal mientras que la hemorrágica es causada por el paso directo de sangre al parénquima encefálico o en zonas que lo rodean; genera síntomas neurológicos por un efecto de masa (expansivo) en estructuras nerviosas, por los efectos tóxicos de la propia sangre o por el incremento de la presión intracraneal.

Los síntomas de la enfermedad cerebrovascular isquémica aparecen en segundos por la privación neuronal de glucosa y, por consiguiente, la deficiencia energética muy rápida. Una vez corroborado el diagnóstico clínico de la enfermedad cerebrovascular isquémica es importante emprender una estrategia ordenada para la valoración y el tratamiento inicial.⁴

Los componentes fundamentales de la evolución del paciente luego de un ACV isquémico van a ser la adecuada organización asistencial (primeros auxilios, manejo del paciente desde su llegada a la emergencia, diagnóstico rápido) que nos permita atender al paciente lo antes posible y en las mejores condiciones, los cuidados generales (adecuado manejo de la vía aérea, función cardíaca, control de la presión arterial, glucemia, temperatura corporal, así como del balance hidroelectrolítico y estado nutricional), los tratamientos específicos (antitrombóticos, trombólisis intravenosa y tratamiento endovascular) así como la prevención y tratamiento de las complicaciones, todo esto debe estar convenientemente protocolizado.⁵

I.1. Antecedentes

Feigin (2015) realizaron un estudio epidemiológico con el objetivo de estimar la incidencia, prevalencia, mortalidad, años de vida ajustados por discapacidad y años vividos con discapacidad, conocidos por sus siglas en inglés como “DALYs” y “YLDs” respectivamente y la tendencia de ataque cerebrovascular isquémico y hemorrágico para 188 países desde 1990 – 2013. Los resultados arrojados por este estudio epidemiológico fueron: en el 2013, hubo aproximadamente 25.7 millones de sobrevivientes de un ataque cerebrovascular a nivel mundial (71 por ciento eran isquémicos), 6.5 millones murieron de los cuales 51 por ciento eran isquémicos, se registraron 10.3 millones de ataque cerebrovascular nuevo (67 por ciento eran isquémicos). En el periodo de 1990 – 2013, hubo un significativo aumento en el número absoluto de años de vida ajustados por discapacidad debido a ataque cerebrovascular isquémico, al igual que las muertes tanto por isquemia como hemorragia. Estos números siguen aumentando a nivel mundial cada año, lo cual nos deja a nuestras manos la necesidad de crear estrategias

más eficientes para la prevención y manejo para revertir este cuadro clínico, como también el acceso a servicios que sean más especializados para tratar los ataques cerebrovasculares, el cual debe de ser una prioridad para garantizar una mejor evolución.⁶

Martínez Betancur y Quinterio Cusguen (2017) realizaron un estudio en donde se hizo la evaluación de la calidad del cuidado clínico de pacientes con primer ataque cerebrovascular isquémico mediante años de vida ajustados por discapacidad. El objetivo fue medir el número promedio de años de vida ajustados por discapacidad, el cual asociado a una condición clínica específica, integran mortalidad (definido como años de vida perdidos por muerte prematura), y desenlace funcional (años de vida saludable perdidos por vivir con una discapacidad), con que contribuye cada paciente y cada subgrupo etiológico a la carga de enfermedad del ataque cerebrovascular isquémico agudo al egreso hospitalario como indicador normativo de resultado de la calidad del cuidado clínico sin terapia de reperusión. Los resultados arrojados por este estudio, en una población de 39 pacientes, nos dice que, todos los supervivientes al momento del egreso tuvieron cierto grado de discapacidad función, medido con la escala de Rankin Modificado (mRS) arrojando valores de 1 a 5, con una distribución unimodal de discapacidad moderadamente severa (mRS 4) en 16 pacientes (41 por ciento). La letalidad intrahospitalaria del ataque cerebrovascular isquémico agudo (mRS 6) fue 15.4 por ciento, en total 35 pacientes. Al egreso hospitalario la medición del total de años de vida ajustados por discapacidad aportados por los pacientes con evento agudo de ataque cerebrovascular isquémico fue 316.9 años, sin diferencias estadísticamente significativas entre los subtipos de isquemia. En promedio, cada paciente aportó 8.12 años de vida ajustados por discapacidad a la carga de ataque cerebrovascular isquémico agudo.⁷

Gómez Moreno realiza un seguimiento en un paciente tras un ictus isquémico bilateral para observar la evolución del mismo con el objetivo de analizar las funciones neuropsicológicas mediante tests neuropsicológicos, así como evaluar la eficacia del tratamiento neurorehabilitador en 4 meses de tratamiento intensivo (de diciembre de 2015 a marzo de 2016). En este estudio se evidencio la mejora

en las funciones cognitivas a corto plazo con una intervención intensiva e integral. El análisis de los resultados refiere un aumento de la atención, percepción, concentración, psicomotricidad, memoria verbal, no verbal inmediata y a largo plazo, y del aprendizaje. Sin embargo, se encontró una dificultad grave en las funciones de orden superior, como la función ejecutiva, concretamente en la planificación, cambio atencional y autorregulación.⁸

Gómez, Hernández, (2014) realizaron un estudio observacional, descriptivo, de colección retrospectiva, de corte transversal con el objetivo de determinar la frecuencia de los eventos cerebrovasculares isquémicos en usuarios mayores de 45 años ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Universitario Presidente Estrella Ureña. El universo objeto de esta investigación estuvo compuesta por 71 expedientes clínicos de los pacientes que padecieron eventos cerebrovasculares isquémicos, la cual se les aplicó una ficha de recolección de datos, que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio.

El rango de edad más frecuente fue de 75 a 84 años, con un total de 32 por ciento, el sexo más frecuente fue el masculino con un total de 70 por ciento (el 86 por ciento no laboraban), entre las manifestaciones más frecuentes que mostraron los expedientes clínicos de los pacientes se obtuvo, mareos con un 52 por ciento, el factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial con un 90 por ciento, un 74 por ciento en los expedientes clínicos de los pacientes no mostraron complicación, el método diagnóstico de imagen con mayor certeza fue la tomografía computarizada con un 87 por ciento obteniendo un 100 por ciento el hemograma y pruebas químicas.⁹

Pérez García, Pimentel y Severino Cruz (2018) en la emergencia del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal sobre la enfermedad isquémica cerebral, en una población de 501 pacientes. La frecuencia de la enfermedad fue baja de un 0,3 por ciento, donde la mayor prevalencia fue en hombres con un 60,5 por ciento de los casos. La edad más propensa estuvo entre los 70 a 79 años. Los antecedentes mórbidos más comunes fueron hipertensión en un 83,4 por ciento, diabetes 35,5 por ciento, cardiopatía 31,2 por ciento, enfermedad cerebrovascular 21,6 por ciento, fumar 14

por ciento, obesidad 3,5 por ciento, nefropatía 11,5 por ciento, migraña 3,5 por ciento y alcohol 11,9 por ciento. Las manifestaciones clínicas iniciaron antes de llegar a la sala de emergencia: en menos de una hora en un 22 por ciento, una a dos horas, 36 por ciento, dos a tres horas en un 24 por ciento y más de 3 horas en un 18 por ciento. Las muestras de tomografías reportaron un 37 por ciento de isquémicos, 12 por ciento de hemorrágicos, 13 por ciento normal y en un 37 por ciento no se realizó. Otros exámenes técnicos como el electrocardiograma resultaron normales en un 70,7 por ciento y reportaron fibrilación auricular en el 26,7 por ciento de los pacientes encuestados. El tiempo de duración en la sala de emergencia fue mayor de 3 horas en el 67,2 por ciento.¹⁰

Carrera García, Pimentel, Marte y Gilleard (2017) realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo, para determinar la prevalencia de enfermedad cerebrovascular en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Docente Universitario Semma Santo Domingo, del 2011 al 2015. La prevalencia de enfermedad cerebrovascular fue de 154 pacientes para un 11,5 por ciento. El 48,2 por ciento de los pacientes tenían más de 70 años de edad. El 51,3 por ciento de los pacientes correspondieron al sexo femenino. El 26,7 por ciento de los pacientes son maestros. El 47,4 por ciento de los pacientes estaban solteros. El 74 por ciento de los pacientes tomaban café como habito toxico. El 85,7 por ciento de los pacientes presentaron hipertensión arterial como comorbilidad. El 85,7 por ciento de los pacientes presentaron hipertensión arterial como factor de riesgo. El 52,6 por ciento de los pacientes presentaron enfermedad cerebrovascular tipo isquémico. El 13 por ciento de los pacientes presentaron neumonía broncoaspiración como complicaciones. El 57,1 por ciento de los pacientes tenían alteración de conciencia como presentación clínica. El 38,4 por ciento de los pacientes tenían cuatro a seis días de estancia hospitalaria. El 77,3 por ciento de los pacientes fueron dados de alta a sala.¹¹

I.2. Justificación

La importancia de este estudio es identificar cual es el manejo que se le supe a los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en las primeras 24 horas luego del evento cerebrovascular, de acuerdo a las posibilidades de los hospitales y guías establecidas por los mismos, con la intención de disminuir el riesgo de secuelas y mortalidad causadas por el evento cerebrovascular isquémico.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La importancia del estudio de la Enfermedad cerebrovascular radica en que representa la tercera causa de muerte en el mundo y frecuentemente origina importantes secuelas funcionales. Su conocimiento puede servir de base para la aplicación de estrategias sanitarias tanto en la prevención primaria (factores de riesgo) como en la secundaria (diagnóstico y tratamiento), que nos permitan disminuir su incidencia principalmente en la población con mayor predisposición.⁷

Cada año el número de pacientes de las enfermedades cerebrovasculares aumenta de manera exponencial debido a que los factores de riesgo también se hacen más presentes en la población actual, y debido a que la población envejeciente es más numerosa año tras año. Estudios realizados por el Ministerio de Salud Pública de la Republica Dominicana en el año 2015 ha puesto esta enfermedad dentro de las veinte primeras causas de mortalidad, ocupando esta la cuarta causa por debajo de la enfermedad isquémica del corazón, enfermedad por hipertensión y diabetes mellitus respectivamente.

El manejo de la enfermedad cerebro vascular isquémica comprende un conjunto de pasos sistematizados, ya establecidos por organismos internacionales, que permiten minimizar los daños al tejido cerebral y por consiguiente disminuir las discapacidades que suelen presentarse luego del ACV isquémico. La República Dominicana, al igual que muchos países en Latinoamérica, no está exenta de presentar obstáculos al momento de manejar este tipo de pacientes, ya que es cierto que muchas veces el personal médico se ve limitado por los escasos recursos, la poca preparación del personal médico o del que brinda los primeros auxilios dificultando el manejo, diagnóstico y tratamiento de estos pacientes.

.A diferencia del manejo a mediano y largo plazo, que se centra en el control de los factores de riesgo, manejo de patología concomitante y rehabilitación, el manejo agudo tiene objetivos diferentes: minimizar el daño cerebral y tratar las complicaciones médicas.¹² Un manejo inadecuado de estos pacientes durante las primeras 24 horas del cuadro, podría a llevarlos a tener discapacidades de por vida, tales como: paresias, plejias en cualquier extremidad, disartria, disfagia e

incluso llegar a una de la complicación más temida, el infarto cerebral. Ante el planteamiento precedente, surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la evolución inmediata en los pacientes que han sufrido enfermedad cerebrovascular isquémica en los hospitales Dr. Salvador Bienvenido Gautier y Hospital General de la Plaza de la Salud entre Noviembre, 2019 – Abril, 2020?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Determinar la evolución en las primeras 24 horas de los pacientes que han sufrido enfermedad cerebrovascular isquémica en los hospitales Dr. Salvador Bienvenido Gautier y General de la Plaza de la Salud. Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

III.2. Específicos:

Determinar la evolución inmediata de los pacientes que han sufrido enfermedad cerebrovascular isquémica en los hospitales Dr. Salvador Bienvenido Gautier y General de la Plaza de la Salud. Noviembre, 2019 – Abril, 2020 según:

1. Edad
2. Sexo
3. Comorbilidades
4. Hospital
5. Grado de afectación neurológica
6. Grado de discapacidad
7. Factores de riesgo
8. Manifestaciones clínicas
9. Métodos diagnósticos

CAPÍTULO II

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1.1. Historia

Hace más de 2,400 años el padre de la medicina, Hipócrates, reconoció y describió la enfermedad cerebrovascular (ECV) como el "inicio repentino de parálisis". En tiempos antiguos la enfermedad cerebrovascular se conocía como apoplejía, un término general que los médicos aplicaban a cualquier persona afectada repentinamente por parálisis.

Los médicos sabían muy poco acerca de la causa de la ECV y la única terapia establecida era alimentar y cuidar al paciente hasta que el mismo siguiera su curso. La primera persona en investigar los signos patológicos de la apoplejía fue el médico Johann Jacob Wepfer. Nacido en Schaffhausen, Suiza, en 1620. De los estudios de autopsias obtuvo conocimiento sobre las arterias carótidas y vertebrales que suministran sangre al cerebro. Wepfer fue también la primera persona en indicar que la apoplejía, además de ser ocasionada por la hemorragia en el cerebro, podría también ser causada por un bloqueo de una de las arterias principales que suministran sangre al cerebro.¹³

La ciencia médica continuó estudiando las causas, los síntomas y el tratamiento del derrame cerebral y, finalmente, en 1928 se dividió el derrame cerebral en dos categorías basadas en la causa del problema en los vasos sanguíneos. Así nació el término «derrame cerebral» o «accidente cerebrovascular».¹⁴

IV.1.2. Definición

La enfermedad cerebrovascular, es el resultado final de un grupo heterogéneo de procesos patológicos que afectan la vasculatura del sistema nervioso, produciendo isquemia y alteración del metabolismo neuronal, y que tienen como presentación una amplia gama de síndromes, cada uno con sus características particulares¹⁰. Desde el punto de vista de la fisiopatología y la anatomía patológica, es conveniente considerar la enfermedad cerebrovascular como dos procesos: hipoxia, isquemia e infarto resultantes de la afectación del aporte

sanguíneo y la oxigenación del tejido del sistema nervioso central y hemorragia resultante de la rotura de vasos del sistema nervioso central.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la enfermedad cerebrovascular como el desarrollo de signos clínicos de alteración focal o global de la función cerebral con síntomas que tienen una duración de 24 horas o más, o que progresan hacia la muerte y no tienen otra causa aparente, más que la vascular.³ Es importante hacer hincapié en que la duración debe de ser de 24 horas o más ya que si se reanuda a muy breve plazo la irrigación, puede haber recuperación plena del tejido y los síntomas serán solo transitorios y esta situación recibe el nombre de accidente isquémico transitorio (AIT).

La definición de AIT tiene como condición que haya resolución de todos los signos y síntomas neurológicos en término de 24 horas, sin manifestaciones de infarto cerebral en los estudios de imágenes. Otro requisito para ser considerado como una apoplejía aparte de la alteración focal o global que lleva a unos signos y síntomas característicos con una duración de 24 horas o más es que este infarto se pueda demostrar en estudios de imágenes.

La hemorragia intracraneal es causada por el paso directo de sangre al parénquima encefálico o en zonas que lo rodean: genera síntomas neurológicos por un efecto de masa (expansivo) en estructuras nerviosas, por los efectos tóxicos de la propia sangre o por el incremento de la presión intracraneal. Esta se suele descubrir al realizar una tomografía computarizada del encéfalo durante la evaluación inmediata de una apoplejía.⁴

IV.1.3. Etiología

El tratamiento inicial del episodio isquémico no suele depender de su causa, pero es indispensable definirla para reducir el riesgo de una recurrencia. Algunos aspectos a los que hay que prestar atención particular son la fibrilación auricular y la aterosclerosis carotídea, porque obligan a estrategias de prevención secundaria. La sintomatología inicial y los datos de la exploración física son los elementos que a menudo señalan el origen del evento o limitan las posibilidades a

unas cuantas causas. Cerca de un 30 por ciento de los eventos cerebrovasculares permanecen sin explicación pese a la evaluación extensa.

La exploración clínica se debe orientar al sistema vascular periférico y cervical (auscultación carotídea en busca de soplos, presión arterial y comparación de la presión en ambos brazos); el corazón (disrritmias, soplos), las extremidades (émbolos periféricos) y la retina (efectos de la hipertensión y de los émbolos de colesterol [placas de Hollenhorst]).⁴

Infarto aterotrombótico: la ateromatosis de grandes vasos extracraneales es la principal causa del ictus isquémico.¹⁵ Algunos trombos formados en las placas ateroscleróticas se embolizan hasta llegar a las arterias intracraneales originando un accidente embólico arterioarterial. El punto de partida más frecuente de los émbolos es la bifurcación carotídea, pero puede ser cualquier vaso enfermo como el cayado aórtico, la carótida interna, las arterias vertebrales y el tronco basilar.⁴

Infarto cardioembólico: los cuadros se presentan con el déficit completo desde el inicio. Constituyen aproximadamente un 20 por ciento de los accidentes del tipo isquémico.¹⁶ La apoplejía que es consecuencia de una cardiopatía se debe casi siempre a la embolia del material trombótico que se formó en la pared auricular o ventricular o en las válvulas de la mitad izquierda del corazón. Los trombos se desprenden y se convierten en émbolos que viajan por la circulación arterial. Algunas veces el trombo se fragmenta o lisa momentáneamente y provoca un AIT. Por el contrario, cuando la oclusión arterial se prolonga, produce una apoplejía. Después de la isquemia prolongada, el tejido se irriga de nuevo y se forman hemorragias petequiales dentro del territorio isquémico. Los émbolos provenientes del corazón se alojan en la arteria carótida interna intracraneal, la arteria cerebral media, arteria cerebral posterior o alguna de sus ramas; rara vez se instalan en el territorio de la arteria cerebral anterior.

En casi todo el mundo, las causas principales de enfermedad cardioembólica las constituyen la fibrilación auricular no reumática (llamada a menudo no valvular), el infarto del miocardio, las prótesis valvulares, la cardiopatía reumática y la miocardiopatía isquémica.⁴

Otras causas menos frecuentes de los eventos cerebro vascular isquémico son:

Trombos murales: áreas discinéticas tras el infarto agudo de miocardio o miocardiopatías, sobre todo la dilatada.

Enfermedad valvular: especialmente frecuente en pacientes con fibrilación auricular y estenosis mitral. Otra causa es la endocarditis infecciosa o no infecciosa, esta última en asociación a procesos tumorales de base.

Los estados de hipercoagulación aumentan el riesgo de padecer una trombosis venosa y por tanto pueden producir una trombosis de los senos venosos. El lupus eritematoso sistémico con endocarditis de Libman-Sacks causa en ocasiones embolia cerebral. Estas enfermedades se superponen con el síndrome antifosfolípido, que probablemente requiera de anticoagulación en el largo plazo para prevenir nuevos ictus. La homocistinemia también causa trombosis arteriales. Se deben sospechar en pacientes con abortos de repetición y antecedentes de trombosis venosas.¹⁶

La trombosis venosa de los senos lateral o sagital o la trombosis de las pequeñas venas corticales es una complicación del embarazo o puerperio, septicemia, infecciones intracraneales (meningitis) y deshidratación. Es más frecuente en los pacientes con una trombofilia confirmada en el laboratorio como policitemia, drepanocitosis, deficiencia de proteína C o de proteína S, mutación del factor V de Leiden, deficiencia de antitrombina III y mutación G20210 de la protrombina. La anemia drepanocítica es una causa frecuente de apoplejía en niños.

La displasia fibromuscular afecta a las arterias cervicales y predomina en mujeres. Las arterias carótidas o vertebrales adquieren aspecto de rosario, con estenosis múltiples que alternan con dilataciones segmentarias. La oclusión vascular suele ser incompleta. Por lo general es asintomática, pero en ocasiones se acompaña de un soplo audible, una AIT o apoplejía.

La arteritis necrosante o granulomatosa ocurre de forma aislada o acompañada de una poliarteritis nudosa generaliza; afecta a las pequeñas ramas distales de las principales arterias intracraneales y causa pequeños infartos isquémicos en el cerebro

Infarto lacunar: secundario a arteriopatía o lipohialinosis de las pequeñas arterias perforantes. Los infartos lacunares representan el 20 por ciento de toda la patología vascular.

Arteriopatía no arterioesclerótica: disección arterial, enfermedad de Moyamoya. La enfermedad de moyamoya es un padecimiento de tipo oclusivo, poco conocido, que afecta a las grandes arterias intracraneales, sobre todo a la porción distal de la arteria carótida interna y al tronco de las arterias cerebrales media y anterior. Las arterias lenticuloestriadas tienen una circulación colateral abundante alrededor de la lesión oclusiva, que en la arteriografía convencional por rayos X produce la imagen de bocanadas de humo.⁴

Enfermedad sistémica: conectivopatía, síndrome mieloproliferativo, metabolopatía.¹⁵

Algunos fármacos, en concreto las anfetaminas y quizá la cocaína, pueden causar apoplejías secundarias a la hipertensión y vasculopatía medicamentosa. La fenilpropanolamina ha sido vinculada con la hemorragia intracraneal al igual que la cocaína y la metanfetamina, quizá por una vasculopatía medicamentosa.

El síndrome de la encefalopatía reversible posterior: se manifiesta en los traumatismos craneoencefálicos, migraña, uso de simpaticomiméticos, eclampsia y durante el puerperio. Su fisiopatología no se conoce bien, pero probablemente participa un estado de hipoperfusión con vasoconstricción amplia segmentaria cerebral y edema cerebral. Estos pacientes se quejan de cefalea y manifiestan síntomas y signos neurológicos fluctuantes, en particular de la esfera visual en algunas ocasiones aparece como paso siguiente apoplejía, pero de manera típica, los signos clínicos y de imagen sugieren reversión completa de la isquemia. Los hallazgos de resonancia magnética son característicos y el edema aparece dentro de los lóbulos occipitales, aunque puede ser generalizado y no respetar territorio vascular alguno. Con la cefalea repentina e intensa muy similar a la de la hemorragia subaracnoidea, suele presentarse un síndrome reversible de vasoconstricción cerebral.

La leucoariosis o enfermedad de la sustancia blanca periventricular es el resultado de múltiples infartos de vasos pequeños dentro de la sustancia blanca

subcortical. Se le identifica fácilmente en la tomografía computarizada o resonancia magnética en lesiones de la sustancia blanca que rodea los ventrículos y dentro de la corona radiada. Su base fisiopatológica es la lipohialinosis de arterias perforantes pequeñas dentro de la sustancia blanca, quizá producto de la hipertensión crónica.

La CADASIL es un trastorno hereditario cuyo inicio incluye infartos de vasos pequeños, demencia progresiva y cambios extensos y simétricos de la sustancia blanca visualizados por la resonancia magnética.

Otros síntomas monógenos de enfermedad isquémica son la arteriopatía recesiva autosómica cerebral con infarto subcorticales y leucoencefalopatía (CARASIL), endoteliopatía hereditaria, retinopatía, nefropatía y apoplejía (HERNS). La enfermedad de Fabry también causa arteriopatía de grandes vasos e infartos de vasos pequeños.⁴

Infarto de etiología indeterminada: tras un exhaustivo estudio diagnóstico, no se ha encontrado el mecanismo etiopatogénico subyacente.

La hemorragia intraparenquimatosa o intracerebral esta preferentemente causada por la ruptura de arterias situadas profundamente en el cerebro. A diferencia de los ictus isquémicos, de instauración súbita, los hemorrágicos suelen evolucionar en el transcurso de varios minutos, y suelen acompañarse de cefalea, náuseas y vómitos. La sintomatología neurológica dependerá de la localización y del tamaño de la hemorragia.¹⁶

Dentro de su etiología tenemos:

Traumatismo craneal por lesión de golpe y contragolpe durante la desaceleración.²

Hemorragia intracerebral focal hipertensiva: en la cual observaremos que las localizaciones más frecuentes serán en partes anatómicas profundas como el putamen, protuberancia y cerebelo. La hipertensión crónica produce en estas regiones hemorragias en los vasos pequeños.¹⁶

Transformación hemorrágica de un infarto isquémico previo: ocurre en un uno a seis por ciento de los eventos cerebrovasculares isquémicos con predilección por

los infartos hemisféricos de gran tamaño. Su ubicación más frecuente es en los ganglios basales, regiones subcorticales, lobular.

Malformaciones vasculares: las cuales deben sospecharse en pacientes jóvenes no hipertensos con hemorragias superficiales.¹⁶ Riesgo anual aproximado de hemorragia de dos a tres por ciento en casos sin rotura previa.

Tumor metastásico: por ejemplo, los de pulmón, coriocarcinoma, melanoma, carcinoma de células renales, tiroides, mixoma auricular.⁴

Angiopatía amiloide o congófila: es la causa más frecuente de hemorragia espontánea no hipertensiva en pacientes ancianos, y suelen ser de localización lobar subcortical. Se presentan clínicamente como hematomas espontáneos recurrentes.²

La hemorragia intraventricular primaria es un cuadro raro y obliga a una revisión detenida en busca de alguna anomalía vascular oculta. En ocasiones la hemorragia comienza dentro del parénquima periventricular del encéfalo y efectúa disección al interior del sistema ventricular sin dejar signos de hemorragia en el interior del parénquima. Otras veces la sangre proviene de las venas periependimarias.

La septicemia origina pequeñas hemorragias petequiales en toda la sustancia blanca encefálica.

La enfermedad de moyamoya, que más bien es una arteriopatía oclusiva que produce síntomas isquémicos, algunas veces puede causar una hemorragia en el interior del parénquima, particularmente en los jóvenes.⁴

Otras causas de sangrado cerebral focal: coagulopatías, tratamiento con anticoagulantes y los trombolíticos, tumores, drogas (anfetaminas y cocaína), transformación hemorrágica del ictus isquémico, entre otras.¹⁶

IV.1.4. Clasificación

Podemos clasificar la enfermedad cerebrovascular en dos grupos: la enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica.

La enfermedad cerebrovascular isquémica aguda ocurre cuando una arteria que suministra sangre al cerebro se ocluye, llevando a la muerte del tejido cerebral y

deficiencia neurológica focal. Dentro de esta tenemos el accidente isquémico transitorio que su definición nos dice que debe de haber una resolución de todos los signos y síntomas neurológicos en término de 24 horas, sin manifestaciones de infarto cerebral en los estudios de imagen.

La hemorragia intracraneal es causada por el paso directo de sangre al parénquima encefálico o en zonas que lo rodean; genera síntomas neurológicos por un efecto de masa (expansivo) en estructuras nerviosas, por los efectos tóxicos de la propia sangre o por el incremento de la presión intracraneal. Las hemorragias se clasifican según su ubicación y la patología vascular de fondo. La que tiene lugar en los espacios subdural y epidural es causada casi siempre por un traumatismo. La hemorragia subaracnoidea (HSA) es consecuencia de traumatismo, rotura de un aneurisma intracraneal o de una malformación arteriovenosa (MAV).⁴

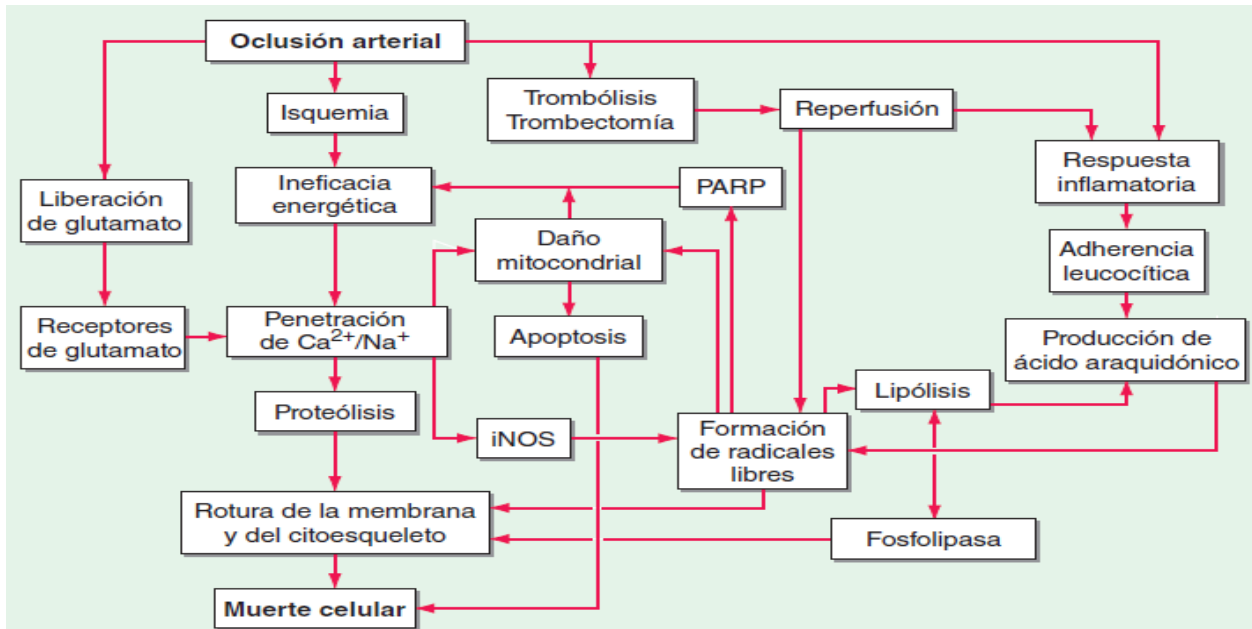
IV.1.5. Fisiopatología

En la fisiopatología de la enfermedad cerebrovascular isquémica tenemos la oclusión repentina de un vaso intracraneal que reduce el flujo sanguíneo en la región encefálica que irriga.

El infarto cerebral focal ocurre por dos mecanismos (Figura1): la ruta necrótica, en la que la degradación del citoesqueleto celular es rápida, principalmente al faltar sustratos energéticos a la célula, y 2) la ruta de la apoptosis, en que la célula está programada para morir. La isquemia produce necrosis al privar a las neuronas de glucosa, que a su vez impide la producción de ATP en las mitocondrias. Sin este compuesto fosfatado, las bombas iónicas de la membrana dejan de funcionar y las neuronas se despolarizan, con lo que aumenta la concentración intracelular de calcio. La despolarización también provoca la liberación de glutamato en las terminaciones sinápticas y el exceso de esta sustancia fuera de la célula es neurotóxico, puesto que activa los receptores posinápticos de glutamato, lo que aumenta la penetración de calcio a la neurona. La degradación de lípidos de la membrana y la disfunción mitocondrial producen radicales libres. Estos últimos provocan la destrucción catalítica de las membranas

y probablemente dañan otras funciones vitales de la célula. La isquemia moderada, como la que se observa en la zona de penumbra isquémica (presencia de tejido isquémico, pero disfuncionalmente reversible, que rodea a una zona central de infarto), favorece la muerte por apoptosis, donde las células se destruyen días o semanas después.⁴

Figura 1: Cascada de la isquemia cerebral



Fuente: Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson L, Loscalzo J. Manual de Medicina de Harrison. McGraw Hill Brasil; 2017 May 19.)⁴

IV 1.6 Epidemiología

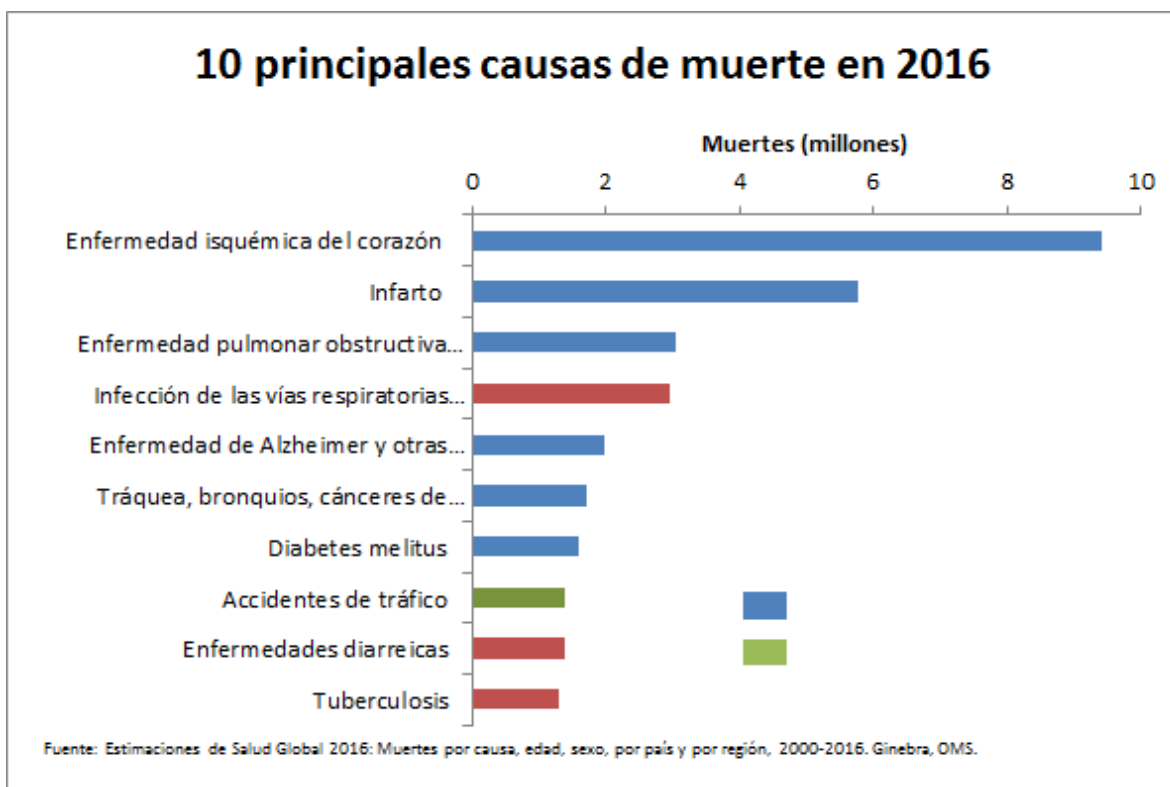
En 2015, había un estimado de 42 millones casos de enfermedad cerebrovascular a nivel mundial, incluyendo un estimado de 5.39 millones de casos primerizos de enfermedad cerebrovascular isquémica aguda.¹⁷

Estudios publicados en la Organización Mundial de la Salud indica que en 2016 de los 55,4 millones de defunciones registradas en el mundo, más de la mitad (54 por ciento) fueron consecuencia de las diez causas que se indican a continuación.

Las principales causas de mortalidad en el mundo son la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular, que ocasionaron 15,2 millones de defunciones

en 2016 (Figura 2) y han sido las principales causas de mortalidad durante los últimos 15 años.¹⁸

Gráfico 1: 10 principales causas de muerte en el 2016



Las 10 principales causas de defunción [Internet]. Who.int. 2019 [cited 24 March 2019]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.¹⁹

La enfermedad cerebrovascular isquémica afecta tanto a hombres como mujeres; sin embargo, la tasa de incidencia y resultados varían entre ambos. La tasa de apoplejía relacionada a la edad es más alta en hombres que en mujeres, pero las mujeres experimentan estos infartos más frecuentemente debido a su larga esperanza de vida y el aumento en la incidencia de sufrir a medida que aumentan en edad. Después de una apoplejía, las mujeres tienen peores resultados cuando hablamos de funcionabilidad y menor calidad de vida en comparación con los hombres.²⁰

IV 1.7 Diagnóstico

IV 1.7.1 Clínico

El protocolo para el manejo de la enfermedad cerebrovascular isquémica aguda de la AHA y la ASA del 2018 recomienda que los trabajadores de los servicios de emergencia antes de realizar estudios de imágenes identifiquen la patología mediante la clínica utilizando triage y protocolos que aseguren que el paciente está cursando o es altamente sospechoso de estar sufriendo el infarto. Se recomienda el uso de la escala *FAST (face, arm, speech test)*, *Los Ángeles Prehospital Stroke Screen*, que es un método para identificar los pacientes con sospecha de evento cerebrovascular; los criterios son: mayor de 45 años, no historia de convulsiones, inicio de presentación de síntomas dentro de las últimas 24 horas, paciente no hospitalizado, glucemia entre 60-400 mg/dL, caída de la cara, debilidad de un brazo, asimetrías motoras o debilidad al agarrar unilateral¹⁸. Igualmente se puede utilizar el *Cincinnati Prehospital Stroke Scale*²¹, muy similar a la escala *FAST*, donde se ponen a prueba tres signos (Caída de un lado de la cara, debilidad de un brazo y dificultad para hablar) si el paciente presenta estos signos, puede indicarnos que está teniendo un evento cerebrovascular isquémico (ECI).²²

Debido a la limitada ventana para la administración de trombolisis es importante realizar una valoración rápida en los pacientes con sospecha de ECI, con la finalidad de descartar patologías simuladoras e identificar potenciales contraindicaciones para la administración del tratamiento. Con esta finalidad están las múltiples escalas clínicas tanto pre-hospitalarias como hospitalarias anteriormente mencionadas. A nivel pre-hospitalario destacan: “*The Cincinnati prehospital stroke scale*” “*ROSIER*” y “*FAST*”, es la escala del *National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)* (figura 3) con una especificidad del 88 por ciento y sensibilidad del 90 por ciento para predicción de infarto cerebral, incluye 11 variables:

Nivel de conciencia: se evalúa observando al paciente y se otorga puntos dependiendo si se encuentra alerta cero puntos, somnoliento, un punto, estuporoso dos puntos o en coma tres puntos.

Preguntas orales: se evalúa preguntando al paciente su edad y el mes. Se califica cero si ambas respuestas son correctas, uno si una respuesta es correcta y dos puntos si ambas respuestas son incorrectas.

Ordenes motoras: Se pide al paciente que realice dos comandos (cerrar los ojos y cerrar el puño). Se califica cero si ambas respuestas son correctas, uno, si una respuesta es correcta y dos si ambas respuestas son incorrectas.

Mirada conjugada: Se evalúan los movimientos oculares calificando cero con movimientos oculares normales, uno con parálisis parcial y dos con desviación forzada de la mirada/oftalmoplejía que no corrige con reflejos oculocefálicos.

Campos visuales por confrontación: Se evalúan cuadrantes superiores e inferiores pidiendo al paciente que cuente los dedos del examinador frente a él o por reflejo de amenaza. Se puntúa uno si se encuentra una nítida asimetría o una cuadrantanopsia. Se puntúa dos si existe hemianopsia homónima y tres si existe hemianopsia bilateral. Si el paciente es ciego por cualquier causa se puntúa tres.

Paresia facial: se evalúa pidiendo al paciente que gesticule, se otorga cero puntos si la gesticulación es normal, un punto si existe paresia ligera, dos puntos para parálisis de porción inferior del rostro y tres puntos si hay parálisis completa.

Paresia del brazo: las extremidades superiores se evalúan con elevación a 90 grados, puede ser en sedestación o decúbito y se evalúa la presencia o no de movimiento sin y contra la gravedad y claudicación en diez segundos.

Paresia de la pierna: Las extremidades inferiores se valoran a 45 grados únicamente en decúbito, y se evalúa la presencia o no de movimiento sin y contra la gravedad y claudicación en cinco segundos.

Dismetría (Ataxia: descoordinación en el movimiento): Se realiza prueba dedo-nariz y talón-rodilla. Se otorga puntaje de uno si está presente en una extremidad y dos si se encuentra en dos extremidades. Si existe parálisis o el paciente no comprende el comando se puntúa cero. Si existe amputación de extremidad o fusión articular se evalúa.

Sensibilidad: se valora sensibilidad superficial por prueba de pinchazo en cara, tronco y extremidades evitando zonas distales. Se otorga un punto en hipoestesia leve o moderada y dos puntos en hipoestesia severa.

Lenguaje: Valorar la comprensión y expresión del lenguaje (fluencia, nominación, repetición y comprensión). Se otorga un punto en afasia leve a moderada (parafasias, errores de nominación o comprensión y pérdida de fluencia). Dos puntos en afasia severa (afasia de Broca o Wernicke), tres puntos en afasia global o mutismo.

Disartria: Se otorga un punto en disartria leve (dificultad para pronunciar algunas palabras) y dos puntos en disartria severa o anartria (lenguaje incomprensible en ausencia de afasia).

Extinción e inatención, negligencia: Requiere evaluación de sensibilidad primaria y visión sin alteraciones. Se evalúa aplicando estímulos táctiles, visuales o sonoros simultáneos dobles al paciente. Se califica un punto si existe inatención o negligencia en una modalidad y dos puntos si el déficit incluye dos modalidades.

El NIHSS es una escala que debe realizarse en todo paciente con sospecha de infarto cerebral ya que no solo nos permite realizar el diagnóstico, sino que actualmente se considera parte de los criterios de selección de pacientes candidatos a trombolisis intravenosa, además de orientar al pronóstico del paciente de acuerdo al tamaño del ECI. Puntajes de NIHSS menores de cuatro se consideran infartos menores o leves mismos que usualmente no son candidatos a trombolisis (con excepción de aquellos que tengan déficits mayores como son afasia severa, hemianopsia completa, extinción visual o sensorial), mientras que infartos con más de 25 puntos se consideran grandes y muy graves, con mal pronóstico y alta mortalidad.²³

Cuadro 1: Escala de NIHSS

1. NIVEL DE CONSCIENCIA	
1a. Alerta	
Alerta con respuestas normales	0
No alerta, pero responde a mínimos estímulos verbales	1
No alerta, pero responde a estímulos repetidos o dolorosos (no reflejos)	2
No responde a estímulos dolorosos o sólo con movimientos reflejos	3
1b. Preguntas orales Preguntar el mes actual y la edad. Puntuar sólo la primera respuesta.	
Ambas respuestas son correctas	0
Sólo una respuesta es correcta, IOT, muy disártrico o barrera idiomática	1
Ninguna es correcta	2
1c. Órdenes motoras Cerrar - abrir los ojos y cerrar – abrir la mano (lado no parético)	
Ambas respuestas son correctas	0
Sólo una respuesta es correcta	1
Ninguna es correcta	2
2. MIRADA CONJUGADA Significa que los 2 ojos hacen lo mismo y, en reposo, los ojos están en posición central Explorar sólo la mirada horizontal voluntaria o con reflejos óculo-cefálicos ¹ en comatosos	
Normal	0
Paresia parcial de la mirada o paresia periférica de un nervio oculo-motor ²	1
Paresia total o desviación forzada de la mirada conjugada	2
3. CAMPOS VISUALES POR CONFRONTACIÓN A un metro de distancia del paciente y tapar el ojo que no va a ser explorado Explorar los cuadrantes superiores e inferiores	
Visión no alterada	0
Hemianopsia ³ parcial o extinción visual ⁴	1
Hemianopsia completa	2
Ceguera total	3
4. PARESIA FACIAL Enseñar los dientes, si no colabora se puede explorar con un estímulo doloroso	
Movimiento normal (simetría de las hemicaras)	0
Mínima asimetría	1
Parálisis de la zona inferior de una hemicara	2
Parálisis de las zonas inferior y superior de una hemicara	3
5. PARESIA DEL BRAZO Primero el brazo no parético Levantar y extender el brazo a 90° Paciente en decúbito, extender el brazo a 45°	
5a. Lado derecho	
Mantiene la posición durante 10 segundos, amputación o inmovilización	0
Claudica en menos de 10 segundos sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 10 segundos y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
5b. Lado izquierdo	
Igual que el lado derecho	

6. PARESIA DE LA PIERNA	
Primero la pierna no parética Levantar la pierna extendida a 30°	
6a. Lado derecho	
Mantiene la posición durante 5 segundos, amputación proximal o inmovilización	0
Claudica en menos de 5 segundos sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 5 segundos y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
6b. Lado izquierdo.	
Igual que el lado derecho	
7. DISMETRÍA (Ataxia: descoordinación en el movimiento)	
Dedo-nariz y talón-rodilla, realizar con los ojos abiertos	
Ausente, amputación, déficit motor o fusión de la articulación	0
Ataxia en una extremidad	1
Ataxia en dos extremidades	2
8. SENSIBILIDAD	
Con aguja explorar la cara, los brazos, el tronco, el abdomen y las piernas (no manos ni pies) En paciente obnubilado evaluar la retirada al estímulo doloroso	
Normal	0
Leve hipoestesia (lo nota)	1
Anestesia o paciente en coma	2
9. LENGUAJE	
Describir un dibujo o leer una lista de palabras y frases En paciente mudo o IOT explorar según su escritura	
Normal	0
Afasia leve o moderada (se puede entender)	1
Afasia grave (no se puede entender)	2
Comprensión nula o en coma	3
10. DISARTRIA	
Valorar sólo la articulación	
Normal o IOT	0
Leve o moderada (se puede entender)	1
Grave, ininteligible o mudo	2
11. Extinción e Inatención, Negligencia	
Extinción: en caso de estímulos bilaterales simultáneos, el paciente no es capaz de percibir en el lado contralateral a la lesión Negligencia: el paciente es incapaz de orientarse o responder ante un estímulo en el lado contralateral a la lesión Inatención: el paciente ignora los estímulos en el lado contralateral a la lesión	
Sin alteraciones	0
Inatención o extinción en una modalidad (visual, táctil, espacial o corporal)	1
Inatención o extinción en más de una modalidad. No reconoce su propia mano o sólo reconoce una parte del espacio	2

Orlando Astra. Escala de NIHSS [internet]. Hospital Universidad del Norte (HUN). Barranquilla, Colombia; Pseudomonas.Ninmdo; [2017; citado 8 marzo 2019]. Disponible en: <https://pseudomonas.jimdo.com/neurolog%C3%ADa/escalas/escala-de-nihss/>.²⁴

Otra consideración importante en la evaluación de los pacientes con sospecha de infarto cerebral es la identificación de «simuladores de la ECI». Se considera que hasta un 30 por ciento de los pacientes que se presentan al servicio de urgencias con sospecha de Evento Vascular Cerebral en realidad cursa con una patología simuladora de ECI, siendo las más comunes: epilepsia, migraña con

aura, alteraciones metabólicas o hidroelectrolíticas, enfermedades desmielinizantes, vestibulopatía periférica, entre otras. Dada la dificultad para diferenciar entre estas condiciones, se ha creado escalas de evaluación clínica como FABS con la finalidad de evaluar posibles patologías que simulen un evento vascular cerebral, esta escala incluye 6 rubros a calificar (ausencia de parálisis facial, edad menor de 50 años, ausencia de fibrilación auricular, presencia de déficit sensitivo e historia de epilepsia) otorgando un punto por cada respuesta afirmativa, un puntaje mayor de tres identifica un imitador de ECI con una sensibilidad y especificidad de 90-91 por ciento.²³

IV. 1.7.2. Imágenes

La tomografía computarizada (TC) sin contraste se ha convertido en la principal modalidad de imagen en la evaluación inicial del ictus agudo por varias razones. En primer lugar, la TC está ampliamente disponible. En segundo lugar, en un equipo moderno, se puede realizar una TC cerebral sin contraste en segundos. En tercer lugar, debido a las diferencias de la máquina y la función, es más fácil de manejar un paciente inestable durante el escaneo por TC y es mejor tolerado por los que sufren claustrofobia.

La TC de cráneo permite la diferenciación entre ictus isquémico y hemorrágico con alta especificidad desde las primeras horas del debut clínico.

Los autores del estudio, El ABC del accidente cerebrovascular en la tomografía computarizada de cráneo, han recomendado de lo que ellos llaman el ABC el cual mide tres aspectos básicos de la TC: Atenuación, Brillo y Cavidades.

La atenuación evalúa la diferencia en la atenuación de la sustancia blanca y gris, así como de las diferentes atenuaciones del parénquima cerebral en busca de signos de edema cerebral, enfermedad cerebrovascular y tumores.

El brillo evalúa las lesiones más brillantes (hiperdensas) como traducción densitométrica de la presencia de sangrado así también se evalúan los hallazgos de imagen con significación clínica como son: localización, forma y tamaño del hematoma; efecto de masa y extensión al sistema ventricular.

Por último, cavidades, como indica su nombre, evalúa las cavidades craneales: ventrículos y cisternas.

Debido a los eventos fisiopatológicos que ocurren en la isquemia cerebral se produce un edema citotóxico y esto se observa en una TC como una disminución de la atenuación con afectación cortico-subcortical y esto nos permite hacer diagnóstico diferencial con procesos inflamatorios o tumorales en los cuales observamos un edema vasogénico con afectación principalmente de la sustancia blanca y da una apariencia de imagen «en dedos de guante».

Otro signo que podemos encontrar en la TC que nos ayudara a hacer diagnóstico es el signo de la arteria hiperdensa, debido al trombo en el lumen arterial y esto se define subjetivamente como cualquier arteria que parece más densa que las arterias contralaterales adyacentes o equivalentes.²⁵

La MRI permite conocer con precisión la extensión y ubicación de un infarto en cualquier región del encéfalo, incluida fosa posterior y la superficie cortical. El empleo de sus secuencias especiales puede ser tan sensibles como TC, pero como la MRI es un estudio más caro y lento que la TC, su uso para los ataques isquémicos agudos no es recomendable, se prefiere utilizar después del periodo agudo, porque define con mayor nitidez la magnitud de la lesión quística y permite diferenciar entre regiones nuevas y antiguas de infarto.⁴

El protocolo establecido por la AHA y la ASA recomienda que el paciente deba tener realizada una TC dentro de los 20 minutos de su llegada al centro de atención.

Otros estudios recomendados por la AHA y la ASA son: niveles de glucosa en sangre, electrocardiograma, troponinas, medir la presión arterial y la temperatura.²¹

La fiebre acentúa de manera dramática la isquemia, al igual que la hiperglucemia [glucosa >11.1mmol/L (200mg/100ml)].⁴

IV.1.8. Diagnóstico diferencial

El ECI es una entidad neurológica clásicamente descrita en base a la ubicación de la lesión vascular. Pese a que su presentación semiológica es conocida,

existen muchas patologías que son clínicamente similares, o bien, las características singulares de los pacientes hacen que el patrón clínico sea confuso. Este fenómeno se refleja en una tasa de falsos ECI relativamente similar entre diferentes centros de salud. La tasa de error en diagnóstico de ECI en el estudio es de 26,9 por ciento, similar a otras experiencias. Pareciera ser que existe un número basal de falsos ECI, cuyo margen de error clínico, resulta difícil reducir aún con buenas escalas y protocolos estandarizados de atención.

Se ha acuñado el término «imitadores de ECI» refiriéndose a aquellas patologías que provocan un cuadro de déficit neurológico de comienzo abrupto, haciendo al médico asumir que se está en presencia de un ECI. Se trata de trastornos con semiología similar, pero cuya etiología abarca el amplio espectro de las especialidades médicas. Algunos estudios informan que hasta un 30 por ciento de los pacientes, evaluados por un equipo de urgencia preparado exclusivamente para tratar ECI, cursaban en realidad una patología distinta pero que asemejaba un ECI, incluso en los ya tratados con medidas específicas como el activador tisular del plasminógeno.

Es bien conocido el hecho de que las manifestaciones clínicas de los ECI, así como de muchas otras enfermedades, se hacen menos categóricas y, por tanto, el diagnóstico se hace más difícil a mayor edad de los pacientes. Este fenómeno es provocado en primer lugar por el devenir natural del envejecimiento que genera una reducción progresiva de la reserva funcional de los sistemas.

También se ha descrito que las presentaciones atípicas de la enfermedad se dan con mayor frecuencia en esta etapa de la vida. Otro factor a considerar son los cambios farmacodinámicos que presentan los adultos mayores, ya que los múltiples medicamentos que utilizan crónicamente para controlar sus comorbilidades podrían contribuir al enmascaramiento de síntomas clásicos de ECI no sorprende que la edad promedio de estos pacientes con «falsos ECI» sean de 65-76 años.

Numerosas enfermedades, como migrañas, epilepsias, cuadros conversivos o tóxico-metabólicos, pueden presentarse en los servicios de urgencia con sintomatología similar a un evento cerebrovascular isquémico., estos cuadros

llamados imitadores de isquemia cerebral (CIMIC), pueden representar entre cinco y 30 por ciento de los pacientes catalogados inicialmente como un evento cerebrovascular isquémico (ECI).

El estudio de Oostema *et al.* en Michigan (USA) sugirió que la falla en el diagnóstico se debe a un mal uso de los documentos de *screening* para ECI. Fischer *et al.* considera como posible causa al sobrediagnóstico a una falencia en la educación de los médicos en cuanto al reconocimiento clínico, siendo compensado por el uso de «herramientas» diagnósticas. Karliński *et al.* en Polonia, concluye que el diagnóstico en el servicio de emergencia posee una gran sensibilidad. Sin embargo, la especificidad no es alta, mostrándose una tendencia al sobreuso del diagnóstico con el fin de justificar la derivación a neurología.

Contrario a lo que se presumía, los resultados de este estudio reflejan una tasa de casos sospechosos de ECI que fueron descartados (26,9 por ciento) similar a las encontradas por otros autores. En los centros europeos y norteamericanos comparados existe mayor cantidad de especialistas disponibles para recibir las derivaciones. En USA según datos del *Centers for Disease Control and Prevention*, la tasa de especialistas por habitante es de 65/100 000 habitantes. Esto probablemente incentiva al personal de salud a ser menos selectivos al momento de enviar pacientes para evaluación por especialista como para exámenes imagenológicos.

En la actualidad es de suma importancia priorizar los casos donde es imperativo realizar estudios o evaluación por especialista. Por este motivo es crucial en la formación de los médicos el desarrollo de criterio clínico en el contexto sanitario de atención donde se ejerce, para una administración responsable y eficiente de los recursos en un contexto donde estos son limitados, la posibilidad de exámenes imagenológicos es menor y la derivación a especialistas debe realizarse con cautela para no sobrecargar la red asistencial.

De lo anterior se infiere que la tasa de falsos ECI presentadas en nuestra serie es relativamente similar al compararla con otros centros de salud internacionales, aunque estos pertenezcan a realidades sanitarias distintas. Parece ser que existiera una cantidad constante mínima de falsos ECI cuyo margen de error

clínico aún con buenas escalas y protocolos estandarizados de atención resulta difícil reducir.

También se debe considerar que la transferencia para evaluación por especialista en Neurología, en al menos uno de estos centros, se realiza por agentes de la salud no-médicos los cuales aplican un cuestionario predeterminado como tamizaje que justifique la sospecha y derivación.

Las causas finales de los ECI descartados fueron principalmente diagnósticos neurológicos dentro de los cuales los cuadros convulsivos, cefalea, tumores primarios del sistema nervioso central (SNC) y síndromes vertiginosos periféricos predominaron. Cabe destacar que los cuadros convulsivos pueden asociarse a síntomas focales en el periodo postictal como la Parálisis de Todd; las cefaleas pudieran relacionarse con auras migrañosas motoras y tumores del SNC que pueden producir síntomas focales donde la caracterización de la instalación del cuadro es el elemento clave para discriminarlos. También destaca que un 13,5 por ciento correspondieron finalmente a una patología oftalmológica, cuya clínica pudiese asumirse fácilmente discriminable de un ECI verdadero en un contexto ideal.

Sin embargo, en otro estudio se afirma que las alteraciones visuales (por ejemplo, diplopía, hemianopsia) están fuertemente asociadas con un diagnóstico neurológico (ECI u otra enfermedad neurológica).

Otro importante simulador de ECI es la hipoglicemia, dada la similitud de su déficit neurológico de carácter abrupto y progresivo.²⁶

La epilepsia es probablemente la causa más frecuentemente imitadora de ictus, causando un total del 20 por ciento de estas entidades. Los eventos cerebrovasculares coinciden en su presentación con epilepsia, presentándose ambas entidades simultáneamente hasta en un 8 por ciento de las ocasiones y puede ocurrir que el sustrato de la epilepsia sea un ictus antiguo que pudiera ser confundido con uno agudo, resultando útil la resonancia magnética en la diferenciación. Aun siendo las epilepsias generalizadas habitualmente fáciles de distinguir de los ictus, puede haber confusión especialmente en las epilepsias focales.

La epilepsia suele cursar con convulsiones generalizadas, movimientos involuntarios, síndrome confusional postictal, incontinencia esfinteriana, mordedura lingual. Es posible encontrar también cefalea, estereotipias motoras, parestesias o mutismo. Generalmente predominan los síntomas positivos pero los negativos (afasia, paresia) pueden llegar a aparecer hasta en el 40 por ciento de los casos. Además de esta sintomatología (especialmente sugerente de epilepsia es el síndrome confusional postictal o el mutismo) nos debe hacer pensar en epilepsia frente a ictus la presencia de historia previa de episodios epilépticos y el hecho de que, en caso de repetición de la clínica, estos episodios son estereotipados mientras que los episodios de AIT pueden ser de distintas características cada vez.

Especialmente importante resulta la hemiparesia postictal o Parálisis de Todd, que puede ser más fácilmente confundida con ictus y aparece hasta en un 10 por ciento de las epilepsias. Puede acompañarse de desviación de la mirada y disminución del nivel de conciencia. La Parálisis de Todd suele durar unos 180 segundos (173 segundos de media para otros autores) y aunque pueda llegar a durar horas, casi siempre es breve. Deben hacernos pensar en Parálisis de Todd la presencia de historia previa y de crisis motoras recurrentes (además de los otros rasgos típicos epilépticos ya explicados).

El estudio de imagen del SNC en estos episodios puede contribuir en el diagnóstico diferencial epilepsia/ictus: en la resonancia magnética (RM), en la secuencia de difusión es habitual encontrar hiperintensidad cortical focal, un coeficiente de difusión reducido y edema citotóxico inducido por la epilepsia. Estos cambios característicamente carecen de distribución arterial y suelen asociarse a cambios en la señal en las secuencias T2 y FLAIR, inflamación cortical y moderada hipointensidad en T1, junto a otros cambios menores. Resulta también clave la ausencia de oclusión arterial (junto a la ya mencionada ausencia de distribución vascular). Durante la fase periictal la difusión puede estar restringida transitoriamente (por el aumento de la demanda de glucosa no compensado con un aumento del flujo sanguíneo, lo que provoca el ya mencionado edema citotóxico).

Tomografía computarizada perfusión (TC): se observará hipoperfusión durante la fase interictal que no se corresponde a un territorio vascular e hiperperfusión durante la fase ictal. Las anomalías tienden a afectar a la sustancia gris y no a la blanca. Ante un episodio de epilepsia se debe realizar tratamiento con benzodiazepinas y también fármacos antiepilépticos (neuromoduladores), como Valproato o Levetiracetam, teniendo en cuenta que, en caso de ictus y epilepsia, esta constituye una contraindicación para la fibrinólisis.

Se ha estimado que hasta un 10 por ciento (20 por ciento cuando hablamos de accidente isquémico transitorio (AIT) sin llegar a ictus) de los casos de imitadores de ictus son de etiología migrañosa. Igualmente, no es raro que un paciente que padezca un ictus presente clínicamente cefalea, ocurriendo esto en un 27 por ciento de los casos. Pese a que la migraña común sin aura o la migraña con aura clásica protagonizada principalmente por síntomas positivos resulta bastante fácil de diferenciar de un ictus, existen ciertas ocasiones y ciertos tipos de migraña que resultan más complejas, siendo más difícil diferenciarlas del ictus. De hecho, hasta en un 25 por ciento de los casos de migraña se acompañan también de algún tipo de déficit neurológico transitorio.

Característicamente la migraña clásica suele venir precedida de una historia previa de cefalea sin déficit focal, por lo que la historia es importante. En torno a un 20-30 por ciento de las migrañas presentan aura, que se instaura progresivamente a lo largo de pocos minutos durando el episodio en torno a media hora, muy raramente más de una hora. Las auras más típicas están protagonizadas por síntomas visuales (escotomas brillantes, geometrías en zigzag, visión “como a través de un caleidoscopio” o de “gotas de lluvia en la ventana”) aunque no es raro encontrar parestesias, afasia, disartria o debilidad focal.

Pueden combinarse diferentes tipos de síntomas neurológicos, no obstante, casi siempre se presentan secuencialmente, no combinados. Los tipos de migraña más habitualmente confundidos con un ictus, son la Migraña Hemipléjica, la Migraña Basilar y el Síndrome de Cefalea y Déficit Neurológicos Transitorios con Linfocitosis (Pseudomigraña con pleocitosis).

La migraña hemipléjica presenta un aura acompañada de debilidad motora (hemiparesia). Dado que se trata de una enfermedad autosómica dominante, la historia familiar puede ayudarnos en el diagnóstico. Otros rasgos característicos que pueden ayudar a la diferenciación es que ocurra en personas jóvenes (típicamente en el primer episodio), predominando en el sexo femenino (70 por ciento), disminuyendo los episodios a medida que envejecen.

. Migraña Basilar: característicamente presentarán síntomas visuales, vértigo, ataxia y disartria; así como alteración del estado mental y del nivel de conciencia, potencialmente difícil de diferenciar de un ictus en territorio posterior.

Síndrome de Cefalea y Déficit Neurológicos Transitorios con Linfocitosis (Pseudomigraña con pleocitosis): enfermedad caracterizada por episodios de cefalea recurrente acompañada de déficit neurológico, con líquido cefalorraquídeo anormal (linfocitosis, hiperproteíorraquia y presión de salida elevada). Característicamente los ataques duran horas y es frecuente la disfasia, debilidad y la confusión mental, no obstante, la neuroimagen es normal. Entre ataques no persiste el déficit y suele acabar remitiendo en tres meses.

En contraposición con la neuroimagen clásica del ictus en fase aguda, se pueden apreciar ciertos signos radiológicos que nos pueden ayudar en la diferenciación, en la RM: los pacientes con aura no muestran los signos típicos de ictus (coágulo en T2, oclusión proximal, hiperintensidad). En las resonancias de perfusión se observan anomalías atípicas en el 70 por ciento de los casos, tales como hipoperfusión que afecta a más de un territorio vascular, son bilateral y habitualmente posterior. Durante la fase de cefalea puede aparecer hiperperfusión, siendo más similar a un ictus, sin embargo, la clínica diferencia fácilmente en estos casos.

Tomografía computarizada de perfusión: se aprecia hipodensidad en la fase de aura e hiperdensidad durante la cefalea. Finalmente, debe tenerse en cuenta que hasta que se pruebe lo contrario y ante la duda, debemos considerar estar ante un ictus, requiriéndose neuroimagen, valoración neurológica y analgesia con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) o triptanes si precisa.

Diversas alteraciones metabólicas tales como la hipoglucemia (con mucha diferencia la más común), la hiperglucemia, hipo e hipernatremia o la encefalopatía hepática pueden dar lugar a cuadros neurológicos agudos potencialmente confundibles con un episodio de ictus. Igualmente, la ingestión o intoxicación por diversas sustancias puede provocar episodios imitadores de ictus.

La hipoglucemia se considera cuando los valores de glucosa en sangre son menores de 55 mg/dL (aunque en sujetos diabéticos debemos considerar alarmantes valores inferiores a 70 mg/dL). Sus causas más frecuentes son, con amplia diferencia, la administración de insulina y las sulfonilureas, aunque la enfermedad de Addison, el alcohol o los insulinomas también son causas conocidas. El hecho de que los episodios neurológicos se repitan a la misma hora del día, el consumo de fármacos hipoglucemiantes y la historia previa sugieren hipoglucemia. La sintomatología más típica es la de confusión, alteración del comportamiento y síntomas autonómicos como diaforesis o taquicardia (habitualmente los primeros en aparecer); no obstante, también puede aparecer alteración del comportamiento, epilepsia, coma, afasia o incluso hemiparesia (más frecuente del lado derecho y de menos de 30 segundos de duración). La sintomatología generalmente se resuelve espontáneamente al restaurar los valores de glucosa, aunque puede llegar a persistir unas horas.

En los casos en los que se haga necesario (por duda clínica o por valores normales de glucosa en sangre, lo cual puede ocurrir), la neuroimagen puede resultar de ayuda:

Resonancia magnética: la resonancia de difusión suele mostrar una alta señal transitoria. La resonancia puede variar desde la normalidad a mostrar lesiones extensas de sustancia gris y blanca. Los cambios en la señal predominan frecuentemente en la sustancia blanca (corona radiada, cápsula interna y esplenio del cuerpo calloso); los de la sustancia gris, menos frecuentes, afectan principalmente a lóbulos occipitales, lóbulos temporales, a ganglios de basales e hipocampo. Típicamente se respetan tálamo, tronco del encéfalo y cerebelo. Las anormalidades suelen ser bilaterales, y cronológicamente se altera primero la resonancia de difusión con señal disminuida en coeficiente aparente de difusión

(mapas ADC), apreciándose después hiperintensidades en secuencias T2 y *FLAIR*. Ninguno de estos cambios es patognomónico, pero ayudan a diferenciar del ictus el hecho de que sean transitorios y totalmente reversibles y el que afecten a distintos territorios vasculares.

La hiperglucemia puede provocar también sintomatología neurológica, causando característicamente hemianopsia homónima, hemiplejía, déficits sensoriales o afasia. En el contexto de un estado hiperglucémico hiperosmolar (no cetósico) es más habitual la afectación neurológica, siendo típico encontrar trastornos del movimiento como hemibalismos o movimientos coreicos, cuadro que puede simular un infarto de ganglios basales.

Las alteraciones de la natremia, junto a la encefalopatía hepática, pueden dar un cuadro neurológico etiológicamente relacionado con el edema cerebral que se produce por estas causas. Ante un estado mental alterado con una exploración neurológica atípica debemos descartar la intoxicación (por fármacos o drogas de abuso), que es causada más frecuentemente por salicilatos, paracetamol, etanol, antidepresivos tricíclicos o estricnina; pudiendo llegar a producir un síndrome anticolinérgico. El diagnóstico de ingestión/intoxicación es de exclusión y resulta prioritario el Electrocardiograma (ECG) para descartar arritmias malignas.

Ante un cuadro de hipoglucemia debemos administrar glucosa, lo que generalmente hará remitir la sintomatología de manera rápida. Ante cualquier cuadro de alteración neurológica está indicada la obtención de los niveles de glucosa en sangre.

Otro diagnóstico diferencial son los tumores cerebrales son las metástasis, siendo los tumores primarios menos frecuentes. Estos típicamente cursan con un déficit progresivo, pero un 5 por ciento de los tumores se pueden presentar de forma brusca como un ictus isquémico agudo. Este déficit agudo comúnmente es debido a hemorragias, compresiones extrínsecas de los territorios vasculares o agravamiento brusco del edema perilesional asociado. Resulta de vital importancia la correcta detección de estas lesiones para evitar tratamientos inútiles y potencialmente dañinos para el paciente (la fibrinólisis de una masa hemorrágica

podría llegar a comprometer la vida del enfermo). Por esta razón resultan especialmente relevantes las técnicas de imagen en estos casos.

El síncope es una pérdida transitoria de consciencia, junto con una pérdida del control postural, caracterizado por una rápida recuperación sin secuelas. No suele estar caracterizado por la presencia de verdaderos síntomas focales neurológicos. La presencia de síntomas presincopales tales como la sensación de debilidad, la pérdida de visión o las alteraciones auditivas (sugestivo de hipoperfusión retiniana y coclear) debe hacer sospechar el síncope. Otras causas frecuentes de síncope son los vasovagales o los debidos a arritmias cardíacas. Epidemiológicamente debemos sospecharlos en cualquier edad, aunque principalmente en gente joven, más frecuentemente en sexo femenino. Alguno de los síntomas presincopales citados, junto con sudoración, distermia, palidez o náuseas debe despertar la sospecha. Duración desde unos segundos a minutos, pero con una rápida recuperación y sin secuelas.

Una patológica traumática también puede dar una clínica sugestiva de síndrome agudo vascular, pero suelen ser fácilmente diferenciables gracias al antecedente traumático o patología osteomuscular presentes. Pueden existir diversos tipos de alteraciones sensitivo-motoras que simulan la clínica ictal. Raramente cursan con disartria o alteraciones cerebrales Abrilres.²⁷

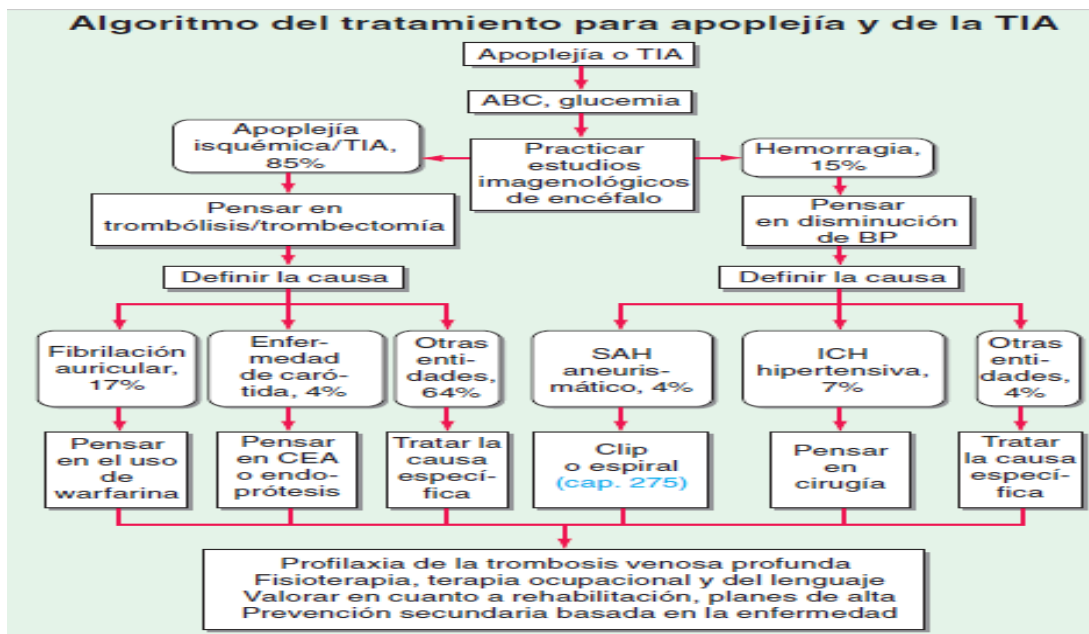
El esfuerzo por reducir el tiempo de puerta aguja puede ocasionar que se administre trombolisis intravenosa (TIV) a pacientes con CIMIC. Lo anterior ha sido esgrimido por médicos de urgencia para no masificar el uso de la terapia trombolítica, pues su beneficio en pacientes con ECI puede ser contrarrestado por el riesgo de hemorragia cerebral o extracerebral en pacientes que son portadores de CIMIC.

Un estudio realizado entre diciembre de 2004 y julio de 2015 en el Servicio de Urgencia de Clínica Alemana de Santiago (Chile) y publicado en SCIELO, donde ingresaron consecutivamente al Servicio de Urgencia de Clínica Alemana de Santiago 1.417 pacientes con la sospecha de ECV, de los cuales, 240 (16,9 por ciento) correspondieron finalmente a cuadros de CIMIC. El síntoma más frecuente de consulta en los enfermos con CIMIC fue la afasia global pura.²⁸

IV.1.9. Tratamiento

Una vez corroborado el diagnóstico clínico de apoplejía es importante emprender una estrategia ordenada para la valoración y el tratamiento iniciales (figura 4). El objetivo primario es evitar o revertir el daño encefálico. Las prioridades de atención son la ventilación (libre tránsito de aire por vías respiratorias), la respiración, la circulación y el tratamiento de la hipoglucemia o hiperglucemia, si se identifican. Las deficiencias que muestran remisión sugieren isquemia. Los tratamientos elaborados para revertir o aminorar la magnitud del infarto hístico y mejorar los resultados clínicos pertenecen a cinco categorías: 1) apoyo médico; 2) trombólisis; 3) revascularización endovascular; 4) tratamiento antitrombótico; 5) centros y rehabilitación para apoplejía.⁴

Figura 2: Algoritmo del tratamiento para apoplejía y de la TIA



Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson L, Loscalzo J. Manual de Medicina de Harrison. McGraw Hill Brasil; 2017 May 19.)⁴

En cuanto al tratamiento de la enfermedad cerebrovascular isquémica de acuerdo al protocolo de la AHA y la ASA lo primero es corregir los niveles de glucosa en caso de que exista una hiperglucemia, ya que estos niveles son lo único que impediría el inicio del tratamiento con trombolíticos como la alteplasa

endovenosa (EV). Se recomienda disminuir la glucemia a un rango de 140 a 180mg/dL.

Se recomienda el uso de soporte de vías aéreas y asistencia ventilatoria para los pacientes que tienen una disminución de la consciencia o que tienen deficiencia bulbar que cause compromiso de las vías aéreas. El oxígeno suplementario debe de mantener una saturación mayor de 94 por ciento. No se recomienda oxígeno en personas que no estén hipóxicas. Tampoco se recomienda el uso de cámaras hiperbáricas excepto cuando la isquemia es causada por un embolo de aire.

En el caso de pacientes que presenten presión arterial aumentada se recomienda disminuir la presión a menos de 185 mm de Hg la sistólica y la diastólica menos de 110 milímetros de mercurio (mmHg) antes de que la terapia fibrinolítica se inicie. Dentro de los antihipertensivos recomendados por la guía están: labetalol 10-20mg EV por 1-2 minutos, nicardipina 5mg/h EV máximo 15mg, clevidipina 1-2mg/h EV máximo 21mg.

El tratamiento con alteplasa EV (0.9mg/kg, máximo 90mg en 60 minutos con una dosis inicial del 10 por ciento dado en bolo en 1 minuto) es el de primera línea y se recomienda en pacientes que puedan ser tratados dentro de las primeras 3 – 4.5 horas, iniciando desde el momento en el cual el paciente comienza a desarrollar síntomas de la enfermedad. Hay que tener en cuenta que no todo paciente es buen candidato para el tratamiento con alteplasa EV, es por esto que el protocolo del 2018 ha desarrollado una lista de indicaciones (Tabla 1) y contraindicaciones (Tabla 2) para esta terapia.²¹

Cuadro 2: Indicaciones Alteplasa

Dentro de las 3 horas	Alteplasa EV (0.9mg/kg, dosis máxima 90mg en 60 minutos con una dosis inicial del 10 por ciento dado en bolo en 1 minuto) se recomienda para pacientes seleccionados quienes podrían ser tratados dentro de las 3 horas luego del primer síntoma del ictus.
-----------------------	---

Edad	Pacientes mayores de 18 años, también se recomienda en aquellos pacientes mayores de 80 y menores de 80 dentro de las 3 horas.
Severidad	Para síntomas severos del ictus, se indica la alteplasa EV dentro de las 3 horas luego del inicio del primer síntoma. A pesar del aumento del riesgo de sufrir una transformación hemorrágica, aún hay beneficios clínicos probados con los síntomas severos del ictus.
	Para pacientes con moderado, pero con síntomas incapacitantes, la alteplasa EV se indica dentro de las 3 horas luego del inicio del primer síntoma del ictus isquémico.
3 - 4.5 horas	Alteplasa EV (0.9mg/kg, dosis máxima de 90mg en 60 minutos con una dosis inicial del 10 por ciento dado en bolo en 1 minuto) es también recomendada para pacientes que pueden ser tratados dentro de las 3 – 4.5 horas luego del inicio del primer síntoma del ictus isquémico.
Edad Diabetes mellitus Ictus previo Severidad Anticoagulantes orales Imágenes	El tratamiento con alteplasa EV en la ventana de 3 – 4.5 horas se recomienda en paciente menores de 80 años de edad, sin historia de diabetes mellitus o ictus previo, puntaje de NIHSS menor de 25, no tomar ninguna anticoagulante oral y sin imágenes evidentes de lesión isquémica que envuelve más de un tercio del territorio de la arteria cerebral media.
Urgencia	El tratamiento debe ser iniciado lo más pronto posible dentro del periodo enlistado anteriormente porque el tiempo de tratar está fuertemente asociado con buenos resultados.

Presión arterial	Se recomienda la alteplasa EV en cuya presión arterial se puede bajar de forma segura (a menos de 185/110 mm de Hg) con agentes antihipertensivos, con el Dr. evaluando la estabilidad de la presión arterial antes de comenzar el tratamiento con alteplasa.
Glucemia	La alteplasa EV es recomendada en pacientes con unos niveles de glucosa seria inicial mayores de 50mg/dL.
Tomografía computarizada	La administración de la alteplasa EV se recomienda en los cambios isquémicos tempranos observados en la tomografía computarizada sin contraste de extensión leve a moderada (aparte de la hipodensidad franca)
Terapia antiplaquetaria previa	La alteplasa EV se recomienda en pacientes que toman monoterapia antiplaquetaria antes del ictus ante la evidencia de que el beneficio de alteplasa supera el riesgo de la hemorragia intracerebral sintomática.
	La alteplasa EV se recomienda en pacientes que toman terapia antiplaquetaria combinada (ejemplo, aspirina y clopidogrel) antes del ictus ante la evidencia de que el beneficio de alteplasa supera el riesgo de la hemorragia intracerebral sintomática.
Enfermedad renal terminal	En pacientes con enfermedad renal terminal en hemodiálisis y tiempo de tromboplastina parcial activado normal, la alteplasa es recomendada. Sin embargo, aquellos con tiempo de trombosplatina parcial activado elevado tienen un alto riesgo de complicaciones hemorrágicas.

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. 2018;49(6). <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/strokeaha.118.020176>.²¹

Cuadro 3: Contraindicaciones de la Alteplasa

Tiempo	La alteplasa no se recomienda en pacientes que tienen el tiempo de comienzo de los síntomas indefinido o que el primer síntoma se haya manifestado en más de 3 o 4.5 horas.
	No se recomienda en pacientes quienes se hayan despertado con el ictus isquémico.
Tomografía computarizada	No se debería administrar en pacientes los cuales la tomografía computarizada revele una hemorragia intracraneal.
Ictus isquémico en los últimos 3 meses	El uso de alteplasa en pacientes que han sufrido un evento cerebrovascular isquémico en los últimos 3 meses pudiera ser perjudicial.
Trauma craneal severo en los últimos 3 meses	La alteplasa EV está contraindicada en estos pacientes dados la posibilidad de complicaciones hemorrágicas debido al trauma severo subyacente.
Cirugía intracraneal/intraespinal en los últimos 3 meses	Su administración es potencialmente nociva.
Historia de hemorragia intracraneal	Su administración es potencialmente nociva.
Hemorragia subaracnoidea	La alteplasa EV está contraindicada en pacientes que presentan signos y síntomas compatibles con una

	hemorragia subaracnoidea.
Malignidad gastrointestinal o sangrado gastrointestinal dentro de 3 meses	Su administración es potencialmente nociva.
Coagulopatía	La seguridad y la eficacia de la alteplasa EV para ictus isquémico en pacientes con las plaquetas por debajo de 100,000/mm ³ , INR Abril de 1.7, tiempo de tromboplastina parcial activa mayor de 40 segundos o tiempo de protrombina mayorr de 15 segundos son desconocidos, y la alteplasa EV no debería ser administrada.
Heparina de bajo peso molecular (HBPM)	La alteplasa EV no debería ser administrada en pacientes que han recibido un tratamiento con una dosis de heparina de bajo peso molecular en las últimas 24 horas previo al cuadro.
Inhibidores de la trombina o del factor Xa	El uso de alteplasa EV en pacientes que toman inhibidores de trombina o del factor Xa no han sido establecidos, pero pudiera ser perjudicial.
Inhibidores de los receptores de la glucoproteína IIb/IIIa	Agentes antiplaquetarios que inhiben los receptores de glucoproteína IIb/IIIa no deberían de ser administrados junto con alteplasa EV fuera de un ensayo clínico.
Endocarditis infecciosa	Para pacientes con evento cerebrovascular isquémico y síntomas consistentes con endocarditis infecciosa, el tratamiento con alteplasa EV no debería de ser administrado por

	el aumento de riesgo a sufrir una hemorragia intracraneal.
Dissección del cayado aórtico	Pacientes con un evento cerebrovascular isquémica con sospecha o conocido de sufrir una disección aortica la administración de la alteplasa EV es potencialmente nocivo y no debería ser administrada.
Neoplasia intra-axial intracraneal	Su administración es potencialmente nociva.

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. 2018;49(6). <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/strokeaha.118.020176>.²¹

Un estudio publicado en el *New England Journal of Medicine* (NEJM) sobre el uso de tenecteplasa versus alteplasa antes de la trombectomía en el ictus isquémico, arrojó datos a favor de la tenecteplasa. Este estudio fue realizado en 202 pacientes de los cuales 101 recibieron tenecteplasa (dosis de 0.25mg/kg, con una dosis máxima de 25mg) y el resto recibió alteplasa (en una dosis de 0.9mg/kg, con una dosis máxima de 90mg). El resultado principal que esperaban encontrar era la restauración del flujo sanguíneo Mayor de un 50 por ciento en el territorio afectado o la ausencia de un trombo retirable en el vaso sanguíneo afectado al momento que se realizara la angiografía.

El resultado secundario era una mejoría de la sintomatología a los 90 días definido como una reducción de al menos ocho puntos en el *modified Rankin Scale Score* o un puntaje de cero – uno en el NIHSS a las 72 horas.

En cuanto al primer resultado esperado, se observó en 22 pacientes (22 por ciento) de los pacientes que recibieron tenecteplasa en comparación con diez (10 por ciento) pacientes que recibieron alteplasa. No hubo diferencias significativas en cuanto a la mejoría clínica a los 90 días, 65 pacientes del grupo de tenecteplasa y 52 pacientes del grupo de alteplasa presentaron un puntaje medio en el *modified Rankin scale* de dos y tres respectivamente; en cuanto a la mejoría

en las 72 horas evaluado por la NIHSS tampoco hubo mucha diferencia, una puntuación de tres en los pacientes con tenecteplasa y seis en el grupo de alteplasa.²⁹

Todo paciente que califique para alteplasa EV se le debe de administrar sin importar que la terapia endovascular sea tomada en consideración.

Los pacientes deben recibir trombectomía mecánica con *stent retrievers* si cumplen con los siguientes criterios: 1) *prestroke mRs score* de cero - uno; 2) oclusión de la arteria carótida o de un segmento de la arteria cerebral media; 3) mayor de 18 años; 4) puntaje de NIHSS mayor o igual de 6; 5) *Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS)* mayor o igual de 6; 6) tratamiento puede ser iniciado dentro de las 6 horas desde que comenzó el cuadro clínico.

También se recomienda la administración de aspirina como parte del tratamiento antiplaquetario. Administrar dentro de las 24 – 48 horas luego del comienzo de los síntomas.²¹

Procedimientos endovasculares de emergencia. En ocasiones, los médicos tratan los accidentes cerebrovasculares isquémicos con procedimientos que se llevan a cabo directamente dentro del vaso sanguíneo bloqueado. Estos procedimientos deben hacerse lo antes posible, dependiendo de las características del coágulo sanguíneo:

Medicamentos administrados directamente al cerebro. Los médicos pueden insertar un tubo delgado y largo (catéter) a través de una arteria de la ingle y colocarlo en el cerebro para administrar el activador tisular del plasminógeno directamente en la zona donde se está produciendo el accidente cerebrovascular. Esto se denomina «trombólisis intraarterial». La franja de tiempo específica para este tratamiento es, de alguna manera, mayor que para el activador tisular del plasminógeno intravenoso, pero sigue siendo limitada.

Extracción del coágulo con un *stent* intravascular. Los médicos pueden usar un catéter para manipular un dispositivo dentro del vaso sanguíneo bloqueado en el cerebro, y atrapar y extraer el coágulo. Este procedimiento es particularmente beneficioso para las personas con coágulos grandes que no pueden disolverse completamente con el activador tisular del plasminógeno, aunque este

procedimiento a menudo se lleva a cabo en combinación con un activador tisular del plasminógeno intravenoso.

Varios estudios amplios y recientes sugieren que, dependiendo de dónde esté el coágulo y de otros factores, la terapia endovascular podría ser el tratamiento más eficaz. Se ha demostrado que la terapia endovascular mejora considerablemente los resultados y reduce la discapacidad a largo plazo tras un accidente cerebrovascular isquémico.

Otros procedimientos para disminuir el riesgo de tener otro evento cerebrovascular u otro accidente isquémico transitorio, es posible que el médico recomiende un procedimiento para abrir una arteria estrechada a causa de la placa. Los médicos a veces recomiendan los siguientes procedimientos para evitar un accidente cerebrovascular. Las opciones variarán dependiendo de la situación:

Endarterectomía carotídea. En una endarterectomía carotídea, el cirujano extrae las placas de las arterias que se extienden a lo largo de cada lado del cuello hasta el cerebro (arterias carótidas). En este procedimiento, el cirujano hace una incisión a lo largo de la parte delantera del cuello, abre la arteria carótida y extrae la placa que bloquea la arteria.

El cirujano luego repara la arteria con puntos o con un parche hecho con una vena o un material artificial (injerto). El procedimiento puede reducir el riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular isquémico. Sin embargo, una endarterectomía carotídea también implica riesgos, particularmente para las personas con enfermedades cardíacas u otros trastornos médicos.

Angioplastia y *stents*. En una angioplastia, un cirujano suele acceder a las arterias carótidas a través de una arteria en la ingle. Aquí, el cirujano puede dirigirse de manera suave y segura hacia las arterias carótidas del cuello. Después, se infla un globo para expandir la arteria que está estrechada. Luego se puede introducir un *stent* para ayudar a mantener la arteria abierta.³⁰

IV. 1.10. Complicaciones

Con relación al uso de la tecnetepasa y la alteplasa, en un estudio retrospectivo realizado desde el 2013 al 2015, por la Sociedad Española de Radiología Médica,

de los 204 pacientes que conforman la muestra, 62 (30.4 por ciento) tuvieron transformación hemorrágica. Atendiendo al tipo de hemorragia, 29 (14.2 por ciento de la muestra total o 46.8 por ciento de los casos con transformación hemorrágica) han desarrollado Hemorragia parenquimatosa tipo 2 (sangre en > 30 por ciento del área de infarto, efecto de masa evidente), seguido en frecuencia por infarto hemorrágico tipo 2 (petequias confluentes en el área del infarto sin efecto masa). Con 16 casos (7.8 por ciento de la muestra total o 25.8 por ciento de los casos con transformación hemorrágica).³¹

La Trombectomía endovascular mecánica para el tratamiento de la enfermedad cerebro vascular aguda ha evolucionado significativamente con la publicación de múltiples estudios que han resultado positivos. La trombectomía Endovascular también se ha asociado a un número de complicaciones durante el procedimiento y pos-operativo, los cuales deben ser disminuidos para maximizar los beneficios de la trombectomía.

Las complicaciones ocurridas durante el procedimiento pueden dividirse en: intracraneal y extracraneal y los pacientes pueden experimentar más de una complicación. Las complicaciones durante el procedimiento reportadas en algunos estudios reportan entre cuatro por ciento a veintisiete por ciento mientras que en los estudios prospectivos se observó complicaciones entre un siete por ciento a un treinta y uno por ciento.³²

Las complicaciones reportadas en los estudios aleatorios controlados y no aleatorios incluyeron: hematoma en el sitio de acceso, fallo en el re-análisis del caso; fractura, mal colocación o fallo en la colocación del instrumento; oclusión arterial parcial; disección del vaso; perforación del vaso; hematoma arterial en el sitio de acceso; hemorragia intracerebral sintomática, hemorragia subaracnoidea; parálisis del nervio facial; vasoespasmo cerebral; infección y pseudoaneurisma.

Con relación a las complicaciones en el sitio de acceso varían entre injuria de un nervio o un vaso e infección. Esto puede resultar en: hematoma en el sitio de acceso, embolización distal de la arteria, isquémica grave del miembro inferior; riesgo de infección; disección y hemorragia retroperitoneal. En el brazo el

síndrome compartimental también puede ocurrir al igual que una oclusión aguda de la vía aérea si se lesiona la carótida.

Los casos reportados de hematoma en el lugar de acceso en los estudios varían entre dos por ciento a diez por ciento en los estudios aleatorios y en los no aleatorios de un uno al dos por ciento. Con relación a los riesgos de radiación, la combinación de la tomografía más la trombectomía suman una dosis de diez a doce milisievert. Esto aumenta el riesgo de padecer cáncer por radiación en aproximadamente uno de cada tres mil individuos en mayores de sesenta años y se ha visto que en pacientes jóvenes suele ser más alta la incidencia.

Las complicaciones relacionadas con los instrumentos pueden ocurrir con el instrumento primario de la trombectomía como con unos de los instrumentos complementarios como puede ser el catéter, el catéter de acceso distal, el balón guía, el micro catéter, el cable de intercambio, reacciones alérgicas al contraste o a componentes de látex o nickel (que se encuentra en los instrumentos). La perforación arterial es una complicación temida ya que resulta en un pronóstico pobre y una mortalidad muy alta. Es especialmente peligroso si ocurre durante el procedimiento. El tipo de perforación arterial no fue uniforme en los estudios aleatorios, pero ocurrieron desde cero punto nueve por ciento a cuatro punto nueve por ciento y en los no aleatorios se presentó entre un cero punto siete por ciento a un cuatro punto nueve por ciento.³²

La disección arterial es mayormente asintomática si es localizada y reconocida precozmente. Sin embargo, aumenta el riesgo de oclusión o formación de trombos y puede llevar a un déficit neurológico severo. Pero esto es un riesgo particular si la disección no es encontrada a tiempo. La disección puede ocurrir durante cualquier manipulación con catéter o con cualquier guía. La frecuencia con la que ocurren las disecciones varía entre cero punto seis por ciento a tres punto nueve por ciento en los estudios aleatorios y en los no aleatorios van desde uno por ciento a seis punto siete por ciento.

El vasoespasmo resulta normalmente de la «irritación» de los vasos sanguíneos debido a la manipulación del catéter durante la trombectomía. Usualmente asintomática, pero puede llevar a un flujo sanguíneo disminuido y si es muy severa

puede llevar a la oclusión del flujo sanguíneo. El vasoespasma no fue definido uniformemente en los estudios aleatorizados, pero ocurrieron entre un nueve por ciento a un veintitrés por ciento mientras que en los no aleatorizados se presentó en un tres a un veinte por ciento, siendo la complicación más frecuente.

La hemorragia intracerebral es una de las complicaciones más frecuentes y más potencialmente letales de la trombectomía, y por consiguiente, una causa de aumento en la morbilidad y mortalidad. Puede ocurrir tanto en el procedimiento como post-procedimiento en un rango de 72 horas. Los estudios no reportaron la incidencia de la hemorragia intracerebral utilizando la misma definición³¹ por lo tanto no se pudo sacar un estimado que abarcara la mayoría de los estudios.³²

La hemorragia subaracnoidea es una complicación frecuente que normalmente suele ser benigna, no obstante, si es severa o extensa puede llevar a un deterioro neurológico importante con un pronóstico pobre. Las cifras reportadas de la hemorragia subaracnoidea en los estudios aleatorios fueron cero punto seis por ciento a cuatro punto nueve por ciento y un por ciento a cinco punto cinco por ciento en los estudios no aleatorios. El mecanismo propuesto de la hemorragia subaracnoidea habla de la perforación o disección de un vaso durante el procedimiento que resulta en el estiramiento de las arteriolas o vénulas en el espacio subaracnoideo durante la retirada del instrumento y que causa disrupción de la barrera microvascular cerebral.

El desprendimiento del *stent* durante la trombectomía mecánica es una complicación bien conocida. El desprendimiento del *stent* ha sido asociado a una mayor probabilidad de hemorragia intracerebral, peor pronóstico y aumento de la mortalidad. Ocurrió entre cero punto sesenta y seis por ciento a tres punto nueve por ciento de los pacientes en los estudios no aleatorizados. Ninguno de los estudios recientes reportó complicaciones por desprendimiento del *stent*.

La embolización de territorio nuevo es un problema mayor, ocurriendo entre un uno por ciento a un ocho punto seis por ciento de la mayoría de los estudios. La infartación en un nuevo territorio está más relacionada a una interacción entre donde se encontraba el trombo y el procedimiento. Durante la extracción del trombo este puede migrar a una zona proximal que no se encuentre afectada

(aunque una migración distal puede ocurrir). En la embolización distal, el trombo puede permanecer en el mismo vaso o romperse y diseminarse en vasos pequeños proximales y afectar los vasos alrededor.³¹

IV.1.11. Pronóstico y evolución

La trombólisis intravenosa es una intervención que representa un impacto positivo en la calidad de vida del paciente con enfermedad cerebro vascular isquémica.¹⁸ Es un tratamiento que ha sido plenamente establecido para pacientes con una ventana terapéutica de cuatro punto cinco horas a partir del inicio de los síntomas del accidente cerebro vascular agudo y con bajo riesgo de transformación hemorrágica del infarto cerebral. En un metaanálisis reciente se puede observar que este efecto benéfico se mantiene a pesar de la edad superior a los 80 años y de forma independiente del tamaño del infarto.

Un estudio realizado en Colombia reporto que de 24 pacientes con accidente cerebro vascular agudo de edades comprendidas entre 65 y 79 años, que recibieron rt-PA VIV, al momento de la intervención, el 62,5 por ciento tenía una escala de NIHSS entre 15 y 24. El 58 por ciento de los pacientes de este estudio tuvieron una puntuación de cero y dos por ciento en la escala de Rankin modificada a los tres meses.³³

Un estudio publicado en *The New England Journal of Medicine* realizado en el 2018 el cual conto con la participación de más de 200 pacientes mostro que aquellos pacientes tratados con tenecteplasa y alteplasa mostraron una reperusión de flujo en más de un 50 por ciento en el área afectada. Además, mostraron una mejoría neurológica que se definió como un puntaje entre cero y uno en la escala de NIHSS a las 72 horas y un puntaje menor de ocho en la escala de Rankin modificada a los 90 días.²⁹

Otro estudio de la misma revista realizado en el 2015 que habla de un estudio aleatorio en el tratamiento del accidente cerebro vascular isquémico arrojó datos de que en la escala NIHSS aquellos pacientes que fueron intervenidos presentaron un puntaje de dos punto nueve por ciento menor que el grupo control. También el área de recanalización en 24 horas, luego de la intervención, fue Abril

(74.4 por ciento) versus aquellos que no se les realizó (32.9 por ciento). Un 58.7 por ciento de buena reperfusión fue alcanzada en el grupo que se le realizó la intervención.³⁴

Un estudio publicado en octubre del 2015 habla de los estudios *Solitaire Flow Restoration Thrombectomy for Acute Revascularization (STAR)* y *Solitaire With the Intention For Thrombectomy (SWIFT)* donde había 292 pacientes asignados al tratamiento de reperfusión, de los cuales 202 pacientes (69 por ciento) alcanzaron una reperfusión anterior exitosa luego de una oclusión tratada con trombectomía. Una reperfusión parcial se logró en el 84.2 por ciento de los pacientes que participaron en el estudio STAR (160 de 190) y un 81 por ciento (42 de 52) en el SWIFT. Por cada mil pacientes tratados 15 minutos más rápido que otro paciente se observó que 34 pacientes redujeron por un nivel o más el nivel de discapacidad final mostrado en la escala de Rankin modificada. Una reperfusión muy temprana, en los primeros 120 minutos desde el comienzo de los síntomas, se asoció a un 80 por ciento de probabilidad de no presentar discapacidades en los tres meses posteriores (cero a dos puntos en la escala de Rankin modificada). Este hallazgo se observó incluso cuando los pacientes presentaban un accidente cerebrovascular isquémico de moderado a severo, con una escala de NIHSS de 15.¹⁸

La escala de Rankin modificada es una medida utilizada globalmente para evaluar la recuperación de pacientes que han sufrido de un evento cerebrovascular.

La historia de la escala de Rankin modificada data de la publicación original de la escala de Rankin en 1957. Desarrollada por Dr. John Rankin en Glasgow, Escocia, la Escala de Rankin comprende 5 grados de la severidad del evento cerebrovascular que va desde “sin discapacidad significativa” hasta “discapacidad severa”, y fue pensado como una categorización descriptiva de recuperación en pacientes con enfermedad cerebrovascular (>60 años) al momento del egreso. La escala modificada de Rankin fue publicada en 1988 y consiste de 6 categorías (grados de 0 a 6).

A continuación, una tabla en donde se realiza una comparación de la escala de Rankin y la escala de Rankin modificada.

Cuadro 4: Comparación de la escala de Rankin y la escala de Rankin modificada.

Grado	Escala de Rankin Original	Escala de Rankin modificada
0	No aplica.	No síntomas.
1	Sin discapacidad significativa; capaz de realizar todas las tareas usuales.	Sin discapacidad significativa; a pesar de los síntomas, capaz de realizar todas las tareas usuales y actividades.
2	Ligera discapacidad; incapaz de realizar algunas actividades anteriores, pero es capaz de cuidar de sus asuntos propios sin asistencia.	Ligera discapacidad; incapaz de realizar algunas actividades anteriores, pero es capaz de cuidar de sus asuntos propios sin asistencia.
3	Moderada discapacidad; requiere de alguna ayuda, pero es capaz de caminar sin asistencia.	Moderada discapacidad; requiere de alguna ayuda, pero es capaz de caminar sin asistencia.
4	Discapacidad moderadamente severa; incapaz de caminar sin asistencia, e incapaz de realizar necesidades corporales sin asistencia.	Discapacidad moderadamente severa; incapaz de caminar sin asistencia, e incapaz de realizar necesidades corporales sin asistencia.
5	Severa discapacidad; postrado en cama, requiere constante cuidado y atención.	Severa discapacidad; postrado en cama, requiere constante cuidado y atención.
6	No aplica	Muerte.

Fuente: Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>.³⁵

IV. 1.12. Prevención

En los países occidentales, la enfermedad cerebrovascular es la tercera causa más frecuente de muerte y la segunda causa de incapacidad de origen neurológico después de la enfermedad de Alzheimer.¹¹ Los factores que se ven involucrados en esta patología son bastantes, pero entre los que más resuenan dentro de los estudios son: hipertensión arterial, estrés, diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo, alcohol y aterosclerosis. Estos factores en su gran mayoría pueden ser prevenidos e incluso evitados con una buena orientación al paciente. Entre todos los factores de riesgo el más significativo es la hipertensión.⁴

Muchos neurólogos vasculares recomiendan que las directrices para evitar en forma secundaria el accidente cerebrovascular deben orientarse a disminuir la tensión arterial a 130/80 milímetros de mercurio (mmHg) o todavía menos. Se han definido con toda claridad los beneficios del tratamiento antihipertensivo en los ancianos. Al parecer, la reducción de la presión arterial por debajo de las cifras que se consideran tradicionalmente como hipertensión, reduce todavía más el riesgo de padecer un accidente cerebrovascular. Los informes apoyan el empleo de diuréticos a base de tiazida y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina son especialmente valiosos.⁴

La presión arterial está determinada por el gasto cardíaco y las resistencias periféricas totales; la reducción de la presión asociada al entrenamiento físico se encuentra mediada por una o ambas de estas variables, pero normalmente ocurre por la disminución de las resistencias periféricas, ya sea por: a) dilatación del lecho vascular arterial periférico durante el ejercicio, con reducción de las resistencias periféricas, en individuos con hipertonía arterial y arteriola; o b) reducción de las cifras de presión arterial tras el ejercicio, en la fase de recuperación, ligeramente por debajo de las de inicio. Estas reducciones son mediadas por mecanismos neurohumorales y de adaptación estructural, que alteran la respuesta del estímulo vasoactivo.

Cabe señalar que la falta de ejercicio, mejor conocida como sedentarismo, es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades, como la hipertensión arterial, arteriosclerosis, obesidad y diabetes mellitus. De manera que la práctica regular de alguna actividad física es tan beneficiosa, que debe convertirse en parte de la vida diaria y en un hábito como comer, dormir o trabajar, porque mejora la mente y el cuerpo, permite el control del peso corporal, con lo cual se evita la obesidad y se previene y controla la diabetes mellitus debido a la disminución de la ganancia ponderal y, consecuentemente, a la normalización de los niveles de glucemia (concentración de azúcar en la sangre) y de colesterol; con ello se previene la arteriosclerosis y el infarto, además de que se regulan las cifras tensionales, se alivia el estrés y se previene y reduce la depresión. En un estudio realizado por Rodríguez, se notifica que con la práctica de ejercicio físico se pueden lograr pequeñas disminuciones en la PAS y la PAD de dos mm de Hg, y también se puede reducir el riesgo de accidente cerebrovascular entre 14 y 17 por ciento, y el riesgo de enfermedad coronaria de 6 a 9 por ciento.³⁶

Los resultados de algunas investigaciones han confirmado que las estatinas reducen el riesgo de padecer una apoplejía incluso en las personas sin LDL elevadas o HDL reducidas. Los datos publicados del estudio *Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL)* señalaron beneficios en la disminución secundaria de accidentes cerebrovasculares.

Los antiagregantes plaquetarios evitan los episodios aterotrombóticos, como la isquemia cerebral transitoria y el accidente cerebrovascular, al inhibir la formación de agregados plaquetarios intraarteriales. El ácido acetilsalicílico es el antiplaquetario más estudiado. Esta sustancia acetila a la ciclooxigenasa plaquetaria, inhibiendo de manera irreversible la formación de tromboxano A₂ plaquetario. En varios estudios clínicos de gran escala se ha demostrado claramente que la mayor parte de los antiplaquetarios reduce el riesgo de accidentes vasculares aterotrombóticos entre un 25 a un 30 por ciento.⁴

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Evolución inmediata de la enfermedad cerebro vascular isquémica	Disminución del flujo sanguíneo en un territorio del cerebro el cual causa signos y síntomas.	Si No	Nominal
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo	Femenino Masculino	Nominal
Comorbilidades	Antecedentes patológicos del paciente.	Hipertensión Arritmias cardiacas Diabetes Ateroescclerosis	Nominal
Hospital	Establecimiento destinado para la atención y asistencia a enfermos por medio de personal médico, enfermería, personal auxiliar y de servicios técnicos	Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier y Hospital General Plaza de la Salud	Nominal

Grado de afectación neurológica	Escala más empleada para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus isquémico, tanto al inicio como durante su evolución	Puntuación en la escala de NIHSS	Numérica
Grado de discapacidad	Escala para medir el grado de incapacidad o dependencia en las actividades diarias de personas quienes han padecido un accidente vascular	Escala de Rankin modificado	Numérica
Factores de riesgo	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona contraer una enfermedad.	Hábitos tóxicos Antecedentes familiares	Nominal
Manifestaciones clínicas	Son las manifestaciones clínicamente fiables y observadas en la exploración médica.	Afasia Parestesias Cefalea Parálisis facial Pérdida del conocimiento Alteraciones motoras	Nominal
Métodos diagnósticos	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad.	Clínico Tomografía craneal Resonancia magnética	Nominal

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal con el objetivo de comparar la evolución inmediata de los pacientes que han sufrido enfermedad cerebro vascular isquémica desde Noviembre, 2019 hasta Abril, 2020. (Ver anexo XII.1. Cronograma)

VI.2. Área de estudio

El estudio tuvo lugar en el área de emergencia y área de internamiento de los Hospitales Dr. Salvador Bienvenido Gautier y General de la Plaza de la Salud.

Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, el cual está ubicado, Alexander Fleming esq. Pepillo Salce, Distrito Nacional. Delimitado al Norte, por la Avenida Pedro Olivo Cedeño, al Sur, por la Calle Alexander Fleming, al Este, por la Calle 39, al Oeste, por la Calle Juan 23. (Ver mapa cartográfico y vista aérea)

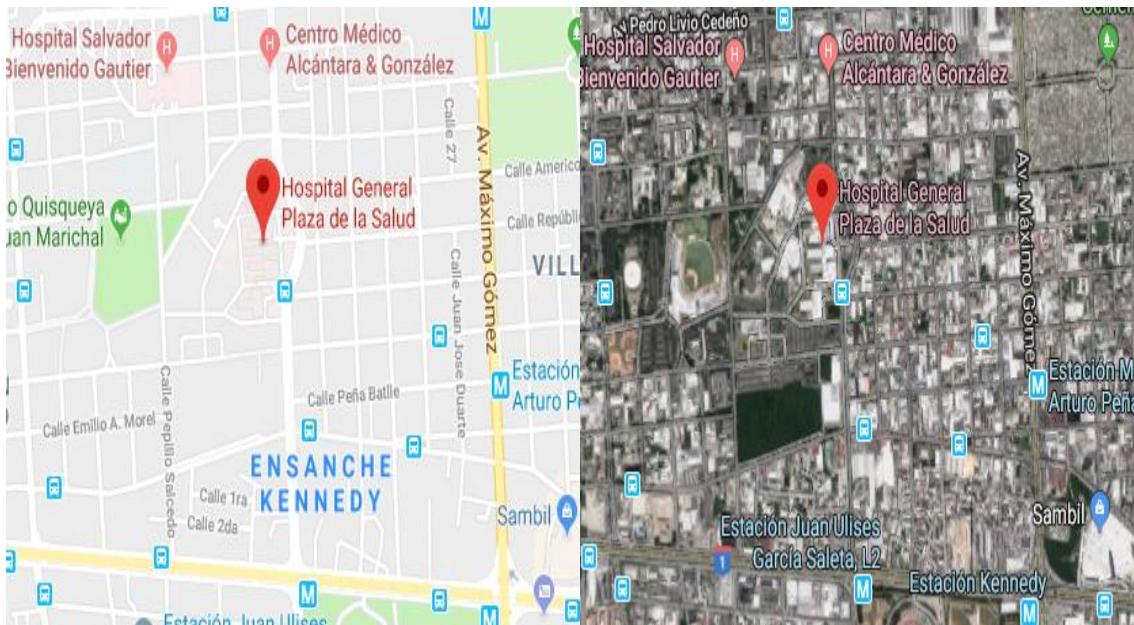


(ver mapa cartográfico)



(ver mapa satélite)

Hospital General de la Plaza de la Salud, el cual está ubicado, Av. Ortega y Gasset, Distrito Nacional. Delimitado, al Norte, por la calle Recta Final; al Sur, por la avenida San Martín; al Este, por la Avenida Ortega y Gasset, y al Oeste por la calle Pepillo Salcedo. (Ver mapa cartográfico y vista aérea)



(ver mapa cartográfico)

(ver mapa satélite)

VI.3. Universo

El universo estuvo representado por el total de pacientes que acudieron a las áreas de emergencias de los Hospitales Dr. Salvador Bienvenido Gautier y General de la Plaza de la Salud con signos y síntomas de enfermedad cerebrovascular isquémica. Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

VI.4. Muestra

Se realizó un muestreo probabilístico tomando como referencia la cantidad de pacientes diagnosticados con accidente cerebrovascular en los hospitales Dr. Salvador Bienvenido Gautier y General de la Plaza de la Salud durante el periodo Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

Para ello, se utilizó la fórmula de muestreo para poblaciones finitas con un intervalo de confianza de 95 por ciento, es decir, los resultados arrojados por

nuestra muestra hace referencia al comportamiento de la población completa estudiada con un rango de error de tan solo un 5 por ciento.

Para obtener esta información, nos acercamos al Centro de Epidemiología de la República Dominicana, quienes nos compartieron el dato de que la población estudiada para ambos hospitales se trataba de 1,634 pacientes.

Dicho esto, procedimos a calcular cual será la muestra para la correcta realización del presente estudio.

La fórmula de muestreo para poblaciones finitas establece que:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{1,634 \times 1.96 \times 0.5 \times 0.50}{((0.0025 \times 1634) + (3.8416 \times 0.50 \times 0.5)) (4.0825 + 0.9604)} = \frac{1,569.29}{5.0429} = 311.$$

Una vez realizados los cálculos, obtuvimos que nuestra muestra, con un nivel de confianza de 95 por ciento es de 312 pacientes. Al dividir esto entre dos, dado que el universo completo estudiado se trata de dos hospitales, tenemos el resultado de 156 pacientes representantes de la población de cada hospital.

VI.5. Criterios

VI.5.1. De inclusión

1. Pacientes adultos (>18 años).
2. Pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica.
3. Pacientes con inicio de cuadro sintomático menor 24 horas.
4. Primera vez presentando cuadro de enfermedad cerebrovascular isquémica.

VI.5.2. De exclusión

1. Todo paciente que durante las primeras 24 horas fallezca.
2. Negarse a participar
3. Paciente que no se encuentre acompañado de un familiar

VI. 6. Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un instrumento que recogió las variables de interés del estudio como edad, sexo, ID, comorbilidades, factores de riesgo y hospital donde fue atendido.

Además, utilizamos la Escala de NIHSS, la cual evalúa el grado de gravedad que presentan los pacientes al momento de presentarse a emergencia, y consta de 11 variables:

Nivel de conciencia: se evalúa observando al paciente y se otorga puntos dependiendo si se encuentra alerta cero puntos, somnoliento, un punto, estuporoso dos puntos o en coma, tres puntos.

Preguntas orales: se evalúa preguntando al paciente su edad y el mes. Se califica cero si ambas respuestas son correctas, uno si una respuesta es correcta y dos puntos si ambas respuestas son incorrectas.

Ordenes motoras: Se pide al paciente que realice dos comandos (cerrar los ojos y cerrar el puño). Se califica cero si ambas respuestas son correctas, uno, si una respuesta es correcta y dos si ambas respuestas son incorrectas.

Mirada conjugada: Se evalúan los movimientos oculares calificando cero con movimientos oculares normales, uno con parálisis parcial y dos con desviación forzada de la mirada/oftalmoplejía que no corrige con reflejos oculocefálicos.

Campos visuales por confrontación: Se evalúan cuadrantes superiores e inferiores pidiendo al paciente que cuente los dedos del examinador frente a él o por reflejo de amenaza. Se puntúa uno si se encuentra una nítida asimetría o una cuadrantanopsia. Se puntúa dos si existe hemianopsia homónima y tres si existe hemianopsia bilateral. Si el paciente es ciego por cualquier causa se puntúa tres.

Paresia facial: se evalúa pidiendo al paciente que gesticule, se otorga cero puntos si la gesticulación es normal, un punto si existe paresia ligera, dos puntos para parálisis de porción inferior del rostro y tres puntos si hay parálisis completa.

Paresia del brazo: las extremidades superiores se evalúan con elevación a 90 grados, puede ser en sedestación o decúbito y se evalúa la presencia o no de movimiento sin y contra la gravedad y claudicación en diez segundos.

Paresia de la pierna: Las extremidades inferiores se valoran a 45 grados únicamente en decúbito, y se evalúa la presencia o no de movimiento sin y contra la gravedad y claudicación en cinco segundos.

Dismetría (Ataxia: descoordinación en el movimiento): Se realiza prueba dedo-nariz y talón-rodilla. Se otorga puntaje de uno si está presente en una extremidad y dos si se encuentra en dos extremidades. Si existe parálisis o el paciente no comprende el comando se puntúa cero. Si existe amputación de extremidad o fusión articular se evalúa.

Sensibilidad: se valora sensibilidad superficial por prueba de pinchazo en cara, tronco y extremidades evitando zonas distales. Se otorga un punto en hipoestesia leve o moderada y dos puntos en hipoestesia severa.

Lenguaje: Valorar la comprensión y expresión del lenguaje (fluencia, nominación, repetición y comprensión). Se otorga un punto en afasia leve a moderada (parafasias, errores de nominación o comprensión y pérdida de fluencia). Dos puntos en afasia severa (afasia de Broca o Wernicke), tres puntos en afasia global o mutismo.

Disartria: Se otorga un punto en disartria leve (dificultad para pronunciar algunas palabras) y dos puntos en disartria severa o anartria (lenguaje incomprensible en ausencia de afasia).

Extinción e inatención, negligencia: Requiere evaluación de sensibilidad primaria y visión sin alteraciones. Se evalúa aplicando estímulos táctiles, visuales o sonoros simultáneos dobles al paciente. Se califica un punto si existe inatención o negligencia en una modalidad y dos puntos si el déficit incluye dos modalidades.

Se utilizó también la escala de Rankin Modificada para poder evaluar la evolución del paciente luego de las 24 horas de aplicar el tratamiento establecido por el hospital.

VI.7. Procedimiento

Luego de ser aprobado el tema en cuestión por la unidad de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, se sometió a la Unidad de Enseñanza de los Hospitales Salvador Bienvenido Gautier y General de la Plaza de la Salud. Aprobado este proceso se inició con la identificación de los pacientes con diagnósticos de enfermedad cerebrovascular isquémica en las salas de emergencias de ambos hospitales y la aplicación de los instrumentos (Escala NIHSS y Escala modificada de Rankin). Se evaluó el diagnóstico, tratamiento aplicado en cada hospital y la efectividad en la evolución inmediata. (Ver anexo XII.1. cronograma)

VI.8. Tabulación

Los datos obtenidos fueron tabulados a través de los programas Excel para el análisis de los datos.

VI.9. Análisis

Los datos obtenidos fueron analizados en frecuencia simple.

VI.10. Consideraciones éticas

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki³³ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).³⁴ El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la revisión de la Unidad de enseñanza del Hospital General de la Plaza de la Salud y del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as contenida en los expedientes clínicos fue protegida en todo momento, manejándose los datos

que potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto de la presente tesis, tomada de otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

VII. RESULTADOS

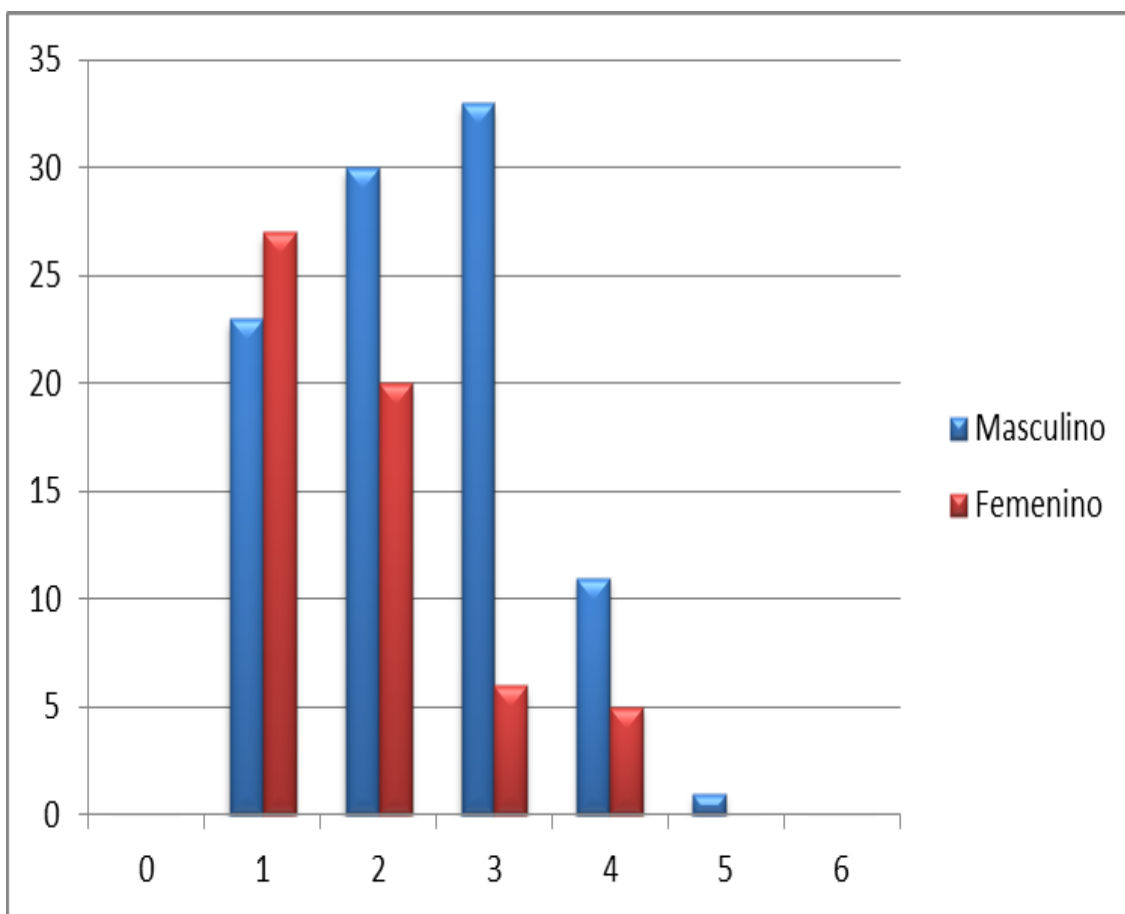
Cuadro 1. Puntuación en la escala de Rankin Modificado al día siguiente de evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Noviembre, 2019, – Abril, 2020

Escala de Rankin	Sexo de los pacientes				Total	
	Masculino	%	Femenino	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	23	14.7	27	17.3	50	32.0
2	30	19.2	20	12.9	50	32.1
3	33	21.1	6	3.9	39	25.0
4	11	7.0	5	3.2	16	10.2
5	1	0.6	0	0	1	0.6
6	0	0	0	0	0	0
Total	98	62.6	58	37.3	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

Este cuadro trata acerca de la evolución de los pacientes al día siguiente utilizando la escala de Rankin Modificado, la cual nos habla de evolución, donde: 0: asintomático, 1: muy leve, 2: leve, 3: moderada, 4: moderadamente grave, 5: grave, 6: muerte. En el grupo de masculino tenemos: 0 por ciento obtuvo puntuación de 0, 14.7 por ciento obtuvieron una puntuación de 1, 19.2 por ciento obtuvieron una puntuación de 2, 21.1 por ciento obtuvieron una puntuación de 3, 7.0 por ciento obtuvieron una puntuación de 4, 0.6 por ciento obtuvo una puntuación de 5, 0 por ciento obtuvo puntuación de 6. En el grupo femenino: 0 por ciento obtuvo puntuación de 0, 17.3 por ciento obtuvieron una puntuación de 1, 12.9 por ciento obtuvieron una puntuación de 2, 3.9 por ciento obtuvieron una puntuación de 3, 3.2 por ciento obtuvieron una puntuación de 4 y 0 por ciento en puntuaciones de 5 y 6.

Gráfica 1. Puntuación en la escala de Rankin Modificado al día siguiente de evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Noviembre, 2019 – Abril, 2020



Fuente: cuadro 1

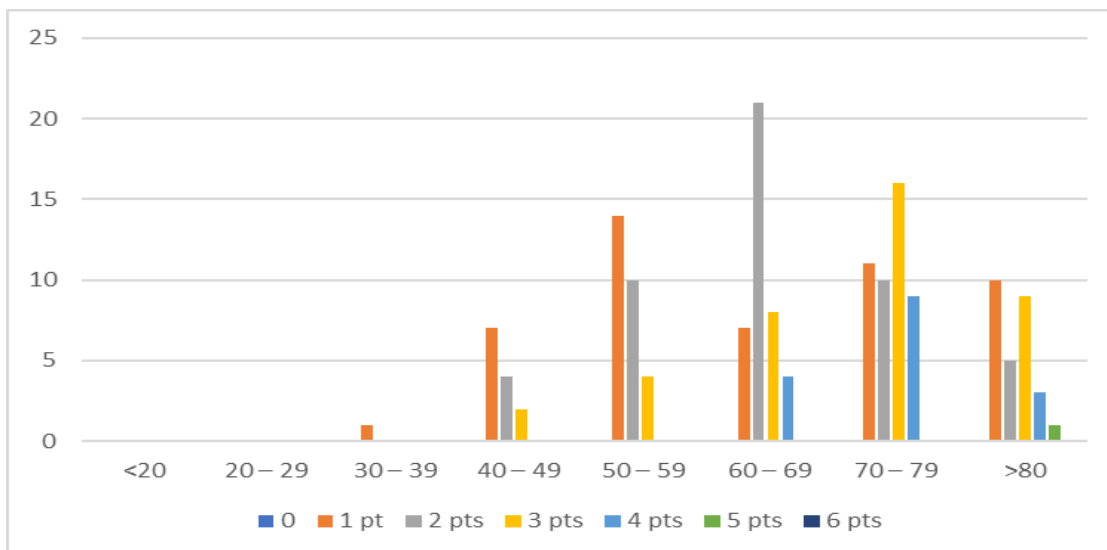
Cuadro 2. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según la edad, Noviembre, 2019, – Abril, 2020.

Años	Escala de Rankin							Total	
	0	1	2	3	4	5	6	N	%
<20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 – 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 – 39	0	1	0	0	0	0	0	1	0.6
40 – 49	0	7	4	2	0	0	0	13	8.3
50 – 59	0	14	10	4	0	0	0	28	17.9
60 – 69	0	7	21	8	4	0	0	40	25.6
70 – 79	0	11	10	16	9	0	0	46	29.5
>80	0	10	5	9	3	1	0	28	17.9
Total	0	50	50	39	16	1	0	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

Este cuadro nos muestra que la población entre 70 a 79 años represento un 29.5 por ciento de la muestra, obteniendo en su mayoría una puntuación de uno en la Escala de Rankin modificada, seguido por la población que se encontraba entre 60 a 69 años los cuales obtuvieron un 25.5 por ciento, los cuales en su mayoría obtuvieron una puntuación de dos puntos en la Escala de Rankin. En la tercera posición se encuentran dos rangos de edades, el de 50 a 59 años y los mayores de 80 años, ambos obtuvieron un porcentaje de 17.9 por ciento, pero en la Escala de Rankin los mayores de 80 obtuvieron en su mayoría tres puntos mientras que los de 50 a 59 años obtuvieron una puntuación de uno.

Gráfico 2. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según la edad, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 2

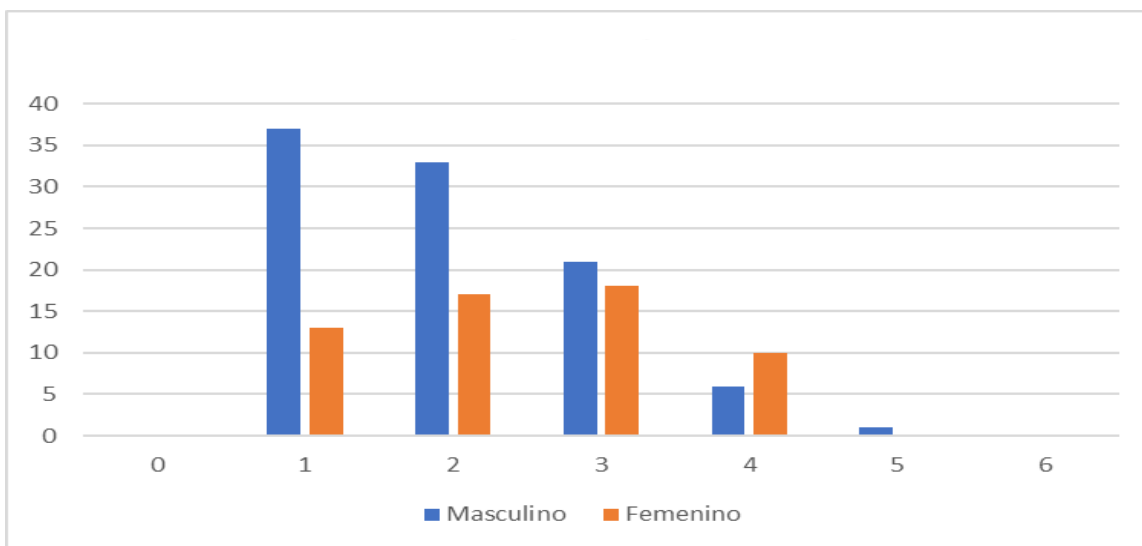
Cuadro 3. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según el sexo, Noviembre, 2019 – Abril, 2020

Escala de Rankin	Sexo				Total	
	Masculino	%	Femenino	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	37	23.6	13	8.3	50	31.9
2	33	21.1	17	11.0	50	32.1
3	21	13.5	18	11.6	39	25.1
4	6	3.8	10	6.4	16	10.2
5	1	0.6	0	0	1	0.6
6	0	0	0	0	0	0
Total	98	62.6	58	37.3	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

En este cuadro analizamos la evolución de los pacientes según su sexo. El sexo masculino represento una importante parte de la muestra, obteniendo en su mayoría una puntuación de uno y dos puntos en la Escala de Rankin, lo cual representa un 44.7 por ciento en total. El sexo femenino en cambio obtuvo una puntuación entre dos y tres puntos en la Escala de Rankin, representando un 11.0 y un 11.6 por ciento respectivamente.

Gráfico 3. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según el sexo, Noviembre, 2019 – Abril, 2020



Fuente: cuadro 3

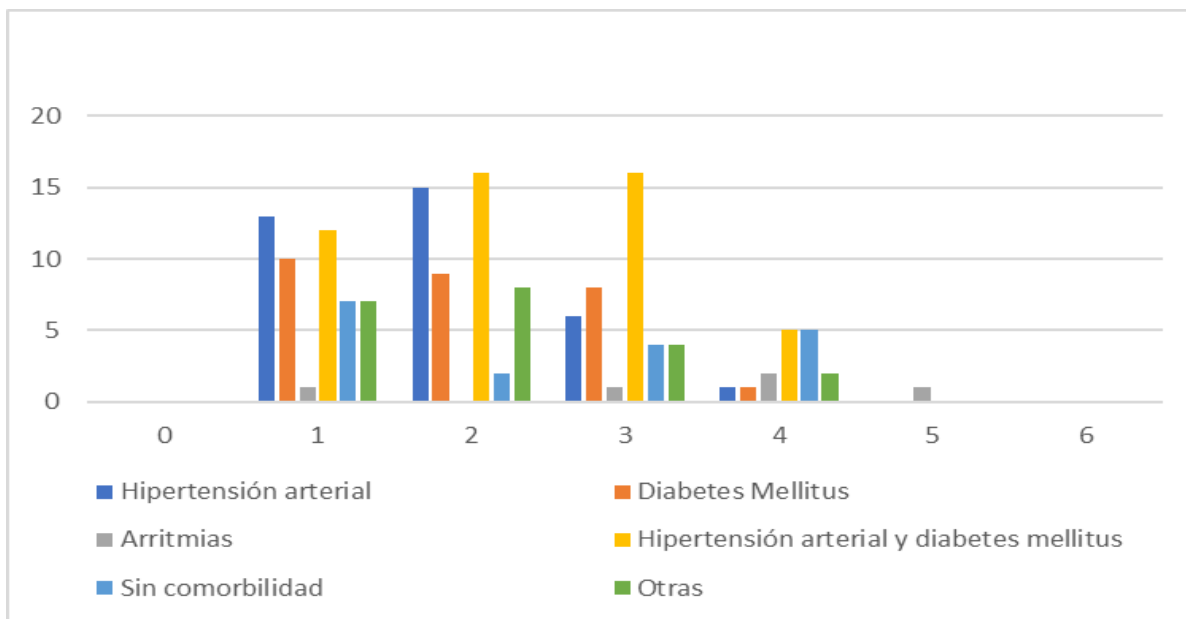
Cuadro 4. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según las comorbilidades, Noviembre, 2019 – Abril, 2020

Comorbilidades	Escala de Rankin							Total	
	0	1	2	3	4	5	6	N	%
Hipertensión arterial	0	13	15	6	1	0	0	35	22.4
Diabetes Mellitus	0	10	9	8	1	0	0	28	17.9
Arritmias	0	1	0	1	2	1	0	5	3.2
Hipertensión arterial y diabetes mellitus	0	12	16	16	5	0	0	49	31.4
Sin comorbilidad	0	7	2	4	5	0	0	18	11.5
Otras	0	7	8	4	2	0	0	21	13.5
Total	0	50	50	39	16	1	0	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

En el siguiente cuadro analizamos la evolución de los pacientes según las comorbilidades que presentaba. La Hipertensión con diabetes mellitus sobreagregada obtuvo un 31.4 por ciento de la muestra, los cuales en su mayoría obtuvieron una puntuación entre dos y tres puntos en la Escala de Rankin. Le sigue la hipertensión arterial la cual se encontraba presente en un 22.4 por ciento y que en su mayoría obtuvieron una puntuación entre uno y dos puntos en la Escala de Rankin y en la tercera posición se encontró la diabetes mellitus con un 17.9 por ciento de la población obteniendo un puntaje similar a los pacientes con hipertensión añadida.

Gráfico 4. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según las comorbilidades, Noviembre, 2019 – Abril, 2020



Fuente: cuadro 4

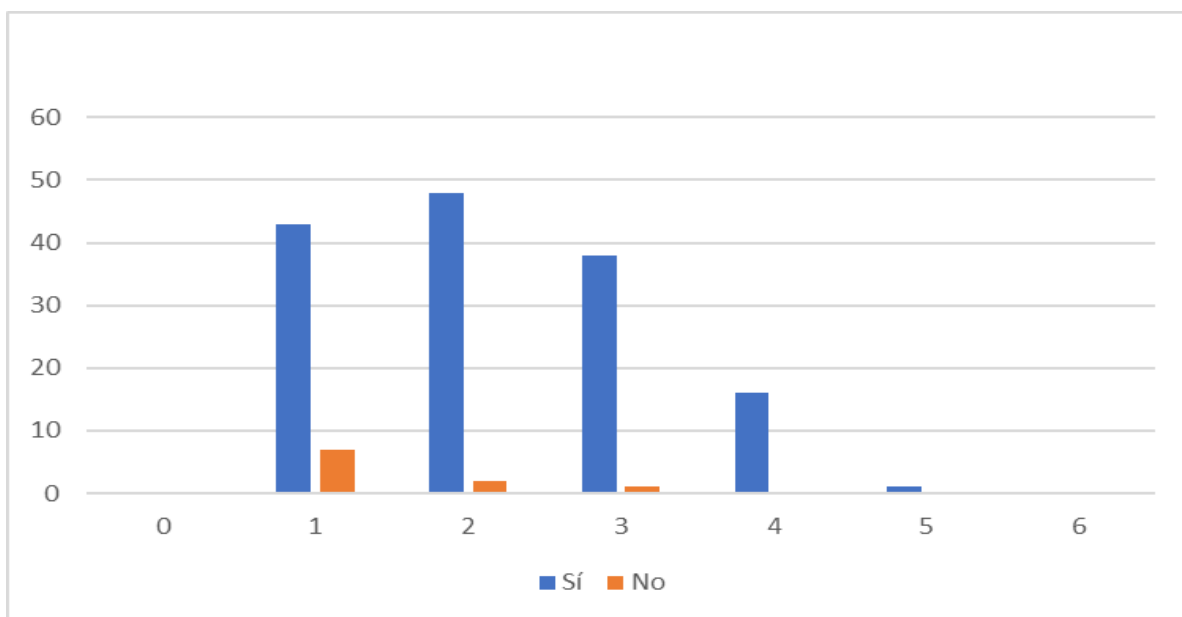
Cuadro 5. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según los signos vitales, Noviembre, 2019 – Abril, 2020

Escala de Rankin	Signos vitales				Total	
	Sí	%	No	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	43	27.6	7	4.5	50	32.1
2	48	30.8	2	1.3	50	32.1
3	38	24.4	1	0.6	39	25.0
4	16	10.2	0	0	16	10.2
5	1	0.6	0	0	1	0.6
6	0	0	0	0	0	0
Total	146	93.6	10	6.4	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

El siguiente cuadro nos habla sobre la evolución de los pacientes según sus signos vitales. Aquí observamos que casi a la población completa se le tomo los signos vitales sin importar su puntuación en la Escala de Rankin. Los pacientes con puntuaciones entre uno a dos puntos representaron el 58.4 por ciento de la población a la cual se le tomo los signos vitales.

Gráfico 5. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según los signos vitales, Noviembre, 2019 - Abril, 2020



Fuente: cuadro 5

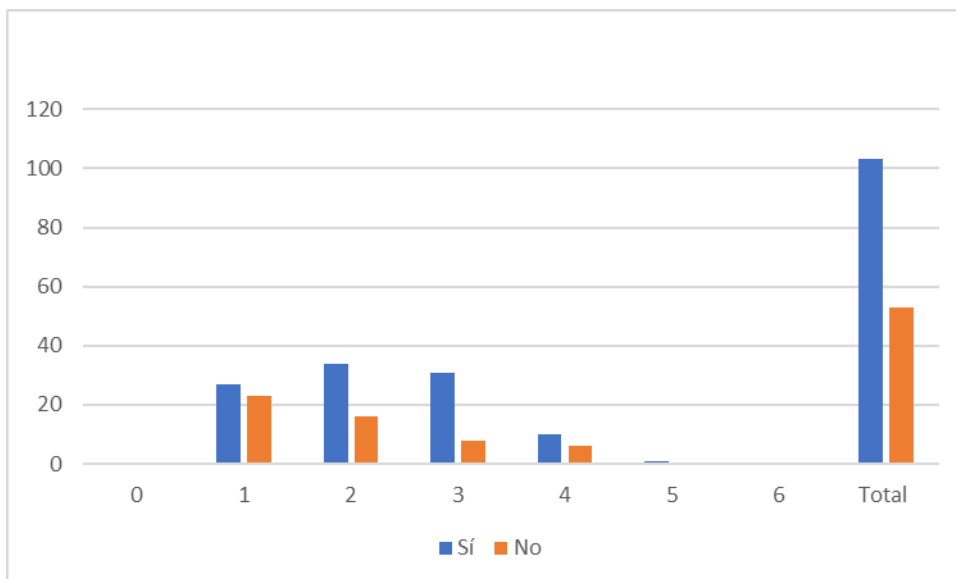
Cuadro 6. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según la toma de glucosa, Noviembre, 2019 – Abril, 2020

Escala de Rankin	Glucemia				Total	
	Sí	%	No	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	27	17.3	23	14.7	50	32.0
2	34	21.8	16	10.2	50	32.0
3	31	19.9	8	5.2	39	25.1
4	10	6.4	6	3.8	16	10.2
5	1	0.6	0	0	1	0.6
6	0	0	0	0	0	0
Total	103	66.0	53	33.9	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

Este cuadro nos muestra la evolución de los pacientes según la toma de glucosa. Aquí observamos que a la gran mayoría de la población se le tomo la glucemia y que la población a la cual más se le tomo la glucemia fue la comprendida entre los dos y tres puntos de la Escala de Rankin con un porcentaje de 21.8 y 19.9 por ciento respectivamente.

Gráfico 6. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según la toma de glucosa, Noviembre, 2019 – Abril, 2020



Fuente: cuadro 6

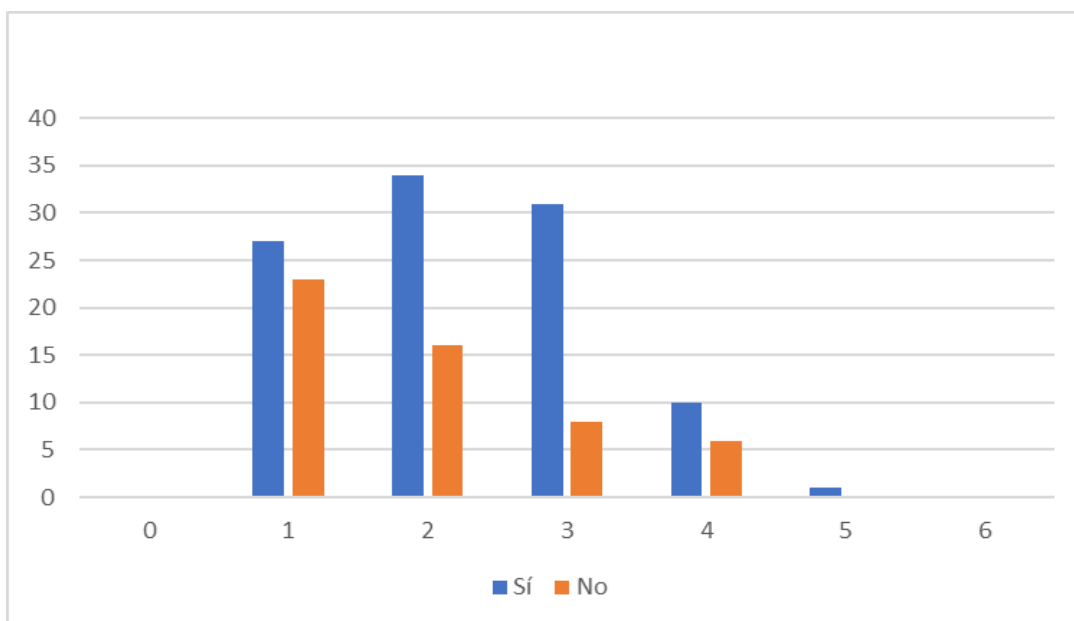
Cuadro 7. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según las pruebas de imágenes, Noviembre, 2019 – Abril, 2020

Escala de Rankin	Pruebas de imágenes				Total	
	Sí	%	No	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	23	14.8	27	17.3	50	32.1
2	26	16.7	24	15.4	50	32.1
3	22	14.1	17	11.0	39	25.1
4	4	2.4	12	7.7	16	10.1
5	0	0	1	0.6	1	0.6
6	0	0	0	0	0	0
Total	75	48.0	81	52.0	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

Este cuadro nos muestra la evolución de los pacientes según las pruebas de imágenes. Aquí observamos que a la mayoría no se le realizó una prueba de imagen en las primeras 24 horas (TAC). Obtuvimos que las puntuaciones entre uno y dos puntos en la Escala de Rankin, fueron las que obtuvieron mayor porcentaje, cada una con 32.1 por ciento, seguido por la puntuación de tres puntos en la Escala de Rankin con un 25.1 por ciento de la población.

Gráfico 7. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según las pruebas de imágenes, Noviembre, 2019 – Abril, 2020



Fuente: cuadro 7

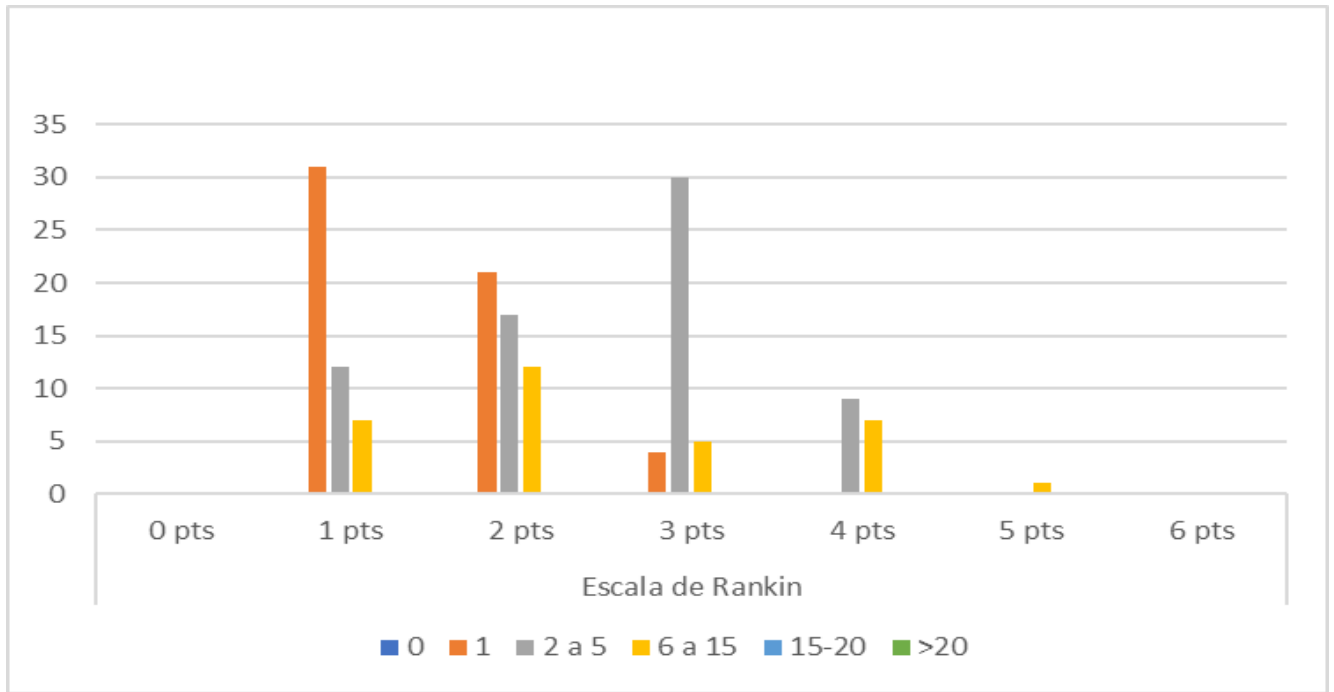
Cuadro 8. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según la Escala de NIHSS, Noviembre, 2019 – Abril, 2020

Escala de NIHSS	Escala de Rankin							Total	
	0	1	2	3	4	5	6	N	%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	31	21	4	0	0	0	56	35.9
2-5	0	12	17	30	9	0	0	68	43.6
6-15	0	7	12	5	7	1	0	32	20.5
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	50	50	39	16	1	0	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

El siguiente cuadro nos muestra la evolución de los pacientes según su puntuación en la Escala de NIHSS. Aquí observamos que en su mayoría, la población obtuvo entre dos a cinco puntos representando un 43.6 por ciento de la muestra, seguido por una puntuación de uno con un 35.9 por ciento y por último, con un 20.5 por ciento, la puntuación entre seis y quince.

Gráfico 8. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según la Escala de NIHSS, Noviembre, 2019 – Abril, 2020



Fuente: cuadro 8

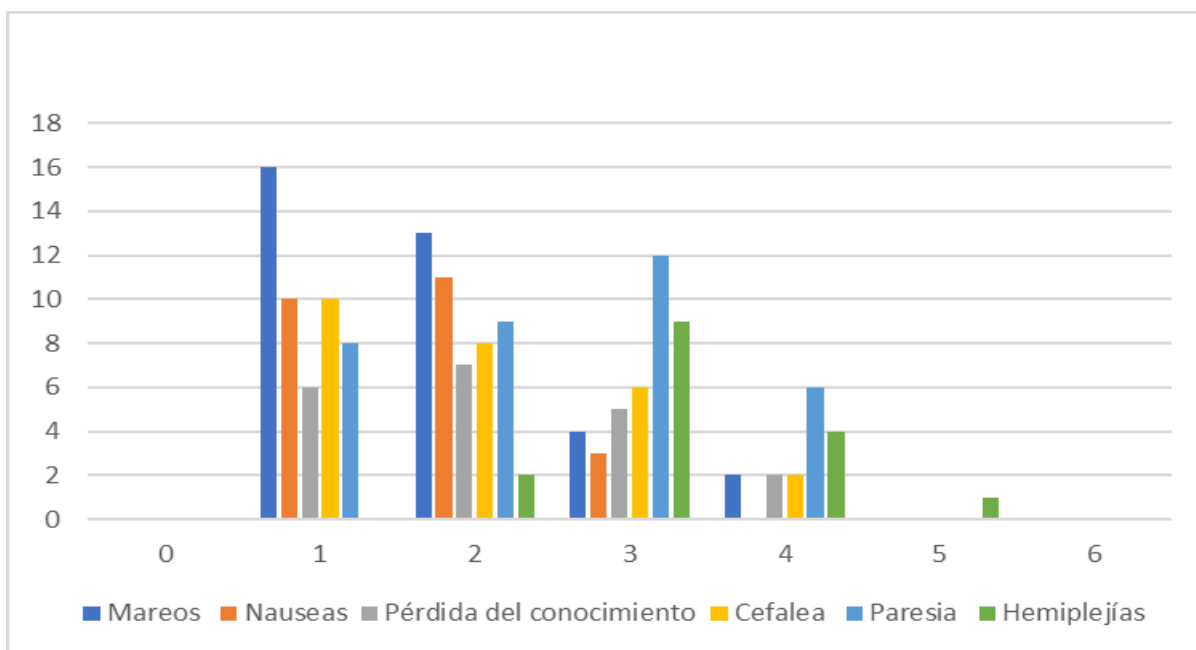
Cuadro 9. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según las manifestaciones clínicas, Noviembre, 2019 – Abril, 2020

Manifestaciones clínicas	Escala de Rankin							Total	
	0	1	2	3	4	5	6	N	%
Mareos	0	16	13	4	2	0	0	35	22.4
Náuseas	0	10	11	3	0	0	0	24	15.4
Pérdida del conocimiento	0	6	7	5	2	0	0	20	12.8
Cefalea	0	10	8	6	2	0	0	26	16.0
Paresia	0	8	9	12	6	0	0	35	22.4
Hemiplejías	0	0	2	9	4	1	0	16	10.3
Total	0	50	50	39	16	1	0	156	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

En el siguiente cuadro analizamos sobre la evolución de los pacientes según las manifestaciones clínicas que presentaban. Lo que son los mareos y las paresia fueron las manifestaciones más presentadas con un 35 por ciento cada una, seguido de la cefalea con un 26 por ciento y luego las náuseas con un 24 por ciento. En su mayoría los pacientes con puntuaciones entre uno y dos puntos en la Escala de Rankin manifestaron náuseas y mareos importantes como primeros síntomas, mientras que los que obtuvieron puntuaciones mayores en la escala de Rankin manifestación paresias y hemiplejias.

Gráfico 9. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier según las manifestaciones clínicas, Noviembre, 2019 – Abril, 2020



Fuente: cuadro 9

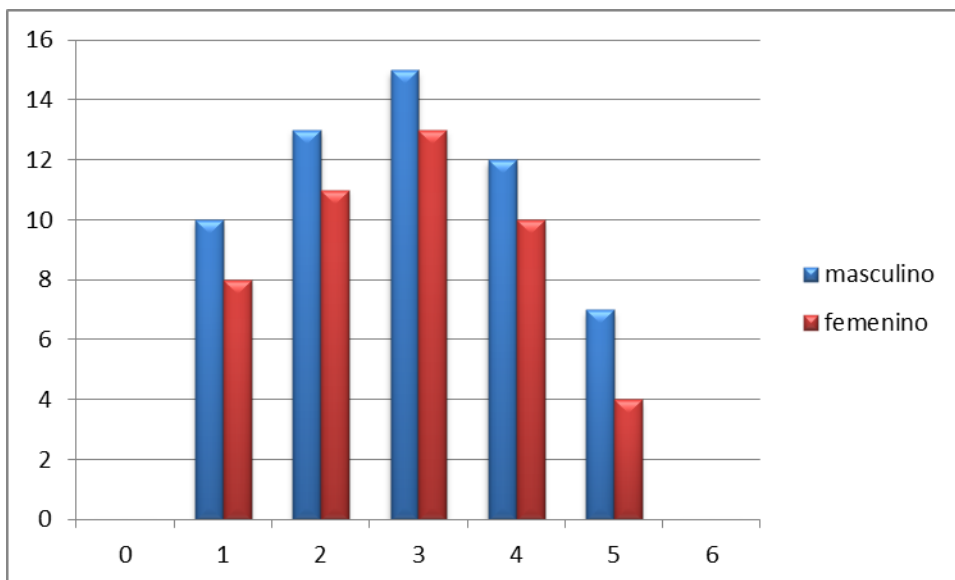
Cuadro 10. Puntuación en la escala de Rankin Modificado al día siguiente de evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud, Noviembre, 2019 – Abril, 2020

	Sexo de los pacientes				Total	
	Masculino	%	Femenino	%	%	N
0	0	0	0	0	0	0
1	10	9.7	8	7.8	17	18
2	13	12.6	11	10.7	23	24
3	15	14.5	13	12.6	27	28
4	12	11.6	10	9.7	21	22
5	7	6.8	4	3.9	11	11
6	0	0	0	0	0	0
Total	57	55.2	46	44.7	100.0	103

Fuente: Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

Este cuadro trata acerca de la evolución de los pacientes al día siguiente utilizando la escala de Rankin Modificado, la cual nos habla de evolución, donde: 0: asintomático, 1: muy leve, 2: leve, 3: moderada, 4: moderadamente grave, 5: grave, 6: muerte. En el grupo de masculino tenemos: 0 por ciento obtuvo puntuación de 0, 9.7 por ciento obtuvieron una puntuación de 1, 12.6 por ciento obtuvieron una puntuación de 2, 14.5 por ciento obtuvieron una puntuación de 3, 11.6 por ciento obtuvieron una puntuación de 4, 6.8 por ciento obtuvo una puntuación de 5, 0 por ciento obtuvo puntuación de 6. En el grupo femenino: 0 por ciento obtuvo puntuación de 0, 7.8 por ciento obtuvieron una puntuación de 1, 10.7 por ciento obtuvieron una puntuación de 2, 12.6 por ciento obtuvieron una puntuación de 3, 9.7 por ciento obtuvieron una puntuación de 4 y 3.9 por ciento puntuaciones de 5 y 0 por ciento una puntuación de 6.

Gráfica 10. Puntuación en la escala de Rankin Modificado al día siguiente de evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud, Noviembre, 2019 – Abril, 2020



Fuente: cuadro 10

Cuadro 11. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la edad, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

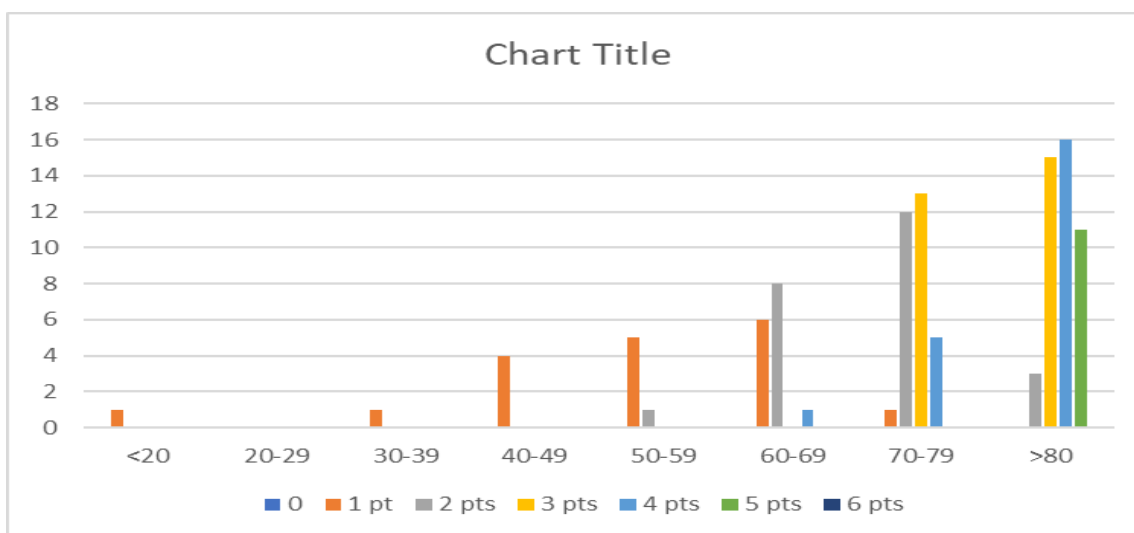
Años	Escala de Rankin							Total	
	0	1	2	3	4	5	6	N	%
<20	0	1	0	0	0	0	0	1	1
20-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-39	0	1	0	0	0	0	0	1	1
40-49	0	4	0	0	0	0	0	4	3.9
50-59	0	5	1	0	0	0	0	6	5.8
60-69	0	6	8	0	1	0	0	15	14.6
70-79	0	1	12	13	5	0	0	31	30
>80	0	0	3	15	16	11	0	45	43.7
Total	0	18	24	28	22	11	0	103	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

En este cuadro hacemos una comparación de la evolución al día siguiente utilizando la escala de Rankin dependiendo de los distintos grupos etarios. El mismo arrojó los siguientes datos: el grupo de edad de menos de 20 años estuvo representado por un 1 por ciento del cual solo 1 paciente curso con un cuadro muy leve. No tuvimos pacientes entre las edades de 20 – 29. El grupo de 30 – 39 estuvo conformado por un 1 por ciento en el cual solo 1 paciente curso con un cuadro muy leve. El grupo etario de 40 – 49 representó un 3.9 por ciento donde 5 pacientes cursaron con un cuadro muy leve y 1 paciente curso con un cuadro leve. Los pacientes de 50 – 59 años representaron un 5.9 por ciento, en este grupo 5 tuvieron un cuadro muy leve y 1 tuvo un cuadro leve. Los pacientes de 60 – 69 años representaron el 14.7 por ciento donde 6 pacientes cursaron con un cuadro muy leve, 8 con un cuadro leve y 1 con un cuadro moderadamente grave. El grupo de 70 – 79 años representaron un 30.10 por ciento, 1 paciente curso con un cuadro muy leve, 12 pacientes con cuadros muy leves, 13 pacientes moderados y 5 pacientes moderadamente grave. En el grupo de 80 años, representados por el 43.7 por ciento hubo 3 pacientes con cuadro leve, 15 pacientes con cuadro

moderado, 16 pacientes con cuadro moderadamente grave y 11 pacientes cursaron con un cuadro grave.

Gráfico 11. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la edad, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 11

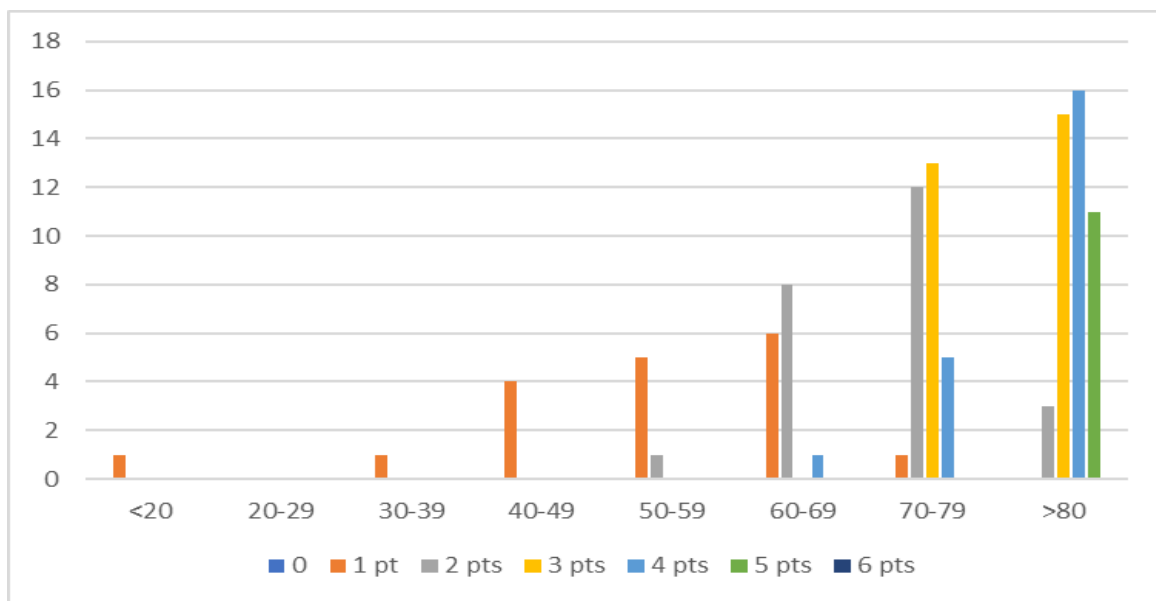
Cuadro 12. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según sexo, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

Escala de Rankin	Sexo				Total	
	Masculino	%	Femenino	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	10	9.7	8	7.8	18	17.5
2	13	12.6	11	10.7	24	23.3
3	15	14.5	13	12.6	28	27.1
4	12	11.6	10	9.7	22	21.3
5	7	6.8	4	3.9	11	10.7
6	0	0	0	0	0	0
Total	57	55.2	46	44.7	103	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited

En este cuadro analizamos la evolución de los pacientes al siguiente día dependiendo de su sexo. Teníamos una muestra compuesta por 57 masculinos de y 46 femeninos. El 17.5 por ciento cursaron con cuadro muy leve, este porcentaje estuvo compuesto por 10 masculinos y 8 femeninos. El 23.3 por ciento tuvieron un cuadro leve, aquí tuvimos 13 pacientes masculinos y 11 femeninos. El 27.1 por ciento compuesto por 15 masculinos y 13 femeninos cursaron con cuadro moderado. El 21.3 por ciento, 12 masculinos y 10 femeninos cursaron con un cuadro moderadamente grave. El 10.7 por ciento, 7 masculinos y 4 femeninos cursaron con un cuadro grave.

Gráfico 12. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según sexo, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 12

Cuadro 13. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según comorbilidades, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

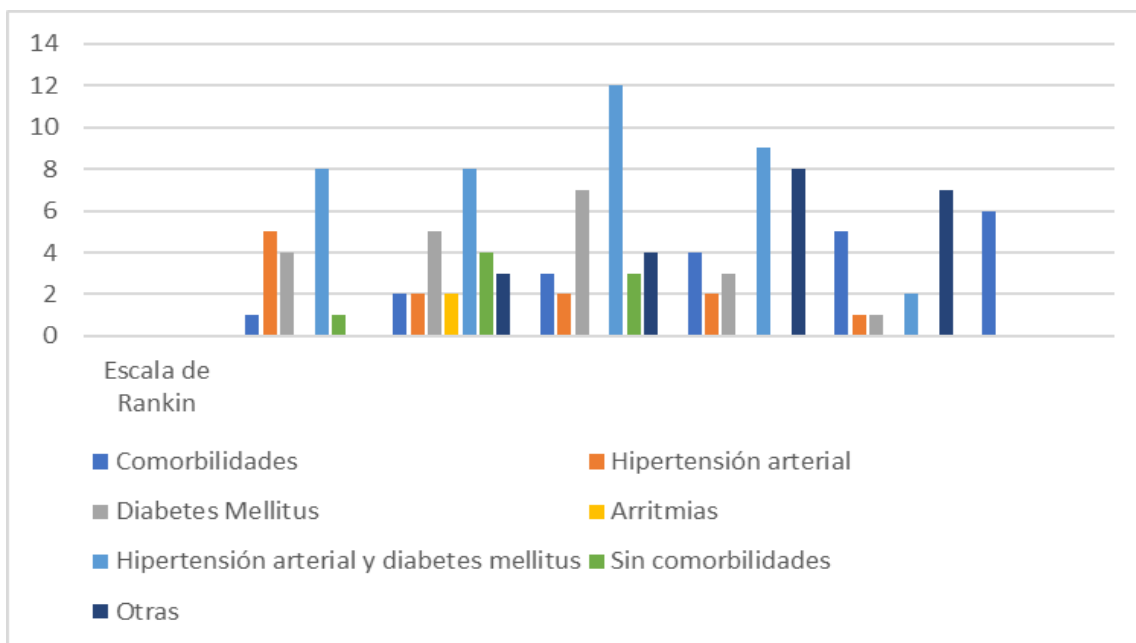
Comorbilidades	Escala de Rankin							Total	
	0	1	2	3	4	5	6	N	%
Hipertensión arterial	0	5	2	2	2	1	0	12	11.7
Diabetes Mellitus	0	4	5	7	3	1	0	20	19.4
Arritmias	0	0	2	0	0	0	0	2	1.9
Hipertensión arterial y diabetes mellitus	0	8	8	12	9	2	0	39	37.9
Sin comorbilidades	0	1	4	3	0	0	0	8	7.8
Otras	0	0	3	4	8	7	0	22	21.3
Total	0	18	24	28	22	11	0	103	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

En este cuadro analizamos las distintas comorbilidades que presentaban los pacientes y su evolución al siguiente día de ingreso. Las comorbilidades más prevalentes fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus en conjunto con un 37.9 por ciento, dentro de este grupo 8 pacientes cursaron con un cuadro muy leve, 8 pacientes tuvieron un cuadro leve, 12 presentaron un cuadro moderado, 9 pacientes moderadamente grave y 2 un cuadro grave. El grupo siguiente en prevalencia eran otras comorbilidades con un 21.3 por ciento donde 3 pacientes cursaron con un cuadro leve, 4 pacientes con un cuadro moderado, 8 pacientes con un cuadro moderadamente grave y 7 con un cuadro grave. El grupo de pacientes con diabetes mellitus obtuvo un 19.4 por ciento, de los cuales 4 pacientes tuvieron un cuadro muy leve, 5 un cuadro leve, 7 pacientes un cuadro moderado, 3 pacientes un cuadro moderadamente grave y 1 paciente presentó un cuadro grave. La hipertensión arterial obtuvo 11.7 por ciento, de este grupo 5 pacientes presentaron sintomatología muy leve, 2 pacientes leve, 2 pacientes moderados, 2 pacientes moderadamente grave y 1 paciente grave. El 7.8 de los

pacientes no tenían ninguna comorbilidad y de estos 1 presento una sintomatología muy leve, 4 pacientes tuvieron síntomas leves y 3 tuvieron síntomas moderados. El 1.9 por ciento de los pacientes tenían historia de arritmias, de estos pacientes 2 presentaron un cuadro leve.

Gráfico 13. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según comorbilidades, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 13

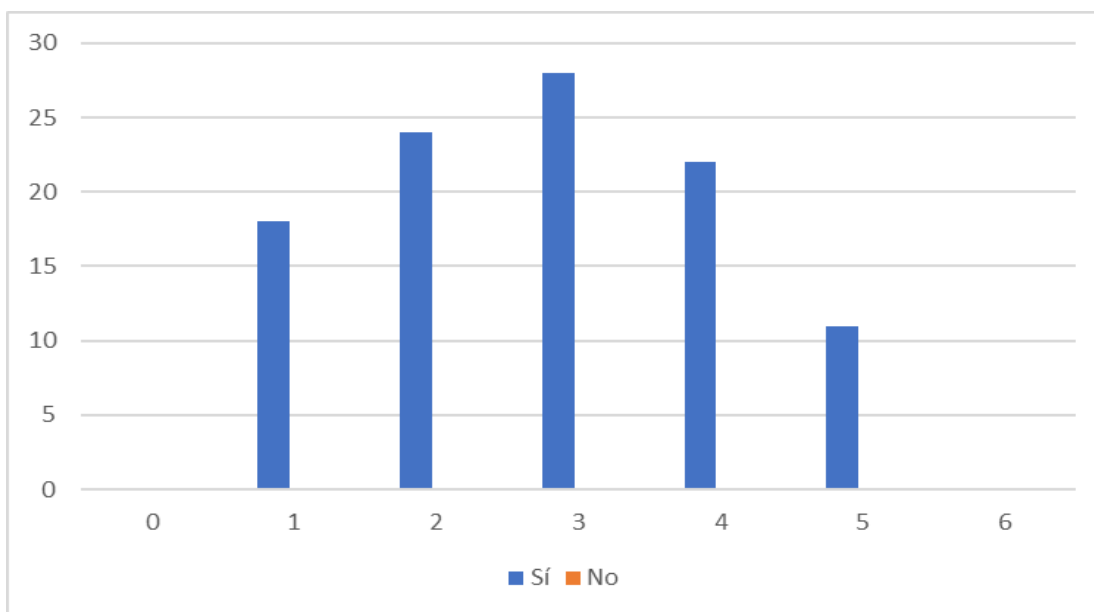
Cuadro 14. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la toma de signos vitales, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

Escala de Rankin	Signos vitales				Total	
	Sí	%	No	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	18	17.5	0	0	18	17.5
2	24	23.3	0	0	24	23.3
3	28	27.1	0	0	28	27.2
4	22	21.4	0	0	22	21.4
5	11	10.7	0	0	11	10.7
6	0	0	0	0	0	0
Total	103	100.0	0	0	103	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

Este cuadro nos habla acerca de la toma de signos vitales al momento de llegar a la emergencia y su evolución al día siguiente. Al 100 por ciento de los pacientes se les tomaron los signos vitales al momento de llegar a la emergencia del hospital. De todos los pacientes, el 17.5 por ciento cursó con un cuadro muy leve, el 23.3 por ciento leve, el 27.2 por ciento moderado, el 21.4 por ciento moderadamente grave, 10.68 por ciento grave.

Gráfica 14. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la toma de signos vitales, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 14

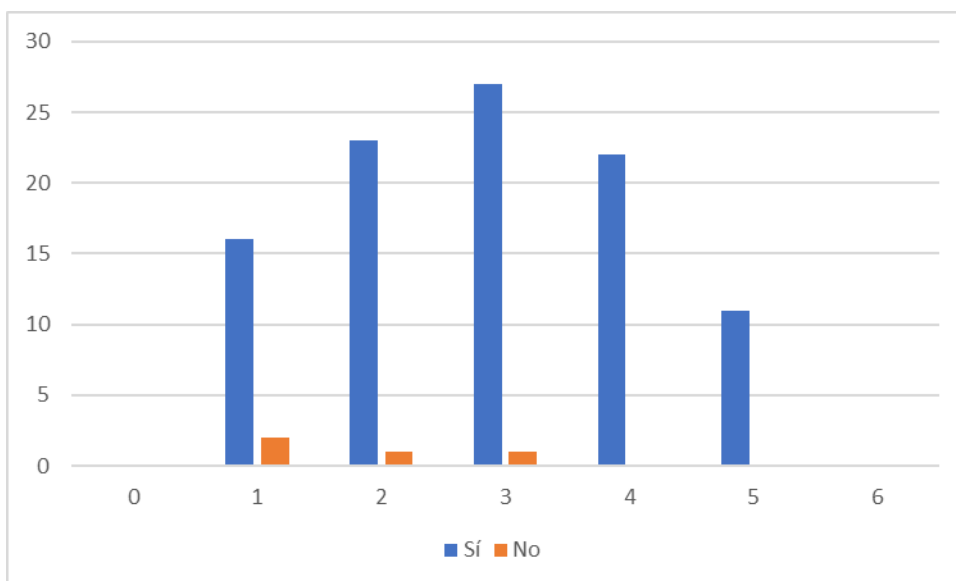
Cuadro 15. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la toma de glucosa en sangre, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

Escala de Rankin	Glucemia				Total	
	Sí	%	No	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	18	17.5	0	0	18	17.5
2	24	23.3	0	0	24	23.3
3	28	27.1	0	0	28	27.2
4	22	21.4	0	0	22	21.4
5	11	10.7	0	0	11	10.7
6	0	0	0	0	0	0
Total	103	100.0	0	0	103	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

Este cuadro nos habla acerca de la toma de glucosa en sangre al momento de llegar a la emergencia y su evolución al día siguiente. Al 100 por ciento de los pacientes se les tomó la glucosa en sangre al momento de llegar a la emergencia del hospital. De todos los pacientes, el 17.5 por ciento cursó con un cuadro muy leve, el 23.3 por ciento leve, el 27.2 por ciento moderado, el 21.4 por ciento moderadamente grave, 10.7 por ciento grave.

Gráfica 15. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la toma de glucosa en sangre, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 15

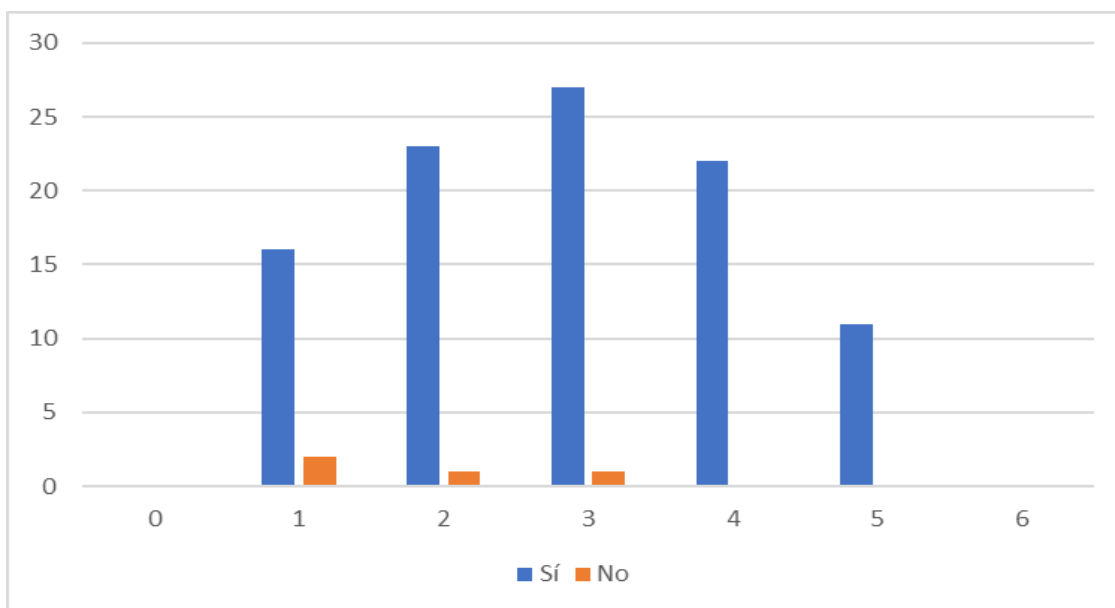
Cuadro 16. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la realización de pruebas de imágenes, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

Escala de Rankin	Pruebas de imágenes				Total	
	Sí	%	No	%	N	%
0	0	0	0	0	0	0
1	16	15.5	2	1.9	18	17.4
2	23	22.3	1	1.0	24	23.3
3	27	26.2	1	1.0	28	27.2
4	22	21.4	0	0	22	21.4
5	11	10.7	0	0	11	10.7
6	0	0	0	0	0	0
Total	99	96.1	4	3.9	103	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

Este cuadro nos habla acerca de la realización de pruebas de imágenes al momento de llegar a la emergencia y su evolución al día siguiente. A 99 de los pacientes se les realizó una prueba de imagen y a 4 pacientes no se les realizó al momento de llegar a la emergencia del hospital. De todos los pacientes, el 17.4 por ciento cursó con un cuadro muy leve, el 23.3 por ciento leve, el 27.18 por ciento moderado, el 21.4 por ciento moderadamente grave, 10.7 por ciento grave.

Gráfica 16. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la realización de pruebas de imágenes, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 16

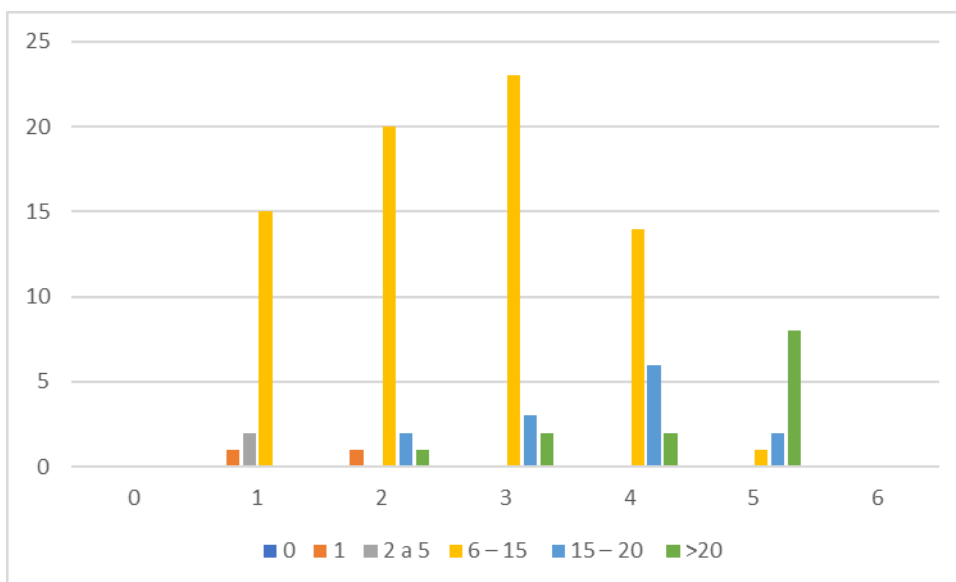
Cuadro 17. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la puntuación en la escala de NIHSS, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

Escala de NIHSS	Escala de Rankin							Total	
	0	1	2	3	4	5	6	N	%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	2	1.9
2 -5	0	2	0	0	0	0	0	2	1.9
6 – 15	0	15	20	23	14	1	0	73	70.9
15 – 20	0	0	2	3	6	2	0	13	12.6
>20	0	0	1	2	2	8	0	13	12.6
Total	0	18	24	28	22	11	0	103	100.0

Fuente: Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6> y Orlando Astra. Escala de NIHSS [internet]. Hospital Universidad del Norte (HUN). Barranquilla, Colombia; Pseudomonas.Ninmdo; [2017; citado 8 marzo 2019]. Disponible en: <https://pseudomonas.jimdo.com/neurolog%C3%ADa/escalas/escala-de-nihss/>

En este cuadro hablamos sobre la comparación de la gravedad de los síntomas, dada por la escala de NIHSS y la evolución al día siguiente, dada por la escala de Rankin. El 1.9 por ciento de los pacientes tuvo un déficit mínimo y al día siguiente presentaba 1 paciente presento un cuadro muy leve y 1 paciente presento un cuadro leve. El 1.9 por ciento presentaban síntomas leves al momento de llegar a la emergencia y al día siguiente tenían un cuadro muy leve. El 70.9 por ciento de los pacientes tuvo una sintomatología moderada al momento de llegar a la emergencia y al día siguiente 15 pacientes presentaban un cuadro muy leve, 20 pacientes un cuadro leve, 23 pacientes un cuadro moderado, 14 pacientes un cuadro moderadamente grave y 1 paciente un cuadro grave. El 12.6 por ciento de los pacientes al llegar a la emergencia presentaron una sintomatología con un déficit importante, al día siguiente, 2 tuvieron síntomas leves, 3 tuvieron síntomas moderados, 6 pacientes tuvieron síntomas moderadamente grave y 2 pacientes síntomas graves. El 12.6 por ciento de los pacientes tuvieron síntomas graves al llegar a la emergencia, al día siguiente 1 paciente tuvo síntomas leves, 2 pacientes tuvieron síntomas moderados, 2 pacientes tuvieron un cuadro moderadamente grave y 8 pacientes presentaban síntomas graves.

Gráfica 17. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según la puntuación en la escala de NIHSS, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 17

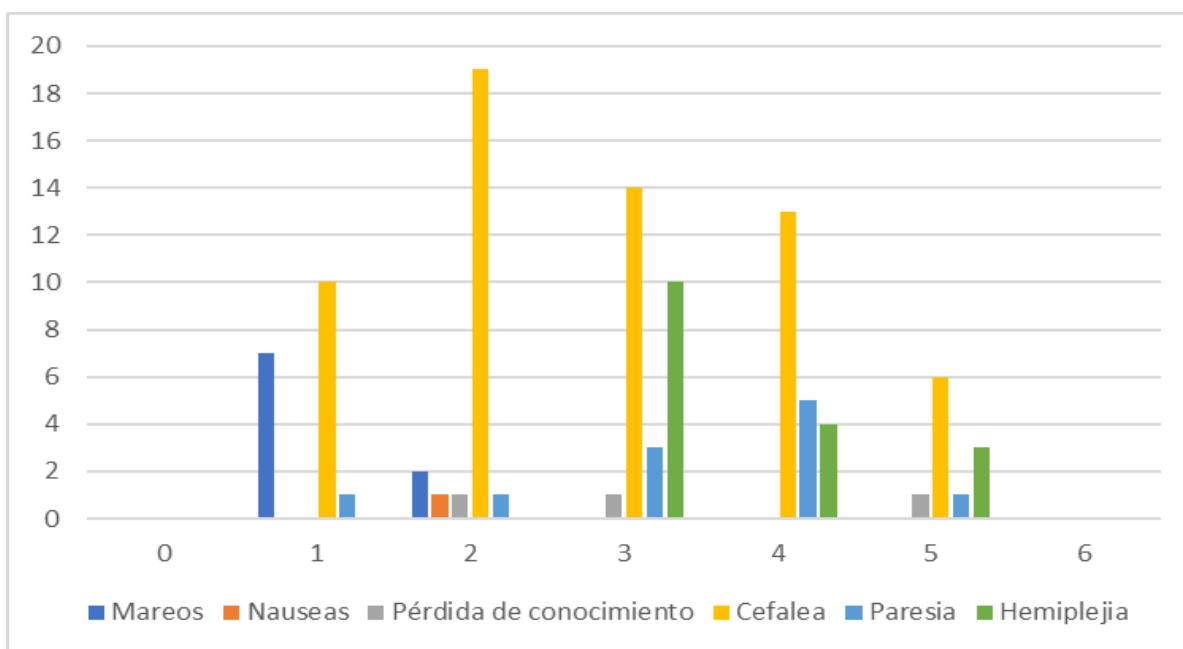
Cuadro 18. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según las manifestaciones clínicas, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.

Manifestaciones Clínicas	Escala de Rankin							Total	
	0	1	2	3	4	5	6	Total	%
Mareos	0	7	2	0	0	0	0	9	8.7
Nauseas	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Pérdida de conocimiento	0	0	1	1	0	1	0	3	2.9
Cefalea	0	10	19	14	13	6	0	62	60.1
Paresia	0	1	1	3	5	1	0	11	10.7
Hemiplejia	0	0	0	10	4	3	0	17	16.5
Total	0	18	24	28	22	11	0	103	100.0

Fuente: instrumento de recolección de datos y Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>

La manifestación clínica más frecuente fue la cefalea con un 60.1 por ciento, de este grupo 10 pacientes tuvieron un cuadro muy leve, 19 pacientes un cuadro leve, 14 pacientes un cuadro moderado, 13 pacientes un cuadro moderadamente grave y 6 pacientes un cuadro grave. El 16.5 por ciento presentó hemiplejía, de este porcentaje, 10 pacientes presentaron un cuadro moderado al día siguiente, 4 pacientes tuvieron un cuadro moderadamente grave y 3 pacientes un cuadro grave. El 10.7 por ciento presentaron paresia, 1 paciente tuvo un cuadro muy leve, 1 paciente tuvo un cuadro leve, 3 pacientes tuvieron un cuadro moderado, 5 pacientes tuvieron un cuadro moderadamente grave y 1 paciente tuvo un cuadro grave. El 8.7 por ciento de los pacientes presentaron mareos, 7 pacientes tuvieron una sintomatología muy leve y 2 pacientes tuvieron síntomas leves. El 2.9 por ciento tuvieron pérdida del conocimiento, 1 paciente tuvo un cuadro leve, 1 paciente tuvo un cuadro moderado y 1 paciente tuvo un cuadro grave. El 1 por ciento que presentó mareos estuvo representado por 1 paciente que tuvo un cuadro leve.

Grafica 18. Evolución de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital General de la Plaza de la Salud según las manifestaciones clínicas, Noviembre, 2019 – Abril, 2020.



Fuente: cuadro 19

VIII. DISCUSIÓN

En el estudio presente observamos que el sexo masculino fue el más predominante en ambos hospitales, estudios realizados por Gómez, Hernández, (2014) en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Universitario Presidente Estrella Ureña mostraron que también el sexo más frecuente fue el masculino con un total de 70 por ciento de la población de su estudio⁹, por igual un estudio realizado en el mismo Hospital Salvador Bienvenido Gautier por los investigadores Pérez García, Pimentel y Severino Cruz (2018) mostro una mayor prevalencia en el sexo masculino con un 60,5 por ciento de los casos.¹⁰

Que la prevalencia de los accidentes cerebro vasculares en el sexo masculino sea mas frecuente suele deberse a un peor estilo de vida que el del sexo femenino, el sexo masculino suele tener más hábitos tóxicos y un estilo de vida más sedentario. Además de que el sexo masculino no suele visitar a su medico de cabecera con la misma frecuencia que el sexo femenino.

Con relación a la edad, en nuestro estudio se observó que la edad promedio va desde 60-81 años en ambos centros de salud, resultados similares a los reportados por Gómez Hernández, Pérez García y Pimentel y Severino.

Estos resultados, así como los de Carrera García y Marte Gilleard, tienen en común la edad avanzada de los pacientes debido a la vulnerabilidad de estos pacientes a tener mayores factores de riesgos como (hipertensión, diabetes, aterosclerosis, valvulopatías, insuficiencias cardiacas, entre otros), lo que dificulta la oxigenación del cerebro y por ende los hace más propensos a sufrir enfermedades cerebrovasculares.

En cuanto a las comorbilidades que presentaron los pacientes, la hipertensión arterial conjuntamente con diabetes mellitus fue la comorbilidad mas frecuente en ambos hospitales, seguida de hipertensión arterial aislada, las cuales siguen el mismo patrón de frecuencias de los estudios tantos nacionales como internacionales. La OMS, reporta que ambas condiciones separadas o juntas se cobran anualmente la vida de más de 15 millones de personas entre 30 y 70 años en todo el mundo.

Al analizar los porcentajes tan elevados de hipertensión arterial en los pacientes que sufrieron un accidente cerebrovascular isquémico nos damos cuenta del papel tan importante que juega un buen control sanitario de ambas patologías. Sin embargo, no podemos dejar de lado que la edad juega un papel importante, ya que muchos de los pacientes son personas mayores de 70 años, por lo tanto los vasos sanguíneos y el corazón ya comienzan a mostrar resistencia para la eyección de la sangre del corazón, dificultando una buena irrigación cerebral y por lo tanto haciendo mas propensas a estas personas a sufrir un evento cerebrovascular isquémico.

Con relación a la toma de signos vitales, podemos notar que el Hospital General de la Plaza de la Salud, desde el momento de entrada del paciente se le toman los signos vitales, incluso antes de ingresarse a la sala, por lo tanto, al 100 por ciento de los pacientes se les tomo los signos vitales en los primeros 10 minutos de su entrada al centro de salud, los signos vitales eran tomados por un residente de tercer año o un auxiliar de enfermería. En el Hospital Salvador Bienvenido Gautier a un 94 por ciento de los pacientes se les tomo los signos vitales, aunque el por ciento fue elevado, esto no quiere decir que fue en los primeros minutos luego de la llegada del paciente a la sala de triaje, debido al flujo tan elevado de pacientes muchas de las veces el paciente esperaba entre 30 minutos a una hora para que le tomaran los signos vitales, ya fuera un interno o un residente de segundo año.

En lo que respecta a la toma de glucosa, en el Hospital General de la Plaza de la Salud al 100 por ciento de los pacientes se les tomo los niveles de glucosa utilizando las tirillas, pero el paciente ya debía de estar ingresado en la sala de emergencia, a los pacientes que presentaban signos y síntomas de una enfermedad cerebro vascular isquémica se le daba prioridad de ingreso, por lo tanto, el paciente era ingresado en la primera hora de su llegada al centro. En el Hospital Salvador Bienvenido Gautier solo a un 66 por ciento de los pacientes que comprendían la población le tomaron la glucosa, aparte de este por ciento tan bajo, la glucosa no se media con tirillas, sino que había que esperar a que el residente o el interno le tomara una muestra de sangre y que la misma fuera procesada por el laboratorio, por lo general duraba dos horas para saber el nivel

glucémico de estos pacientes, lo cual hace que el paciente ya se salga de la "hora de oro" para tratar los accidentes cerebrovasculares isquémicos.

En la realización de pruebas de imágenes es donde más se observó diferencias entre los dos hospitales, a pesar de que ambos cuentan con un tomógrafo. En el Hospital General de la Plaza de la Salud a un 96 por ciento de los pacientes se les realizó una tomografía, el 4 por ciento restante no se le realizó el mismo día por que el tomógrafo se encontraba en reparación o estaban fumigando el área. Cabe mencionar que, aunque al 96 por ciento se le realizó la tomografía no siempre fue en la primera hora de llegada al centro, pero tampoco fue luego de las 3 horas de la llegada del paciente al centro. En contraste con este por ciento tan alto en el Hospital General de la Plaza de la Salud, el Hospital Salvador Bienvenido Gautier solo a un 48 por ciento de sus pacientes les hicieron imágenes en el hospital, esto se debió a la disponibilidad del tomógrafo, el cual al solo ser uno, otras especialidades también solicitaban imágenes o se encontraba averiado por periodos largos de tiempo, lo cual dificultaba que se les realizara una imagen en las primeras 3 horas y que tuvieran que enviar al paciente a otro centro a realizarse la tomografía, que por lo general le tomaba de 6 horas hasta un día completo al paciente para volver con la tomografía.

En cuanto a la evaluación utilizando la Escala de NIHSS. En el Hospital Salvador Bienvenido Gautier un 66 por ciento obtuvo una puntuación entre dos y cinco, que dentro de la misma escala se considera leve, mientras que, en el Hospital General de la Plaza de la Salud, un 70 por ciento de la población presentó una puntuación de 6 a 15, considerándose en la escala como moderado. Estas diferencias de puntuaciones entre ambos hospitales pueden deberse a diversos escenarios: el primero es quien evaluó al paciente y si supo dar una puntuación que sea correcta en cada parte de la evaluación, en el Hospital General de la Plaza de la Salud era evaluado por un residente de tercer año, mientras que en el Hospital Salvador Bienvenido Gautier era un residente de primer o segundo año, con esto no queremos decir que por ser de primer o segundo año estos residentes evaluaron de forma incorrecta a todos los pacientes, pero en el Hospital General de la Plaza de la Salud al seguir el

protocolo y al realizarlo un residente de mayor experiencia hay más posibilidades que la puntuación sea más certera, además de que luego que se le realizaba la escala los residentes de el Hospital General de la Plaza de la Salud se comunicaban con un médico especialista en neurología para que avalara la puntuación y fuera a ver al paciente lo mas pronto posible, en el Hospital Salvador Bienvenido Gautier era mas complicado comunicarse con un medico especialista debido a que los residentes de otras áreas no pueden comunicarse con médicos especialistas directamente, si no que deben llamar a los residentes de neurología y estos luego de evaluar al paciente es que deben considerar si comunicarse con el especialista o no, y normalmente debido al alto flujo de pacientes neurológicos del Hospital Salvador Bienvenido Gautier, el residente de neurología que estaba de guardia podía tomar hasta dos días para ir a evaluar al paciente.

Con relación a la Escala de Rankin, la cual se realizo 24 horas luego del ingreso de los pacientes, obtuvimos que en el Hospital Salvador Bienvenido Gautier un 64 por ciento de los pacientes tenían una puntuación entre uno y dos, lo cual nos habla de una excelente evolución tras un accidente cerebrovascular isquémico, pero esta puntuación era de esperarse debido a que la mayoría de sus pacientes tenían una puntuación entre dos a seis en la Escala de NIHSS, considerando que un NIHSS < 7 se corresponde con una excelente recuperación neurológica. En el Hospital General de la Plaza de la Salud, cuando se les realizo la Escala de Rankin a los pacientes obtuvimos que un el mayor porcentaje de los pacientes se encontraban entre dos y tres puntos, lo cual habla muy bien de su manejo al seguir el protocolo establecido por la Sociedad Americana de Neurología, debido a que un paciente que halla entrado a la emergencia con una puntuación de 14 o 15 puntos en la Escala de NIHSS y al otro día obtuviera una puntuación de tres puntos en la Escala de Rankin, nos habla que una buena parte de la masa encefálica que se encontraba en penumbra (no había infarto aún, si no poca irrigación) pudieron rescatar esa zona y que el paciente presente menos complicaciones y discapacidades en el futuro.

Aunque en ninguno de los dos hospitales se realice la trombólisis con tectnecteplasa o alteplasa debido al costo de estos fibrinolíticos y a que ninguno de

los dos centros tiene áreas preparadas para realizar este tipo de procedimientos, en lo que refiere al cuidado general del paciente ambos supieron manejarlo correctamente, con la toma de presión y de glucemia cada 2 a 4 horas y la evaluación constante del paciente para evitar que el mismo empeorara su condición o falleciera.

IX. CONCLUSIÓN

Luego de haber culminado la investigación sobre la evolución inmediata de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica en los hospitales Doctor Salvador Bienvenido Gautier y General de la Plaza de la Salud en el periodo de Noviembre, 2019 – Abril, 2020 y observando los resultados obtenidos, se hacen las siguientes conclusiones:

1. En la puntuación de la Escala de Rankin Modificada, la cual se realizó 24 horas luego del diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico, en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier un 64 por ciento de los pacientes obtuvo una puntuación entre uno y dos, mientras que en el Hospital General de la Plaza de la Salud la puntuación con mayor porcentaje fue la de tres puntos, con un 27.1 por ciento de la población.
2. El sexo masculino fue más predominante con un 60 por ciento de la población total. Un 27.1 por ciento de los pacientes del Hospital de la General Plaza de la Salud tuvieron un cuadro moderado al día siguiente y un 64 por ciento de los pacientes del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier tuvieron un cuadro muy leve y leve.
3. Un 56 por ciento de los pacientes están comprendidos en un rango de edad de 61-80 años de edad. Un 43.7 por ciento de los pacientes en el Hospital General de la Plaza de la Salud eran mayores de 80 años y cursaron con un cuadro moderadamente grave y en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier 29.5 por ciento cursaron con un cuadro moderado.
4. La comorbilidad más frecuente era hipertensión con diabetes, con un 34 por ciento de la población total. De estos pacientes, 12 pacientes del Hospital General de la Plaza de la Salud cursaron con un cuadro moderado y un 28 pacientes del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier cursaron con cuadros muy leves y leves.
5. Los signos vitales fueron tomados en un 94 por ciento de los pacientes, al momento de su llegada, en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier y en un 100 por ciento en el Hospital General de la Plaza de la

salud. De estos pacientes, el 58.4 por ciento del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier cursaron con cuadros muy leves y leves y el 27.1 por ciento de los pacientes del Hospital General de la Plaza de la Salud cursaron con un cuadro moderado.

6. La Glucemia fue tomada, al momento de su llegada al centro, en un 66 por ciento de los pacientes en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier y en un 100 por ciento en el Hospital General de la Plaza de la salud. De estos pacientes, el 39.1 por ciento del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier cursaron con cuadros muy leves y leves y el 26.2 por ciento de los pacientes del Hospital General Plaza de la Salud cursaron con un cuadro moderado
7. Los estudios de imágenes fueron realizados en las primeras horas en un 48 por ciento en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier y en un 96.1 por ciento en el Hospital General de la Plaza de la Salud. De estos pacientes, el 31.5 por ciento del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier cursaron con cuadros muy leves y leves y el 26.2 por ciento de los pacientes del Hospital General de la Plaza de la Salud cursaron con un cuadro moderado.
8. Con relación al puntaje en la Escala de NIHSS se observó que en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier un 43 por ciento de los pacientes obtuvieron una puntuación entre dos y cinco mientras que en el Hospital General de plaza de la salud la puntuación con más porcentaje fue la comprendida entre seis a quince con un 70 por ciento. 30 pacientes del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier y 23 pacientes del Hospital General de la Plaza de la Salud cursaron con un cuadro moderado.
9. Las manifestaciones clínicas más frecuentes en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier fueron mareos y paresia con un 45 por ciento, 26 pacientes cursaron con un cuadro leve. En el Hospital General de la Plaza de la Salud el más frecuente fue la cefalea con un 60 por ciento, 19 de estos pacientes cursaron con un cuadro leve.

X. RECOMENDACIONES

1. Educar a la población sobre signos y síntomas de enfermedad cerebrovascular isquémica y que hacer en caso de presentar dichos signos y síntomas.
2. Realizar una guía nacional de manejo para paramédicos que asistan casos sospechosos de enfermedad cerebrovascular isquémica o en su defecto impartir cursos avanzados sobre el manejo de enfermedad cerebrovascular isquémica.
3. Establecer el protocolo exigido por la Asociación Americana de Cardiología y La Asociación Americana de Neurología sobre el manejo de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica y educar a los residentes e internos sobre el correcto manejo de estos pacientes, basado en el protocolo anteriormente mencionado.
4. Solicitar al gobierno dominicano las adecuadas herramientas para el diagnóstico y manejo de la enfermedad cerebrovascular isquémica.
5. Agregar áreas intrahospitalarias que se encarguen del seguimiento y control de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica, con un personal capacitado y multidisciplinario para este tipo de pacientes.
6. Dar un seguimiento cercano a los pacientes que sobrepasan una enfermedad cerebrovascular isquémica, para controlar o prever una complicación tardía.

XI. REFERENCIAS

1. Torres Maceo JM, Castillo SP, González RS. Características clinicoepidemiológicas de pacientes ingresados por enfermedad cerebrovascular en una unidad de cuidados intensivos. *MediSan*. 2015 Sep 28;19(09):1096-102
2. Mitchell RN, Kumar V, Abbas AK, Aster JC, editors. *Compendio de Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional+* StudentConsult. Elsevier Health Sciences; 2017 Mar 24.
3. MacKay J, Mensah GA. World Health Organization. Global burden of stroke. The Atlas of heart disease and stroke. Disponible en: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_15_burden_stroke.pdf
4. Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson L, Loscalzo J. *Manual de Medicina de Harrison*. McGraw Hill Brasil; 2017 May 19. (ERA EL 12)
5. B.FuentesP.Martínez-SánchezE.Díez Tejedor. Protocolo de tratamiento del ictus isquémico agudo. Servicio de Neurología y Centro de Ictus. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España. [Internet]. *Sciencedirect.com*. 2019 [cited 20 September 2019]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030454121530007X?via%3Dihub>
6. Feigin V, Krishnamurthi R, Parmar P, Norrving B, Mensah G, Bennett D et al. Update on the Global Burden of Ischemic and Hemorrhagic Stroke in 1990-2013: The GBD 2013 Study. 2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26505981>
7. Martinez Betancur O, Quintero Cusgüen P. Evaluación de la calidad del cuidado clínico de pacientes con primer ataque cerebrovascular isquémico mediante años de vida ajustados por discapacidad [Internet]. *Scielo.org.co*. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v33n4/0120-8748-anco-33-04-00219.pdf>

8. Gómez Moreno L. Evolución del daño cerebral en un paciente tras un ictus isquémico bilateral [Internet]. Riberdis.cedd.net. 2019 [cited 6 November 2019]. Available from: <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/5339>
9. Luz Maria Gomez Hernandez, Gabriela Castillo, Emmanuel R. Pichardo, Zuleika De los Angeles Beato. Frecuencia de eventos cerebrovasculares isquémicos en usuarios Abrilres de 45 años ingresados en la unidad de cuidados intensivo. Hospital Regional Universitario Presidente Estrella Ureña. Revista Médico Dominicano. Sep-Dic 2014; Vol. 74 (#3): Republica Dominicana
10. Onán D. Carrera, Rubén D. Pimentel, Alexandro Marte, Clementina Gillerard. Prevalencia de enfermedad cerebrovascular en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Docente Universitario SEMMA Santo Domingo. Revista Médico Dominicano. Enero/abril 2017; volumen 78 (#1): Republica Dominicana
11. Rafael A. Pérez, Rubén Darío Pimentel, Fulgencio Severino. Perfil epidemiológico de enfermedad cerebrovascular en la emergencia del Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier. Revista Médico Dominicano. Abril/Agosto, 2018; Vol. 79 (#2): Republica Dominicana.
12. Illanes DS, Díaz TV. Manejo inicial del accidente cerebrovascular (ACV) isquémico agudo. Los detalles hacen la diferencia. Rev Hosp Clin Univ Chile. 2008;19:119-26.
13. Alves ferreira andre luiz y cols², canudas josé³, cuellar juana⁴, roman vaca oscar⁵, flores serapio⁶, jimenez walter⁷. Accidente cerebro vascular (acv)¹. Univ. Cienc. Soc. [revista en la internet]. 2011 mar [citado 2019 feb 14] ; (5): 19-25. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s8888-88882011000300004&lng=es.
14. Heart & Vascular Institute The George Washington University. Historia del Derrame Cerebral.2019. [Internet]. [citado 2019 Feb 14] ; Disponible en: <http://www.gwheartandvascular.org/education/en->

espanol/enfermedades/enfermedades_derramecerebral/enfermedades_derramecerebral_historia/

15. Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS) [Internet]. En.wikipedia.org. 2019 [cited 24 March 2019]. Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/Los_Angeles_Prehospital_Stroke_Screen_\(LAPSS\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Los_Angeles_Prehospital_Stroke_Screen_(LAPSS))
16. Manuel Amosa Delgado. Manual CTO de neurología y neurocirugía. 9ª edición. España. 2014. 48-53
17. Khatib, R., Jawaadah, A. M., Khammash, U., Babiker, A., Huffman, M. D., & Prabhakaran, S. (2018). Presentation, Management, and Outcomes of Acute Stroke in Palestine. *Journal of the American Heart Association*, 7(22), e010778. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.118.010778>
18. Sunil A. Sheth, Reza Jahan, Jan Gralla, Vitor M. Pereira, Raul G. Nogueira, Elad I. Levy, Osama O. Zaidat, Jeffrey L. Saver, for the SWIFT-STAR Trialists. *Ann Neurol*. Author manuscript; available in PMC 2016 Oct 1. Published in final edited form as: *Ann Neurol*. 2015 Oct; 78(4): 584–593. Published online 2015 Aug 17. doi: 10.1002/ana.24474 PMID: PMC495557 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26153450>
19. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. Who.int. 2019 [cited 24 March 2019]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
20. Hiraga A: Gender Differences and Stroke Outcomes. *Neuroepidemiology* 2017;48:61-62. doi: 10.1159/000475451
21. 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*. 2018;49(6). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/strokeaha.118.020176> (ERA EL 17)

22. Cincinnati Prehospital Stroke Scale [Internet]. En.wikipedia.org. 2019 [cited 24 March 2019]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Cincinnati_Prehospital_Stroke_Scale
23. Santizo-Nanduca I, González-Usigli H, Murillo-Bonilla L. Enfermedad Vascular Cerebral. RMC [Internet]. 11 dic.2018 [citado 7 mar.2019];2(Supl 3):93-06. Available from: <https://medicinaclinica.org/index.php?journal=rmc&page=article&op=view&path%5B%5D=109&path%5B%5D=83>
24. Orlando Astra. Escala de NIHSS [internet]. Hospital Universidad del Norte (HUN). Barranquilla, Colombia; Pseudomonas.Ninmdo; [2017; citado 8 marzo 2019]. Disponible en: <https://pseudomonas.jimdo.com/neurolog%C3%ADa/escalas/escala-de-nihss/>
25. González Cabañas R, et al. El ABC del accidente cerebro vascular en la tomografía computarizada de cráneo. Vol. 17, núm. 1 (2018): enero-marzo. Pág. 19-35
26. Parra-Valencia E, Tapia-Hernández M, Denevi D, Concha H, Cerda-Mendoza B, Bustos C, López A. Diagnóstico final de pacientes con sospecha de accidente cerebrovascular descartado. experiencia del hospital de Chillán, Chile. Revista Científica Ciencia Médica. 2017;20(2):26-32.
27. Fernández García Adrián, Rodríguez Flórez Ester. Imitadores de ictus: cuando las cosas no son lo que parecen [internet]. Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina; [2017; citado 8 mar 2019]. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24211>
28. Brunser Alejandro M, Hoppe Arnold, Muñoz Paula, Lavados Pablo M, Illanes Sergio, Díaz Violeta et al. Trombolisis intravenosa en cuadros imitadores de isquemia cerebral: experiencia de un centro. Rev. méd. Chile [Internet]. 2016 Oct [citado 2019 Mar 08]; 144(10): 1266-1269. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016001000005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016001000005>.

29. Bruce C.V. Campbell, Ph.D., Peter J. Mitchell, M.Med., Leonid Churilov, Ph.D., Nawaf Yassi, Ph.D., Timothy J. Kleinig, Ph.D., Richard J. Dowling, M.B., B.S., Bernard Yan, M.B., B.S., Steven J. Bush, M.B., B.S., Helen M. Dewey, M.D., Vincent Thijs, M.D., Rebecca Scroop, M.B., B.S., Marion Simpson, M.B., B.S., et al., Tenecteplase versus Alteplase before Thrombectomy for Ischemic Stroke: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1716405>
30. Accidente cerebrovascular - Diagnóstico y tratamiento - Abril Clinic [Internet]. Abrilclinic.org. 2019 [cited 24 March 2019]. Available from: <https://www.Abrilclinic.org/es-es/diseases-conditions/stroke/diagnosis-treatment/drc-20350119>
31. Jurado PB, Montilla ME, Rodríguez MD, Rey MI, Moyano RV, Bravo-Rodríguez FD. Complicaciones hemorrágicas tras tratamiento trombolítico intravenoso y/o intraarterial en el tratamiento del ictus. *Seram*. 2018 Nov 22.
32. Complications of endovascular treatment for acute stroke Joyce S. Balami, Philip M. White, Peter J. McMeekin, Gary A. Ford, Alastair M. Buchan *Int J Stroke*. 2017 Jan 1 : 1747493017743051. Published online 2017 Jan 1. doi: 10.1177/1747493017743051 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29171362>
33. Pineda David A.. Trombólisis con activador recombinante del plasminógeno tisular (rt-PA) para el ataque cerebro vascular agudo: la experiencia colombiana. *Acta Neurol Colomb*. [Internet]. 2017 Mar [cited 2019 Feb 20]; 33(1): 1-2. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482017000100001&lng=en. <http://dx.doi.org/10.22379/24224022121> (19)
34. Olvert A. Berkhemer, M.D., Puck S.S. Fransen, M.D., Debbie Beumer, M.D., Lucie A. van den Berg, M.D., Hester F. Lingsma, Ph.D., Albert J. Yoo, M.D., Wouter J. Schonewille, M.D., Jan Albert Vos, M.D., Ph.D., Paul J. Nederkoorn, M.D., Ph.D., Marieke J.H. Wermer, M.D., Ph.D., Marianne A.A. van Walderveen, M.D., Ph.D., Julie Staals, M.D., Ph.D., et al. A Randomized Trial of Intraarterial Treatment for Acute Ischemic Stroke. *The New England Journal of Medicine*. [Internet] 2015 jan [cited 2019 feb 20]; *N Engl J Med*

- 2015; 372:11-20 DOI: 10.1056/NEJMoa1411587. Available from:
https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1411587#article_references
35. Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials | Stroke [Internet]. Ahajournals.org. 2019 [cited 22 September 2019]. Available from:
<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>
36. Briones Arteaga Ebson Mauricio. Ejercicios físicos en la prevención de hipertensión arterial. MEDISAN [Internet]. 2016 Ene [citado 2019 Feb 20]; 20(1): 35-41. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100006&lng=es

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2018-2020	
Selección del tema	2018	Diciembre
Búsqueda de referencias	2019	Enero-Febrero
Elaboración del anteproyecto		Febrero-October
Sometimiento y aprobación	2020	October
Ejecución de las encuestas		November-Abril
Tabulación y análisis de la información		Abril
Redacción del informe		Mayo
Revisión del informe		Junio
Encuadernación	Junio-Julio	
Presentación	Agosto	

XII.2. Consentimiento informado

Usted ha sido invitado a participar en este estudio de investigación. Antes de que decida participar de manera voluntaria, le invitamos a leer de manera cuidadosa este consentimiento. Cualquier duda o inquietud que tenga siéntase libre de preguntar al investigador.

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA EVOLUCIÓN INMEDIATA DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR ISQUÉMICA EN LOS HOSPITALES DR. SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER Y HOSPITAL GENERAL DE LA PLAZA DE LA SALUD.

Investigadores: Monica Daniele Meriño y Sandra Camila Pérez Lockward
Lugar: Hospital General de la Plaza de la Salud Y Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante.

Si usted accede a participar en este estudio, se observará el manejo de los pacientes que acudan a la emergencia con un probable cuadro de enfermedad cerebro vascular isquémica, y se anotará a la llegada del paciente el puntaje en la escala de NIHSS y a las 24 horas se le aplicará la escala de Rankin. En ningún momento los investigadores abordaran al paciente.

El objetivo de este estudio es identificar cual es el manejo que se le supe a estos pacientes en las primeras 24 horas luego del evento cerebrovascular, de acuerdo a las posibilidades de los hospitales y guías establecidas por los mismos, con la intención de disminuir el riesgo de secuelas y mortalidad causadas por el evento cerebrovascular isquémico.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las evaluaciones serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

La participación en esta investigación es voluntaria y no tiene ninguna remuneración económica para los participantes en este, si tiene alguna duda en el transcurso puede expresarla para su aclaración, de igual forma puede retirarse del estudio en cualquier momento comunicándole su decisión a los investigadores, es importante aclarar que los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte de la investigación a menos que solicite expresamente que toda su información sea borrada de nuestra base de datos.

Agradecemos desde ya su colaboración.

Yo _____ de número de cédula _____, residente de _____ año del Hospital _____ acepto voluntariamente participar en la investigación bajo el título “Estudio comparativo sobre la evolución inmediata de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica en los hospitales Dr. Salvador Bienvenido Gautier y Hospital General de la Plaza de la Salud” conducido por Monica Daniele Meriño y Sandra Camila Pérez Lockward el día ____ del mes _____ del año _____.

Firma del participante

Ceguera total	3
4. Paresia facial	
Movimiento normal	0
Mínima asimetría	1
Parálisis de la zona inferior de una hemicara	2
Parálisis de las zonas inferior y superior de una hemicara	3
5. Paresia del brazo	
5 ^a . Lado derecho	
Mantiene la posición durante 10segs, amputación o inmovilización	0
Claudica en menos de 10 segs, sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 10 segs, y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
5 ^b . lado izquierdo	
Mantiene la posición durante 10segs, amputación o inmovilización	0
Claudica en menos de 10 segs, sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 10 segs, y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
6. Paresia de la pierna	
6 ^a . Lado derecho	
Mantiene la posición durante 5 segs, amputación o inmovilización	0
Claudica en menos de 5 segs, sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 5 segs, y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
6 ^b . Lado izquierdo	
Mantiene la posición durante 5 segs, amputación o inmovilización	0

Claudica en menos de 5 segs, sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 5 segs, y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
7. Dismetría	
Ausente, amputación, déficit motor o fusión articulación	1
Ataxia en una extremidad	2
Ataxia en dos extremidades	3
8. Sensibilidad	
Normal	1
Leve hipostesia	2
Anestesia o paciente en coma	3
9. Lenguaje	
Normal	1
Afasia leve o moderada	2
Afasia grave	3
Comprensión nula o en coma	4
10. Disartria	
Normal	1
Leve o moderada	2
Grave, ininteligible o mudo	3
11. Extinción e inatención, negligencia	
Sin alteraciones	1
Inatención o extinción de una modalidad	2
Inatención o extinción en más de una modalidad	

XII. 3.2. Escala de Rankin

Nivel	Grado de incapacidad	
0	Asintomático	
1	Muy leve	Puede realizar tareas y actividades habituales, sin limitaciones.
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por sí mismos, sin necesidad de ayuda.
3	Moderada	Requieren algo de ayuda, pero pueden caminar solos.
4	Moderadamente grave	Dependientes para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada.
5	Grave	Totalmente dependientes.
6	Muerte	

XII.4. Costos y recursos

XII.4.1 Humanos				
<ul style="list-style-type: none">• 2 sustentantes• 3 asesores (metodológico y clínico)• Personal médico calificado• Personas que participaron en el estudio				
XII.4.2	Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
	Papel bond 20 (8 ½ x 11)	2 resmas	\$260	\$520
	Lapiceros	8 unidades	\$10	\$80
	Folders	4 unidades	\$10	\$40
XII.4.3 Económicos				
	Transporte	2	\$4,000	\$8,000
	Papelería	1	\$2,500	\$2,500
	Alimentación	2	\$2,600	\$5,200
	Inscripción de tesis	2	\$15,000	\$30,000
	Imprevistos	1	\$1,200	\$1,200
	Total			\$47,540

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

XII.2. Evaluación

Sustentantes:

Mónica Daniele Meriño

Sandra Camila Pérez Lockward

Asesores:

Rubén Darío Pimentel
(Metodológico)

Dr. Héctor Isaac Pillot
(Clínico)

Jurado:

Autoridades:

Dra. Claudia Scharf
Directora de la Escuela de Medicina
Ciencias de la Salud

Dr. William Duke
Decano Facultad

Fecha de presentación: _____

Calificación: _____