

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Segunda Especialidad en Medicina de Emergencias y Desastres



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICOS DEL PACIENTE
NEUROCRÍTICO CON INJURIA CEREBRAL POR ISQUEMIA TROMBOLIZADO
EN EL SERVICIO DE SHOCK TRAUMA DEL HOSPITAL CARLOS ALBERTO
SEGUÍN ESCOBEDO JUNIO 2017- MAYO 2020”**

Proyecto de Investigación presentado por el
M.C.

Gómez de la Barra Obando, Mauricio

para optar el Título de Segunda Especialidad en
Emergencias y Desastres.

Asesora: Dra. Muñoz del Carpio Toia, Agueda

Arequipa – Perú

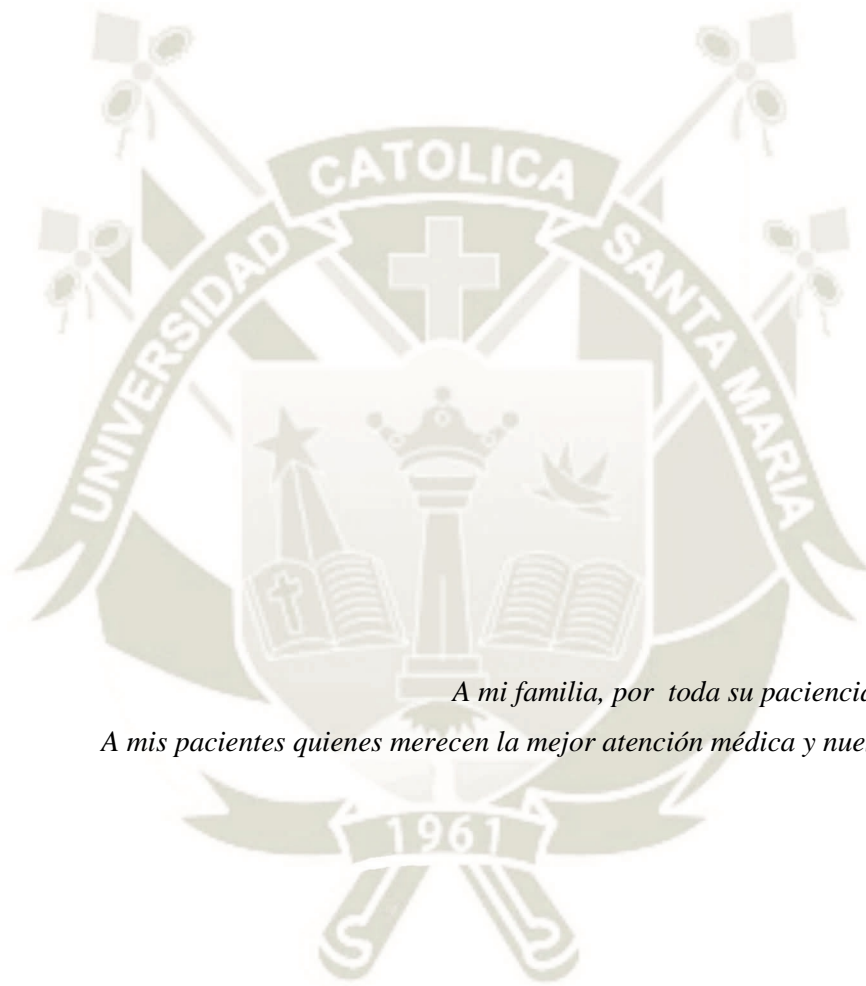
2020



Epígrafe

Todo hombre puede ser, si se lo propone, el escultor de su propio cerebro

Santiago Ramón y Cajal (1852 – 1934)



Dedicatoria

A mi familia, por toda su paciencia y comprensión

A mis pacientes quienes merecen la mejor atención médica y nuestra solidaridad

RESUMEN

La enfermedad cerebro vascular provocada por isquemia, determina injuria cerebral que se acompaña de diversas manifestaciones neurológicas agudas secundarias al taponamiento total de alguna arteria encargada la irrigación sanguínea cerebral, siendo extremadamente crítica esta situación para cualquier paciente. Es por ello que se propuso el estudio que tiene como objetivo, del presente proyecto es determinar características clínico epidemiológicos del paciente neurocrítico con injuria cerebral por isquemia trombolizado en el servicio de shock trauma del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo en el periodo comprendido entre junio 2017 a mayo 2020.

En el estudio, se revisarán historias clínicas de pacientes neurocríticos que hayan sido atendidos en el servicio de shock trauma que haya sufrido algún tipo de evento tipo de accidente cerebro vascular isquémico atendido en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de Arequipa.

Se espera encontrar que las características epidemiológicas y clínicas de estos pacientes, siendo el principal aporte del presente estudio.

Palabras clave:

Características, clínicas, epidemiológicas, paciente Neurocrítico, injuria cerebral, isquemia trombolizados

Abstract

Cerebrovascular disease caused by ischemia, determines brain injury that is accompanied by various acute neurological manifestations secondary to the total blockage of an artery responsible for the cerebral blood supply, this situation being extremely critical for any patient. For this reason, the objective of the present study was to determine the clinical epidemiological characteristics of the neurocritical patient with brain injury due to thrombolized ischemia in the shock trauma service of the Carlos Alberto Seguín Escobedo Hospital in the period from June 2017 to May 2020.

In the study, we will review the clinical histories of neurocritical patients who have been treated in the shock trauma service who have suffered some type of event, type of ischemic cerebrovascular accident treated at the Carlos Alberto Seguín Escobedo National Hospital in Arequipa.

It is expected to find that the epidemiological and clinical characteristics of these patients, being the main contribution of the present study.

Keywords

Characteristics, clinical, epidemiological, Neurocritical patient, brain injury, thrombolized ischemia

ÍNDICE

EPIGRAFE

DEDICATORIA

RESUMEN

ABSTRACT

I. PREÁMBULO	6
II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	8
1. Problema de Investigación	8
1.1 Enunciado del problema	8
1.2 Descripción del problema	8
1.3 Justificación del problema	12
2. Marco Conceptual	14
3. Análisis de antecedentes investigativos	27
Objetivo General	34
Objetivo Específicos	34
III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	35
1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación	35
2. Campo de verificación	35
2.1 Ubicación espacial	36
2.2 Ubicación temporal	36
2.3 Unidades de estudio	37
2.4 Población	37
3. Estrategia de recolección de datos	39
IV. CRONOGRAMA	40
V. REFERENCIA	41
ANEXO	¡Error! Marcador no definido.

I. PREAMBULO

Nuevas pruebas de alta calidad han producido cambios importantes en el tratamiento basado en la evidencia de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo (SIA) desde la publicación de las "Guías para el tratamiento precoz de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo" más recientes en 2013 (1).

Gran parte de esta novedad La evidencia se ha incorporado a las actualizaciones, directrices o declaraciones científicas centradas en la Asociación Estadounidense del Corazón (AHA) sobre temas específicos relacionados con el tratamiento de pacientes con SIA desde 2013. El objetivo de estas directrices es proporcionar un conjunto completo actualizado de recomendaciones para los médicos que atienden a pacientes adultos con accidente cerebrovascular isquémico arterial agudo en un solo documento. (1).

Estas pautas abordan la atención pre hospitalaria, la evaluación urgente y de emergencia y el tratamiento con terapias intravenosas (IV) e intraarteriales, y el tratamiento hospitalario, incluidas las medidas de prevención secundaria que a menudo se inician durante la hospitalización inicial. Hemos restringido nuestras recomendaciones a los adultos y a las medidas de prevención secundaria que se instituyen de manera apropiada dentro de las primeras 2 semanas (1).

Debido a que es una causa tratable al punto de máxima resolución tanto anatómica como funcional, aquí radica la importancia de conocer al detalle las características tanto clínicas como epidemiológicas de esta entidad que nos presenta un paciente de tipo neurocrítico.

Debido a ser una causa prevenible, es justo destacar el hecho que aun siendo de esa manera causa muertes, entonces es ahí donde parte la discusión de precisar aquello solucionable que pasa inadvertido o aun continua siendo un problema para evitarlo.



II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cómo son las características clínico epidemiológicas del paciente neurocrítico con injuria cerebral por isquemia trombolizado en el servicio de Shock Trauma del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo en el periodo de junio 2017- mayo 2020?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

Área general:	Ciencias de la Salud
Área específica:	Medicina Humana
Especialidad:	Medicina de Emergencias y Desastres
Línea:	Neurocrítico

b) Operacionalización de variables

Variable características epidemiológicas

Edad, Sexo, Comorbilidades, Lugar de ocurrido el evento

Variable características clínicas

NIHSS, Exámenes complementarios, Embolización, Estancia hospitalaria, Evolución

Tiempo transcurrido desde que ingresa hasta el tratamiento definitivo

c) **Análisis de Variables**

Características epidemiológicas

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Edad	Años cumplidos según fecha de nacimiento	<20 20-50 >50	Númerica continua
Sexo	Género según caracteres sexuales secundarios	Varón, mujer	Catagórica Nominal
Comorbilidades	HTA DM2 Coronario Arritmias Otras	Si/no/ND	Catagórica nominal
Lugar de ocurrido el evento	Distrito según referencia	-rural -urbano	Catagórica Nominal

Características clínicas

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Etiología	Cardioembólica	-si/no	Catagórica Nominal
Clínica NIHSS	Según historia clínica	<25 >25	Catagórica Nominal
Exámenes complementarios	Exámenes de apoyo diagnostico realizados	Tomografía Si/No Ecocardiografía Si/No	Catagórica nominal

Tiempo transcurrido desde que ingresa hasta el tratamiento definitivo	Tiempo transcurrido según historia clínica	Minutos Horas Días	Numérica continua
Tipo de tratamiento	trombolización	Si/No	Categoría nominal
Estancia hospitalaria	Tiempo de hospitalización según historia clínica	Días de hospitalización	Numérica continua
Evolución	Evolución de acuerdo a historia clínica	Curado Mejorado Con complicaciones	Categoría nominal

d) Interrogantes básicas

¿Cuáles son las características Epidemiológicas (edad, sexo, etiología, lugar de ocurrido el evento) del ACV isquémico en el servicio de Shock Trauma del HNCASE junio 2017-mayo 2020?

¿Cuáles es el NIHSS (<25 o >25) que con mayor frecuencia presentan los pacientes con el diagnóstico ACV isquémico en el servicio de Shock Trauma del HNCASE junio 2017-mayo 2020?

¿Cuál es el tratamiento instaurado, tiempo promedio de estancia hospitalaria, y evolución del ACV isquémico en el servicio de Shock Trauma del HNCASE junio 2017-mayo 2020?

e) Tipo y Nivel de Investigación

Método y tipo de investigación

La investigación será de tipo retrospectivo, documental, analítico.

Nivel de investigación

Se trata de un estudio de nivel relacional.

1.3 Justificación del problema

El presente estudio, tiene una justificación científica, debido a que al lograr determinar las causas y el uso de promoción y prevención se podría generar evidencia para reducir la prevalencia de pacientes neurocríticos por injuria cerebral y sensibilizar a la población en general sobre conductas de riesgo.

En cuanto a la justificación humana del presente estudio, existe evidencia que la incidencia de esta patología está incrementándose debido a las comorbilidades que se presentan en cada paciente, esto ha aumentado el número de eventos así como la facilidad de diagnóstico debido a la innovación diagnóstica por imágenes, es así que no se debe dejar pasar cada instante en recuperar una patología potencialmente recuperable.

El estudio también presenta una justificación social, debido a que existe una alta mortalidad en los pacientes neurocríticos luego de injuria cerebral por isquemia lo que se deben generar estudios para conocer las características clínicas, factores de riesgo, causas del evento, tiempos de atención y tratamiento de los pacientes trombolizados para implementar medidas que mejoren la detección y su tratamiento.

Actualmente se cuenta ya con medicamentos que nos ayudan a tratar este tipo de eventos, así como de métodos diagnósticos por los cuales hacer un diagnóstico más certero y anticipado, ayudaría a combatir esta entidad neurocrítica incapacitante e incluso muchas veces mortal, siendo esta la justificación científica del estudio.

Es estudio es factible, ya que debido al rol que desempeño en el hospital, tengo acceso a poder realizar el análisis de las historias clínicas de los pacientes neurocríticos.

Por último, este tema es de mi interés, debido a que en mi formación como especialista, he podido observar una gran cantidad de eventos de injuria cerebral en la emergencia de shock trauma y pese a que se cuenta con las guías establecidas tanto por la neurocritical care si como por la AHA, no se cuenta en nuestro medio evidencia de las características epidemiológicas y clínicas para poder combatir esta entidad neurocrítica



2. Marco Conceptual

2.1 Definición de enfermedades cerebrovasculares

Son enfermedades que afectan al encéfalo, siendo ocasionadas principalmente por alteraciones de lesión de la pared vascular o ruptura de los vasos sanguíneos, o por oclusión de la luz a causa de trombos o émbolos, por mayor viscosidad de la sangre (2).

2.2. Ictus Isquémico

Es una enfermedad causada por un “infarto focal cerebral, espinal o retinal” (3).

2.3 Infarto del sistema nervioso central

El infarto del sistema nervioso central es la muerte en el sistema nervioso central constituido “el cerebro, médula espinal o retina atribuida a isquemia” (3).

2.4. Ictus Isquémico

Es un infarto ocasionado por una hemorragia intracerebral, en esta lesión se observa una rápida disfunción neurológica debido a “colección focal de sangre dentro del parénquima cerebral o sistema ventricular no causada por traumatismo” (3).

2.5 Ictus por hemorragia subaracnoidea

Es un infarto ocasionado por una hemorragia en el espacio subaracnoideo (3).

2.6. Ictus por trombosis venosa cerebral

Es un infarto ocasionado por trombosis venosa cerebral (4).

2.7 Fisiopatología del infarto isquémico cerebral

El funcionamiento ideal y correcto del cerebro, requiere una adecuada circulación sanguínea que provea de manera constante glucosa y oxígeno.

Se sabe que el cerebro humano, requiere oxígeno y glucosa permanentemente debido a que no pueden almacenarlos, obteniendo su energía del metabolismo aeróbico.

(3).

La hipoxia cerebral se da por los siguientes mecanismos:

- “Hipoxia funcional por baja presión parcial de oxígeno “
- “Hipoxia por alteración de transporte de oxígeno de la sangre”
- “Hipoxia por inhibición del oxígeno utilizado por el tejido”
- “Hipoxia transitoria o permanente, tras la interrupción del flujo circulatorio normal” (3).

En el accidente cerebro vascular isquémico, se observa una “disminución del flujo sanguíneo cerebral además de la presión de la perfusión cerebral” (5).

2.8 Estadio del accidente cerebro vascular isquémico y flujo sanguíneo

Estadio I: Ocurre una dilatación máxima de arterias y arteriolas, para compensar el flujo sanguíneo cerebral.

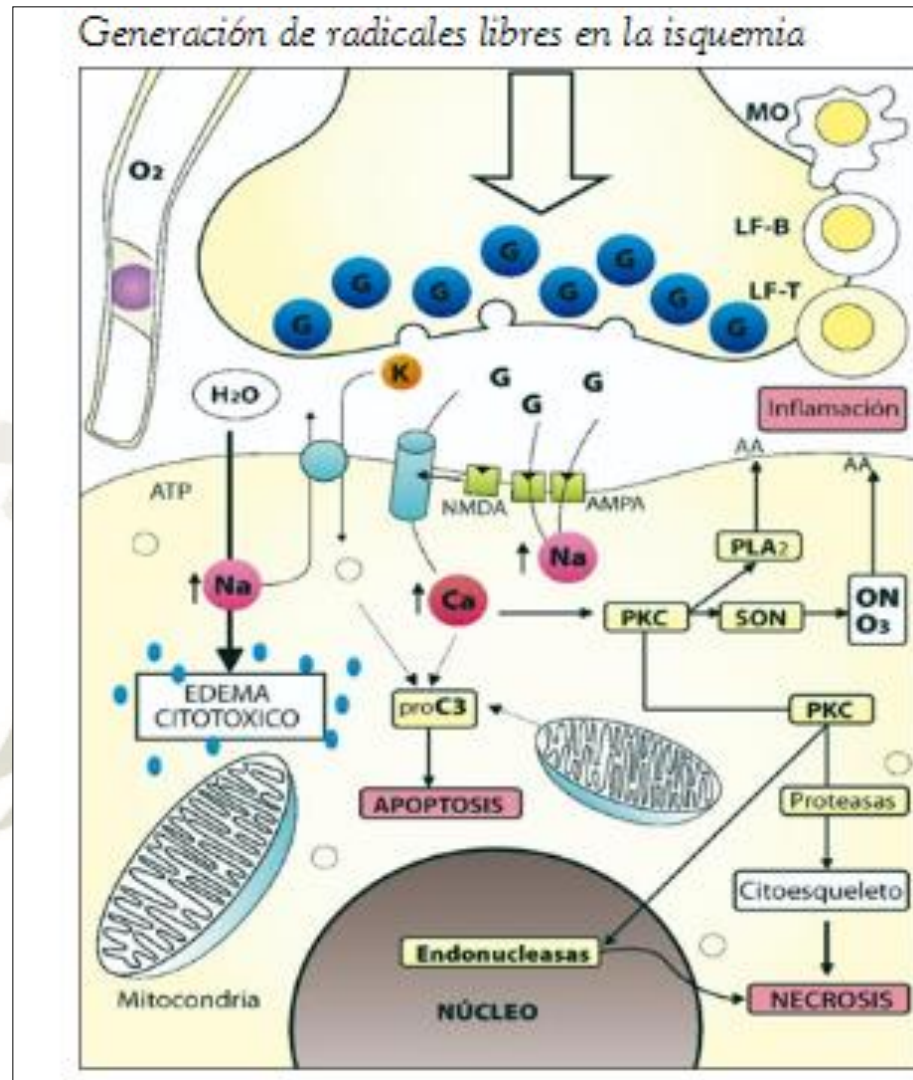
Estadio II: La oxigenación y el metabolismo del tejido cerebral, se mantendrán gracias a vasodilatación máxima.

Estadio III: En esta fase la autorregulación se agota, falla la circulación colateral y todo esto determina la muerte celular (6,7).

2.9 Cascada isquémica

La isquemia una vez instalada va a ser la responsable del desarrollo de una cascada de eventos denominada cascada isquémica que lleva a muerte neuronal (5).

CASCADA ISQUÉMICA



Fuente: adaptación por García-Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo, (2019).

2.10 Necrosis y apoptosis

Luego de que se instaló la isquemia ocurre la muerte celular debido a dos mecanismos:

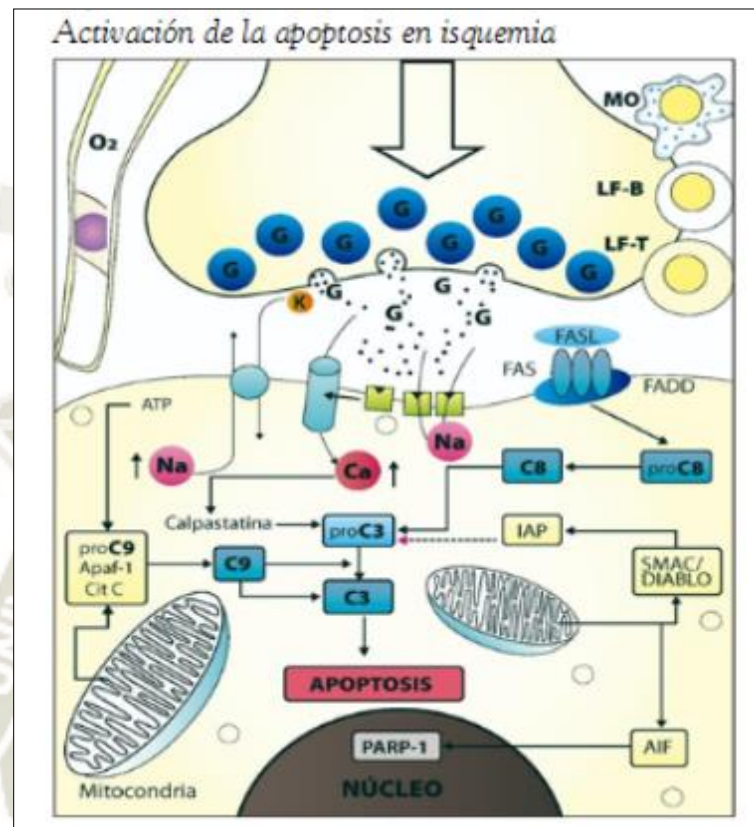
- Necrosis
- Apoptosis

La necrosis se observará en mayor grado en la zona central del infarto

La apoptosis se observará en mayor grado en la zona de “penumbra isquémica” (8).

Luego de que instala el cese del flujo sanguíneo cerebral, se producirá el infarto en el que se producirá “la muerte celular por necrosis (core del infarto), y otra área en riesgo de muerte celular, pero aún viable, denominada penumbra isquémica” (9).

NECROSIS Y APOPTOSIS



Fuente: adaptación por García-Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo, (2019).

2.11 Patogenia

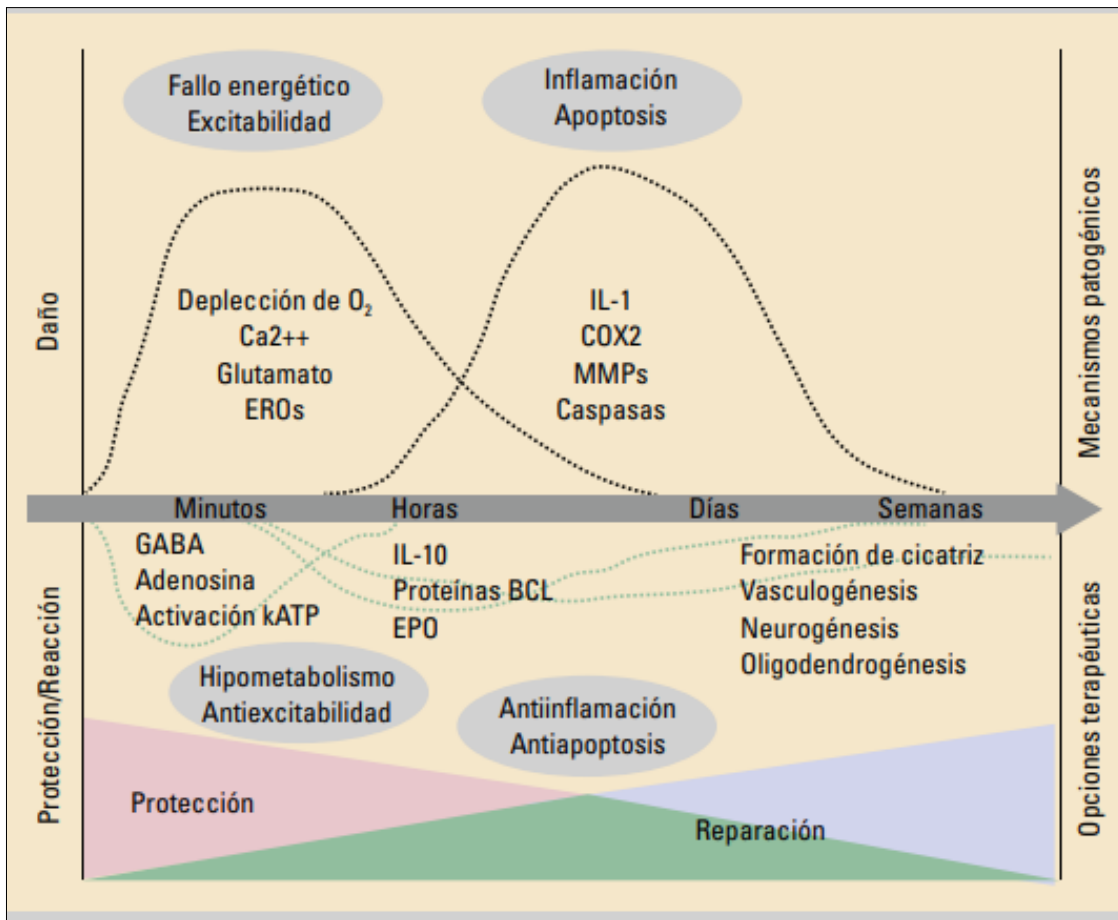
El infarto cerebral debido a isquemia focal puede ser irreversible o transitorio, esta situación dependerá de la rapidez en la que se instale el tratamiento.

Isquemia transitoria:

La isquemia transitoria se da cuando se recupera el flujo sanguíneo cerebral en el periodo de “ventana terapéutica”, con lo que se inhibe a “los mediadores de daño celular isquémico (cerebroprotección)” (10) y no se produce la muerte de “neuronas, glía y elementos de la barrera hematoencefálica” (10).

Isquemia irreversible:

La isquemia irreversible se da cuando se sobrepasa ese tiempo de ventana terapéutica y las medidas para recuperar el flujo sanguíneo cerebral son ineficaces (10).



Fuente: “Patogenia en la isquemia cerebral. Mecanismos fisiopatológicos y opciones terapéuticas en el infarto cerebral”, (2019).

2.12 Manifestaciones Clínicas

Las manifestaciones dependerán de la topografía del infarto cerebral

Así tenemos:

Manifestaciones clínicas según la topografía del infarto cerebral	
	Manifestaciones clínicas
Arteria cerebral anterior	Hemiparesia de predominio crural contralateral Afasia transcortical motora (hemisferio dominante) Apraxia ideocinética (hemisferio dominante)
Arteria cerebral media	Hemiplejía contralateral Hemianestesia contralateral Hemianopsia homónima contralateral Desviación conjugada de la mirada hacia el lado de la lesión isquémica Afasia global (hemisferio dominante) Heminegligencia contralateral, extinción táctil y/o visual, anosognosia, apraxia, aprosodia (hemisferio no dominante)
Arteria vertebral	
Arteria espinal anterior	Lesión hemibulbar anterior. Síndrome de Dejerine, parálisis lingual ipsilateral, hemiparesia contralateral braquiocrural
Arteria cerebelosa posteroinferior	Lesión dorso-lateral bulbar. Síndrome de Wallenberg: náusea, vértigo, vómito, nistagmo, disartria, disfagia, disfonía, síndrome de Horner ipsilateral, hemihipoestesia algésica y térmica facial ipsilateral, hemihipoestesia corporal contralateral, ataxia ipsilateral
Arteria basilar	
Top de la arteria basilar	Lesión en mesencéfalo, tálamo, hipotálamo, diencefalo, lóbulo temporal medial y lóbulo occipital: descenso del nivel de consciencia (desde somnolencia hasta coma), alteración de memoria, parálisis uni- o bilateral de la mirada conjugada horizontal o vertical, alteraciones campimétricas, déficit motor y sensitivo
Arteria cerebelosa anteroinferior	Lesión en protuberancia lateroinferior: parálisis facial ipsilateral, hipoestesia facial ipsilateral, parálisis mirada conjugada horizontal ipsilateral, sordera, tinnitus, ataxia ipsilateral, déficit de sensibilidad térmica y algésica contralateral, nistagmus, oscilopsia
Arteria cerebral posterior	Hemianopsia homónima contralateral, alucinaciones visuales, metamorfopsias, alteración en la percepción del movimiento, heminegligencia visual Lesión en hemisferio dominante: alexia pura, anomia visual, afasia transcortical sensitiva

Fuente: Gutiérrez-Zúñiga, R.; Fuentes, B.; Díez-Tejedor, E. Ictus isquémico. Infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 2019, vol. 12, no 70, p. 4085-4096

2.13 Diagnóstico

Debido a la rapidez de la progresión del infarto cerebral, se requiere el diagnóstico con celeridad para evitar su avance y daño irreversible.

Para ello es necesario identificar el lugar preciso de la enfermedad cerebrovascular, para iniciar temprano tratamiento.

a. Historia clínica:

Se requiere que los familiares o cuidadores que estuvieron cerca del paciente detallen información sobre el inicio de síntomas, como a los antecedentes de enfermedades vasculares, antecedentes familiares, hábitos, factores de riesgo cerebrovascular y comorbilidades.

El paciente debe ser evaluado inmediatamente con una minuciosa exploración clínica: se debe incluir un “examen oftalmoscópico”, evaluación completa de arterias accesibles, medir la presión arterial de miembros superiores entre otros (10).

b. Pruebas de laboratorio:

Se debe solicitar los siguientes exámenes de laboratorio:

- Glucemia
- Electrolitos
- Hemograma
- Plaquetas
- Tiempo de protrombina
- Tiempo de trombolastina
- Función renal
- Función hepática
- Gasometría arterial
- Velocidad de sedimentación globular (10).

c. Neuroimágenes

c.1 Tomografía computarizada.

Se requiere en la fase aguda del infarto cerebral por su alta especificidad para identificar las hemorragias cerebrales (11).

Se sabe que las tomografías pueden “detectar las hemorragias cerebrales e infartos cerebrales extensos en las primeras seis horas ya pueden verse signos precoces de infarto cerebral en más de la mitad de los casos” (10).

Los signos que las tomografías revelan son:

“Hipoatenuación que afecta un tercio o más del territorio de la arteria cerebral media”

“Oscurecimiento del núcleo lenticular”

“Borramiento de surcos”

“Hipoatenuación parenquimatosa focal”

“Pérdida del ribete insular”

“Oscurecimiento de la cisura de Silvio”

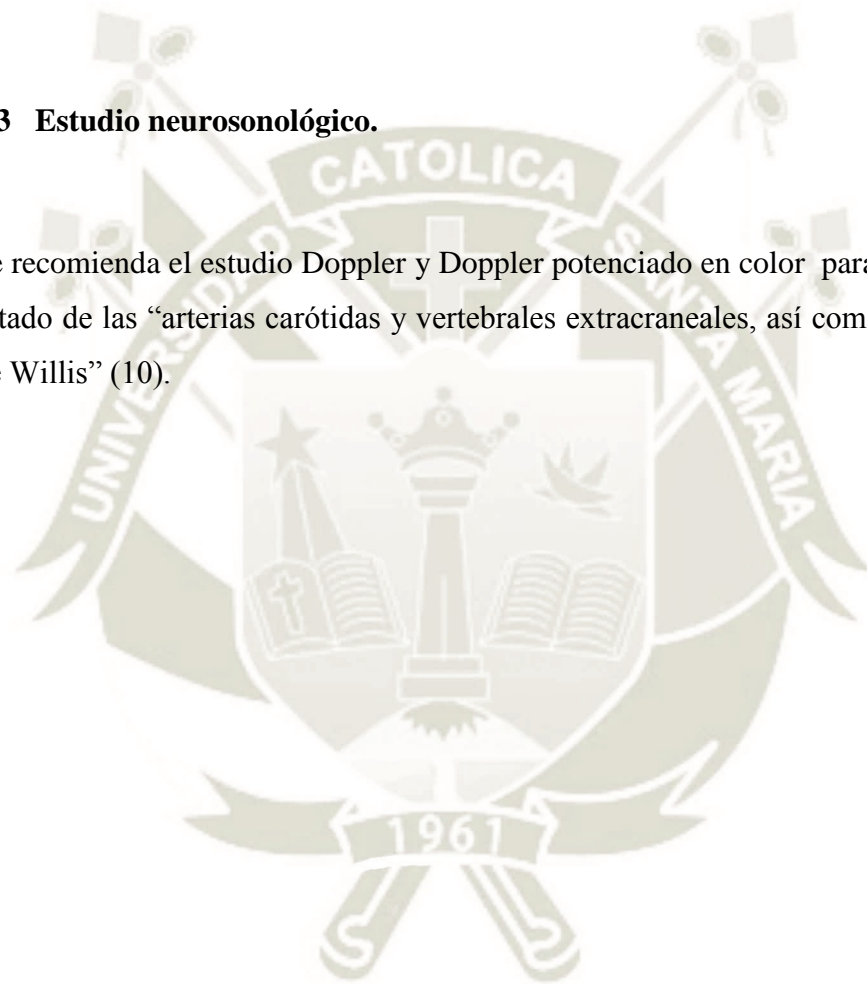
“Pérdida de la diferenciación sustancia gris-blanca en los núcleos de la base” (10).

c.2 **Resonancia magnética.**

Presenta más dificultades para su uso, se recomienda en el ictus del despertar o cuando no se sabe en que tiempo se inició la enfermedad cerebro vascular.

c.3 **Estudio neurosonológico.**

Se recomienda el estudio Doppler y Doppler potenciado en color para determinar el estado de las “arterias carótidas y vertebrales extracraneales, así como del polígono de Willis” (10).



2.9 Plan de tratamiento

a. Recomendaciones acerca de la atención pre hospitalaria

Recomendado	No recomendado
<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación e implementación del ABC en paciente no traumatizado - Inicio de la valoración cardiológica - Provisión de oxigenoterapia con el fin de mantener una oxigenación mayor al 94% - Colocación de una vía venosa periférica - Determinación de la glucemia - Determinar el horario de comienzo de los síntomas o el último instante en que se encontraba normal - Obtención de contacto con familiares o allegados - Transporte al centro hospitalario apropiado - Realización de la pre-notificación antes del ingreso al hospital 	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar de manera excesiva fluidos intravenosos - Descenso de la presión arterial - Administrar soluciones dextrosadas en pacientes no hipoglucémicos - Mediar con fármacos vía oral - Demorar el traslado para la realización de intervenciones pre-hospitalarias innecesarias y que pueden ser efectuadas con mayor seguridad y eficacia durante el traslado o en el centro hospitalario

Fuente: Atallah AM. Consenso de Diagnóstico y Tratamiento Agudo del Accidente Cerebrovascular Isquémico.

b. Trombolisis

La trombolisis sistémica requiere de la administración de rtPA endovenoso para la “reperfusión del tejido encefálico en el área de penumbra se asocia a una reducción de la discapacidad, mejoría en las actividades de la vida diaria y una reducción de los déficits neurológicos, medidos por el Índice de Barthel, la escala NIHSS, el Glasgow Outcome Score y mRS” (12).

3. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

A nivel nacional

3.1 Autor: “Ana Castañeda-Guarderas, Guillermo Beltrán-Ale, Renzo Casma-Bustamante, Paulo Ruiz-Grosso, Germán Málaga” (14).

Título: “REGISTRO DE PACIENTES CON ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR EN UN HOSPITAL PÚBLICO DEL PERÚ, 2000-2009”

Resumen: “Estudio que describe las características de los registros de pacientes con accidente cerebro vascular (ACV), como diagnóstico causante de hospitalización en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre los años 2000 - 2009. Se obtuvieron 2225 registros de pacientes mayores de 18 años, con ACV. De acuerdo con la CIE-10, 1071 tenían el diagnóstico de ACV isquémico, 554 ACV hemorrágico, 183 hemorragia subaracnoidea, 49 isquémico hemorrágico, 10 crisis isquémica transitorias y en 358 no fue posible especificar el tipo. Se registraron 352 muertes (19,6 %), la mayoría en los primeros tres días. La razón hombre/mujer fue 1,09; la edad promedio $64,1 \pm 17,2$ años y la mediana del tiempo de hospitalización fue de nueve días. Las condiciones asociadas más frecuentes fueron hipertensión arterial, fibrilación auricular y diabetes mellitus tipo 2. La mortalidad descrita es la más alta informada en nuestro medio, es constante en todos los grupos de edad y mayor en mujeres”.

A nivel nacional

3.2 Autor: “LIMAVLLA ONOFRE, Fernando” (15).

Título: “DESORDEN CEREBROVASCULAR DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTORES DE RIESGO DE INFARTOS CEREBRALES. HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALE PRIALE 2015”.

Resumen: “La Enfermedad Cerebro Vascular constituye una de los más importantes motivos de consulta, causa de 10% a 12% de las muertes en los países industrializados, la mayoría (88%) en personas mayores de 65 años. Durante los últimos años este porcentaje tiene una tendencia a disminuir, al parecer por la modificación de los factores de riesgo, los cuales de alguna manera podrían influir en la historia natural de la enfermedad. Varios estudios han relacionado Diabetes Mellitus Tipo 2 e Hipertensión Arterial como los principales factores de riesgo de Infarto Cerebral, por tal razón en esta revisión tuvo como objetivo determinar la asociación que existe entre estas patologías en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale del 2015 al 2016, además de determinar la prevalencia de accidente cerebro vascular, identificar las principales características epidemiológicas y clínicas de los pacientes que presentan Infarto Cerebral y Determinar los diferentes factores de riesgo enfermedad. Los resultados obtenidos registraron que el 73,9% de los pacientes fueron de sexo masculino, el 94% de los pacientes fueron mayores de 45 años. La prevalencia de hipertensión arterial en pacientes con enfermedad cerebro vascular fue del 77%, y de Diabetes Mellitus tipo II fue de 24,3%. Se concluye que existe una relación entre pacientes que presentaron infartos cerebrales y las patologías mencionadas.

A nivel nacional

3.3 Autor: “RODOLFO MARTÍN ALFAGEME NIEMBRO PRIETO” (16).

Título: “CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2014-2015”.

Resumen: “Objetivos: Identificar las características epidemiológicas y clínicas del accidente cerebro vascular en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, durante el año 2014/15. Metodología: fue un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Diseño no experimental, cuya población estuvo constituida por 72 pacientes diagnosticados accidente cerebro vascular, que fueron hospitalizados en el servicio Medicina Interna del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, durante el periodo octubre 2014 a Marzo 2015. Resultados: de los 72 pacientes que se pudo recolectar información el 48.6% fue diagnosticado de accidente cerebro vascular Isquémico y el 51.4% accidente cerebro vascular Hemorrágico. Le media para accidente cerebro vascular en general fue de 65.1, para accidente cerebro vascular Hemorrágico 52.8 años mujeres y 61.7 años varones, y en accidente cerebro vascular isquémico 74.5 mujeres y 75 años varones. El accidente cerebro vascular Hemorrágico en menores de 60 años fue más frecuente en mujeres (56.7% vs 43.3%). El antecedente más importante fue hipertensión arterial para ambos tipos de ACV (61.1%). EL accidente cerebro vascular Isquémico más frecuente fue el cardioembólico (40%), asociado principalmente a fibrilación auricular. Conclusiones: las características clínica y epidemiológicas de los accidente cerebro vascular en la población revisada, son en su mayoría prevenibles/controlables: hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, fibrilación auricular, por lo que un adecuado programa de prevención y seguimiento de los pacientes crónicos, disminuiría la prevalencia de los mismos”.

A nivel internacional

3.4 Autor: “Dr. Álvaro Avezum, Dr. Carlos, Dr. Jorge González-Zuelgaray ,Mellanie True Hills , Dr. Ayrton, Dra. Susana Meschengieser , Dr. Walter Reyes-Caorsi“ (17).

Título: “¿Cómo reducir los accidentes cerebrovasculares en Latinoamérica?”.

Resumen: “Cada año, 15 millones de personas en todo el mundo sufren o padecen un accidente cerebrovascular. En 2004, el accidente cerebrovascular causó 5,7 millones de muertes en todo el mundo (9,7% de la mortalidad total). 2 Entre los países de Latinoamérica, Brasil y México tienen las poblaciones más numerosas y la mayor cantidad de muertes por accidente cerebrovascular, con 129.200 y 33.000 casos anuales, respectivamente. 3 Se prevé que la cantidad de accidentes cerebrovasculares por año aumente dramáticamente a medida que la población envejece 2 , y se ha estimado que las muertes debidas a enfermedad cardíaca isquémica y accidente cerebrovascular en Latinoamérica casi se triplicarán para el año 2024. 4 Se trata de una epidemia que ya comienza a aparecer, por lo que se requieren medidas inmediatas para evitar una crisis. A menudo, la sobrevida luego de un accidente cerebrovascular puede ser peor que la muerte misma. Los pacientes pueden quedar inmóviles, con incontinencia e incapaces de comunicarse. 5 Las consecuencias de un accidente cerebrovascular pueden devastar no sólo la calidad de vida del paciente, 6 sino también las vidas de sus familiares que, por lo general, son sus cuidadores. 7 En Latinoamérica, 437.000 personas tuvieron un accidente cerebrovascular por primera vez en 2004. 8 La carga económica del accidente cerebrovascular es enorme. Se ha calculado que el gasto nacional de atención médica por la hospitalización inicial de un accidente cerebrovascular en Brasil y Argentina es de 449,3 millones USD y 434,1 millones USD, respectivamente. 9,10 La fibrilación auricular (FA) es la arritmia cardíaca sostenida más frecuente. En comparación con la población general, los individuos con FA tienen un riesgo cinco veces mayor de sufrir un accidente cerebrovascular. 11,12 La FA, un factor de riesgo importante de accidente cerebrovascular, es responsable del 20% de los accidentes cerebrovasculares isquémicos (accidentes cerebrovasculares causados por un coágulo que bloquea un vaso sanguíneo en el cerebro). 13 También es posible que muchos accidentes cerebrovasculares de origen desconocido (denominados accidentes cerebrovasculares “criptogénicos”) sean causados por una FA no diagnosticada. El riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes con FA aumenta con

la edad y con la adición de otros factores de riesgo (p. ej., hipertensión arterial, accidente cerebrovascular previo y diabetes”.



A nivel internacional

3.5 Autor: “Praveen GB, Agrawal A, Sundaram P, Sardesai S”(18).

Título: “Ischemic stroke lesion segmentation using stacked sparse autoencoder”.

Resumen:

“La segmentación automática de los volúmenes de lesión de accidente cerebrovascular isquémico a partir de secuencias de resonancia magnética (MRI) multiespectrales juega un papel vital en la cuantificación y localización de la región de la lesión. La mayoría de los métodos existentes se basan principalmente en el diseño de características hechas a mano seguidas de un modelo clasificador para la segmentación de lesiones isquémicas por accidente cerebrovascular. El diseño de estas características requiere un conocimiento complejo del dominio y, a menudo, carece de la capacidad de diferenciar entre las lesiones del accidente cerebrovascular y las clases normales. En este trabajo, proponemos un enfoque de aprendizaje destacado no supervisado basado en el marco de autoencoder escaso apilado (SSAE) para el aprendizaje automático de las características para una segmentación precisa de las lesiones por accidente cerebrovascular a partir de imágenes de RM del cerebro. Una arquitectura profunda se diseña utilizando capas de autoencoder dispersas (SAE), seguidas por un clasificador de máquina de vectores de soporte (SVM) para clasificar los parches en normales o lesiones. Validamos nuestro enfoque sobre un conjunto de datos de ISM (2015) disponible públicamente, con una precisión media de 0.968, un coeficiente medio de los datos (DC) de 0.943, un recuerdo medio de 0.924 y una precisión media de 0.904. Los resultados experimentales muestran que nuestro enfoque propuesto supera significativamente a los métodos más modernos en términos de precisión, DC y recuperación. La evaluación cuantitativa se llevó a cabo y se comparó con los enfoques existentes, lo que demuestra que el método propuesto es 25.71%, 36.67% y 16.96% más alto en términos de precisión, DC y valores de recuerdo, respectivamente. Las características no supervisadas aprendidas a través del marco SSAE funcionan mejor que las funciones hechas a mano y se pueden entrenar fácilmente en grandes conjuntos de datos”.

A nivel internacional

3.6 Autor: “Michele Ruggeri, Matteo Basile, Andrea Zini, Salvatore Mangiafico, Elio Clemente Agostoni, Kyriakos Lobotesis, Jeffrey Saver, Silvia Coretti, Cralo Drago & Americo Cicchetti” (19).

Título: “Cost-effectiveness analysis of mechanical thrombectomy with stent retriever in the treatment of acute ischemic stroke in Italy”.

Resumen: “**OBJETIVOS:** Evaluar la relación costo-efectividad de la trombectomía mecánica (MT) con el dispositivo de revascularización Solitaire™ (stent retriever) para el tratamiento del ictus isquémico agudo (AIS) en pacientes con oclusiones de grandes vasos (LVO), comparando MT más activación de plasminógeno tisular intravenoso (MT más IV t-PA) versus IV t-PA solo, en Italia. **MÉTODOS:** Se utilizó un modelo de Markov para simular los costos y los beneficios del t-PA MT y IV y el t-PA IV solo en un horizonte temporal de 5 años y teniendo en cuenta la perspectiva del Servicio Nacional de Salud (SNS) italiano. Los resultados se informan en términos de Ratio de Efectividad de Costos Incrementales (ICER). Se realizan análisis de sensibilidad deterministas y probabilísticos para probar la solidez de los resultados. **RESULTADOS:** Los costos totales de MT más IV t-PA y IV t-PA solo son de € 31,798 y € 34,855, respectivamente. El MT permite QALY incrementales para 0.77, determinando un ICER dominante. Las utilidades asociadas a los estados de salud de mRS son los parámetros con el mayor impacto en los resultados. El análisis de sensibilidad multivía determinó un 90% de probabilidad de dominación. **CONCLUSIONES:** MT plus IV t-PA para pacientes AIS con LVO es rentable desde el año 1 hasta el año 3 y el ahorro de costos desde el año 4 en adelante en el contexto italiano logrando mejores resultados, tanto en términos de eficacia como en términos de consumo de recursos”.

4.- Objetivos

4.1.- General

Describir Características Clínico Epidemiológicos del paciente neurocrítico con injuria cerebral por isquemia trombolizado en el servicio de Shock Trauma del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo junio 2017- mayo 2020

4.2.- Específicos

Describir Características Clínico del paciente neurocrítico con injuria cerebral por isquemia trombolizado en el servicio de Shock Trauma del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo junio 2017- mayo 2020

Describir Características Epidemiológicas del paciente neurocrítico con injuria cerebral por isquemia trombolizado en el servicio de Shock Trauma del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo junio 2017- mayo 2020

Establecer el tratamiento de tromboembolismo del paciente neurocrítico con injuria cerebral por isquemia trombolizado en el servicio de Shock Trauma del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo junio 2017- mayo 2020

5.- Hipótesis

Debido a que se trata de un trabajo descriptivo no existe hipótesis

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.- Técnicas, instrumentos y materiales de verificación.

1.1 Técnica

La técnica del presente estudio es observacional documental, mediante la revisión de historias clínicas y llenado de ficha de recolección de datos.

a. Técnicas:

Observación documental

b. Instrumentos: El instrumento es una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

c. Validación de los Instrumentos:

No requiere validación ya que es una ficha para pasar los datos de las historias clínicas según las variables.

2.- Campos de verificación.

2.1.- Ubicación Espacial.

La investigación se desarrollara en el ámbito del Servicio de Shock trauma de Emergencia del Hospital nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo ubicado en la calle Peral S/N cercado de Arequipa.

2.2.- Ubicación Temporal.

El presente trabajo se realizara en el año 2020 haciendo revisión de historias clínicas desde el primero de junio del 2017 a mayo 2020

2.3.- Unidades de Estudio.

Pacientes con diagnóstico de acv isquémico

2.3.1. Universo:

Población total

Universo: todo paciente del servicio de shock trauma que haya sufrido algún tipo de evento tipo acv isquémico atendido en el hospital nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo entre junio del 2017 al mayo 2020

Muestra: pacientes con diagnóstico de egreso de accidente cerebro vascular isquémico

Criterios de selección:

Criterios de Inclusión

Ingreso por emergencia

Diagnóstico de accidente cerebro vascular isquémico

Exclusión

Pacientes con algún otro tipo de diagnóstico diferencial que no sea accidente cerebro vascular isquémico Historias clínicas incompletas o extraviadas

2.3.2. Muestra:

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

Donde:

N = Total de la población

$Z_a^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

$$n = \frac{1000 (1.96)^2 X 0.05 (0,95)}{(0.03)^2 (320-1)+1.96^2 x0.05 x0,95}$$

n = 198 total 200 pacientes

3.- Estrategia de recolección de datos.

3.1.- Organización.

Ejemplo:

- Se redactará proyecto
- Luego se solicitará aprobación del proyecto por la cátedra de taller de tesis se someterá a evaluación de Comité Institucional de ética de la investigación de la Universidad Católica de Santa María
- Se cumplirán con las observaciones del dictamen del Comité de ética de la investigación de la Universidad Católica de Santa María
- Se solicitará autorización del servicio de Emergencia para la evaluación de historias clínicas
- Se sistematizarán resultados
- Se procesará y analizará data.
- Se elaborará el informe final

3.2.- Recursos.

3.2.1.- Humanos.

- a) Humanos
Investigador, asesor.

Asesora:

Dra. Agueda Muñoz del Carpio Toia

3.2.2. Materiales

- Historias clínicas
- Informe operatorio

- Material de escritorio
- Laptop samgung cor i5
- Programa de Excel

- **3.3.- Presupuesto.**

La investigación será autofinanciada por el autor

4.- Estrategia para manejar los resultados.

4.1.- Plan de procesamiento de los datos.

Los datos registrados en el Anexo 1

4.2.- Plan de análisis de datos.

a. Tipo de análisis.

Análisis estadístico.

Se hará uso de estadística para pruebas de correlación.

Se considerará una $p < 0,05$ como estadísticamente significativa.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo en meses Actividades	Año										
	2019-2020										
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Redacción de proyecto	X	X									
Aprobación proyecto de tesis por Asesor y profesores de curso taller de tesis			X	X							
Estructuración de resultados					X	X	X	X	X	X	
Presentación de Informe final											X

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 García RP. EmergenMedHealth Blog: Guías 2018 para el manejo precoz de pacientes con ACV isquémico agudo [Internet]. EmergenMedHealth Blog. 2018 [citado 17 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://emergenmedhb.blogspot.com/2018/04/guias-2018-para-el-manejo-precoz-de.html>
- 2 González A. & Campillo R. Morbimortalidad por enfermedad cerebrovascular de tipo isquémica. Rev Cubana Med Gen Integr 2007; 23(4): 27-30
- 3 Herrera Chirre, Alessia Marely. "Signos radiológicos presentes en tomografía computada simple en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico. Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas. Octubre a diciembre del 2017." Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis Tecnología Médica en el área de Radiología (2018)
- 4 Rodríguez P. Ictus isquémico: avances y proyecciones. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía 2014; 4(1):71-88.
- 5 García-Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ. Med. 2019; 60(3). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-3.actu>. Acceso 20 de agosto 2020. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/24640/22364>
- 6 Jordan JD, Powers WJ. Cerebral Autoregulation and Acute Ischemic Stroke. Am J Hypertens. 2012; 25:946-50.

- 7 Aries MJH, Elting JW, De Keyser J, Kremer BPH, Vroomen PCAJ. Cerebral autoregulation in stroke: a review of transcranial Doppler studies. *Stroke*. 2010;41:2697-704
- 8 Angosto MC. Bases moleculares de la apoptosis. *Académica Número la Real Acad Nac Farm*. 2003;69:36-64
- 9 Gutiérrez M, Merino JJ, Alonso De Leciñana M, Díez-Tejedor E. Cerebral protection, brain repair, plasticity and cell therapy in ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis*. 2009;27Suppl1:177-86
- 10 Gutiérrez-Zúñiga, R.; Fuentes, B.; Díez-Tejedor, E. Ictus isquémico. Infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 2019, vol. 12, no 70, p. 4085-4096.
- 11 Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association / American Stroke Association. *Stroke*. 2018;49:46-110.
- 12 Atallah AM. Consenso de Diagnóstico y Tratamiento Agudo del Accidente Cerebrovascular Isquémico. *Revista Argentina de Cardiología*. 2012 Oct 01;80(5). <https://doi.org/10.7775/rac.es.v80.i5.1596> Acceso 18 agosto 2020. Disponible en: <http://www.hospitalelcalafate.org/web/wp-content/uploads/2019/05/Consenso-ACV-A.pdf>
- 13 Esnaola MM, Gregori L, Ferrante D. Protocolo de manejo CONSENSO SOBRE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO AGUDO 31 inicial del ataque cerebro-vascular isquémico agudo. Ministerio de Salud de la Nación. 2015
- 14 Castañeda-Guarderas A, Beltrán-Ale G, Casma-Bustamante R, Ruiz-Grosso P, Málaga G. Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un hospital público del Perú, 2000-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. octubre de 2011;28(4):623-7.
- 15 FERNANDO, Limaylla Onofre. Desorden cerebrovascular de pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial como factores de riesgo de infartos cerebrales. *Hospital Nacional Ramiro Priale Priale* 2015. 2016. Disponible en: <http://181.65.200.104/handle/UNCP/514>

- 16 Alfageme Niembro Prieto, Rodolfo Martín. Características Epidemiológicas Y Clínicas Del Accidente Cerebrovascular. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. 2014-2015. Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú, 2015. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1212/5/Alfageme_rm.pdf
- 17 AVEZUM, Álvaro, et al. ¿Cómo reducir los accidentes cerebrovasculares en Latinoamérica? Parte 2. *Insuficiencia cardíaca*, 2012, vol. 7, no 3, p. 123-127. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3219/321927799005.pdf>
- 18 PRAVEEN, G. B., et al. Ischemic stroke lesion segmentation using stacked sparse autoencoder. *Computers in biology and medicine*, 2018, vol. 99, p. 38-52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0010482518301409>
- 19 RUGGERI, Matteo, et al. Cost-effectiveness analysis of mechanical thrombectomy with stent retriever in the treatment of acute ischemic stroke in Italy. *Journal of Medical Economics*, 2018, vol. 21, no 9, p. 902-911. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13696998.2018.1484748>

ANEXO 1

FICHA DE TOMA DE DATOS DE HISTORIA CLÍNICA

Información requerida para el estudio		Información de cada paciente
Años cumplidos según fecha de nacimiento	<20 20-50 >50	
Género según caracteres sexuales secundarios	Varón, mujer	
HTA DM2 Coronario Arritmias Otras	Si No ND	
Distrito según referencia	Rural Urbano	
Cardioembólica	Si No	
Según historia clínica	<25 >25	
Exámenes de apoyo diagnóstico realizados	Tomografía Si/No Ecocardiografía Si No	
Tiempo transcurrido según historia clínica	Minutos Horas Días	
trombolización	Si/No	

Tiempo de hospitalización según historia clínica	Días de hospitalización	
Evolución de acuerdo a historia clínica	Curado Mejorado Con complicaciones	

