



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGIA

MANUEL VELASCO SUAREZ

"Frecuencia e impacto sobre la mortalidad y la discapacidad de las complicaciones intrahospitalarias en pacientes con infarto cerebral"

TESIS

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA
EN NEUROLOGÍA**

PRESENTA

Claudia Vanessa Cano Nigenda

TUTOR DE TESIS

Dr. Juan Manuel Calleja Castillo



Ciudad de México, julio 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INSTITUTO NACIONAL
DE NEUROLOGÍA Y
NEUROCIROLOGÍA
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA

DR. PABLO LEON ORTIZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. JOSE FERNANDO ZERMEÑO POHLS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROLOGÍA

DR. JUAN MANUEL CALLEJA CASTILLO
TUTOR DE TESIS

ÍNDICE

Resumen.....	2
Antecedentes.....	3
Planteamiento del problema	12
Hipótesis.....	13
Objetivo.....	13
Justificación.....	13
Metodología.....	14
Análisis estadístico.....	30
Resultados.....	31
Conclusiones.....	31

RESUMEN

La enfermedad vascular cerebral (EVC) isquémica o infarto cerebral, es un problema de salud pública en México, con una alta incidencia que se estima en 230 casos/100,000 habitantes/año y una prevalencia de 8 casos/1,000 habitantes. La enfermedad vascular cerebral es considerada la primera causa de discapacidad en adultos a nivel nacional, con una elevada mortalidad (28.3 casos/1000 habitantes), lo cual se traduce en elevados costos de salud pública, así como impacto negativo en el ámbito familiar y social. Estos desenlaces desfavorables son secundarios tanto a la instalación aguda del evento, como a las complicaciones tempranas y tardías del mismo. En México, no existen estadísticas actuales que muestren la frecuencia de estas complicaciones y, por lo tanto, no ha sido posible implementar de manera sistemática programas de prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de las mismas.

Este proyecto es un estudio observacional y retrospectivo, que tiene como finalidad describir las complicaciones que se presentan en pacientes con infarto cerebral posterior al evento agudo, así como el impacto de las mismas en los días de estancia intrahospitalaria, discapacidad y mortalidad de los pacientes. En este estudio, se realizará una comparación de los resultados obtenidos con la estadística disponible a nivel mundial, para aproximarnos a los beneficios que aportaría una adecuada conducta en relación a las complicaciones en infarto cerebral.

Este conocimiento sentará las bases para establecer a corto plazo, estrategias de salud pública dirigidas, que permitan disminuir la presentación de complicaciones en infarto cerebral, así como generar algoritmos de diagnóstico y tratamiento precoz de las mismas, con lo que se disminuiría la morbimortalidad de esta patología, lo que se traduciría en resultados positivos en la dinámica familiar, social y de salud pública nacional.

1.- ANTECEDENTES.

En México, la enfermedad vascular cerebral (EVC) es la primera causa de discapacidad en adultos, la cuarta causa de mortalidad global y representa la tercera causa en sujetos mayores de 65 años; tiene una incidencia de 118 por 100,000 habitantes/año, una prevalencia de 8 por 1000 habitantes y mortalidad de 38.1 por 100,000 habitantes (1).

La mortalidad en los pacientes con EVC está influenciada por el evento agudo así como por las complicaciones posteriores, las cuales predicen mal pronóstico, por lo que dentro de las metas de manejo actual de pacientes con EVC se encuentra la reducción de complicaciones. La mayoría de las complicaciones se desarrollan dentro de la primera semana posterior al ictus (2).

Muchas de estas complicaciones intrahospitalarias post-EVC son potencialmente prevenibles o, en caso de no serlo, la detección temprana y manejo apropiado tienen un impacto positivo en el desenlace de los pacientes. Por otra parte, la ocurrencia de estos eventos aumenta el costo de la atención hospitalaria entre un 9.4% y 9.7%, lo cual, aunado a la incidencia y prevalencia de infarto cerebral, la convierte en un problema de salud pública.

Las complicaciones son barreras directas para la recuperación del paciente, con impacto negativo en la carga de la enfermedad y la calidad de vida. La fiebre, hiperglucemia, respuesta inflamatoria sistémica, hipoxia y medidas terapéuticas para tratar estas condiciones, puede tener un efecto nocivo directo en el tejido cerebral vulnerable, dificultando su capacidad de regeneración.[1]

1.1.- Principales complicaciones del infarto cerebral

Se han reportado múltiples complicaciones, tales como neumonía, infecciones de vías urinarias, úlceras por presión, caídas, trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, depresión, infarto agudo al miocardio, angina, insuficiencia cardiaca aguda, arritmias, hemorragias gastrointestinales, incontinencia urinaria y constipación. La frecuencia de estas complicaciones se modifica de acuerdo a las características de la población de cada hospital (3).

En 2006, el estudio CAREs reportó que el trastorno depresivo fue la principal complicación en pacientes post infarto cerebral (4). En 2011, Ingeman et al, reportó que en población Danesa, las complicaciones más frecuentes post infarto cerebral fueron infecciones de vías urinarias (15.4%), neumonía (9%) y constipación (6.8%) (5).

Las complicaciones en pacientes con infarto cerebral, se han relacionado con un aumento en los días de estancia intrahospitalaria, siendo las complicaciones vasculares, urinarias e infecciosas, las que aportaron un riesgo mayor de desenlaces desfavorables (6).

Langhorne y colaboradores clasifican las complicaciones en 7 grandes grupos: 1) neurológicas, 2) infecciones, 3) complicaciones de inmovilidad (caídas o úlceras por presión), 4) tromboembólicas, 5) dolor, 6) psicológicas (depresión, ansiedad o confusión) y

7) otras complicaciones no incluidas en los grupos anteriores.[2] Según este autor, actualmente las más frecuentes son fiebre, dolor, progresión del infarto e infecciones.[3]

a) Complicaciones neurológicas del infarto cerebral

○ Edema cerebral

Dentro de las complicaciones neurológicas se encuentra el edema cerebral, el cual es una de las principales causas de muerte después de un infarto cerebral, especialmente en la primera semana. En el contexto del infarto cerebral, existen dos fases de producción de edema: de manera temprana es causado por el mecanismo citotóxico con desplazamiento de líquido intersticial al compartimiento intracelular, y de manera tardía de tipo vasogénico por aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica. Distinguir entre estos dos mecanismos es importante al momento de toma de decisiones terapéuticas dado que el edema citotóxico no responde a intervenciones farmacológicas. El manejo de estos pacientes inicia con la elevación de la cabecera a 20-30° para favorecer el drenaje venoso y evitar condiciones que provoquen vasodilatación cerebral. Otra estrategia es la osmotherapia con glicerol, manitol, esteroides, barbitúricos o solución salina hiperosmolar. La hemicraniectomía se reserva para pacientes con riesgo vital inminente.[4]

○ Transformación hemorrágica

La transformación hemorrágica del infarto isquémico es frecuente y ocurre hasta en el 40% de los casos. Está causada por la pérdida de la integridad microvascular, y se ha asociado al uso de alteplasa intravenosa, embolectomía mecánica y el uso de otros fibrinolíticos intra arteriales. Los factores de riesgo identificados son edad >65 años, hiperglucemia dentro de las primeras 24hrs y hallazgos de efecto de masa en estudios de imagen pre tratamiento. La única intervención disponible para prevenir ésta complicación es hacer una selección cuidadosa tanto de los pacientes candidatos a tratamiento trombolítico como del esquema de anticoagulación de mantenimiento.[4]

○ Crisis epilépticas

Las crisis epilépticas después de un infarto cerebral, pueden aparecer de manera temprana (<2 semanas) o de manera tardía (>2 semanas), y se considera que hasta el 4% de los pacientes desarrolla epilepsia estructural. Los factores que aumentan el riesgo de crisis epilépticas incluyen el involucro cortical extenso o multifocal, infarto embólico, alteración del estado de despierto e inestabilidad hemodinámica o metabólica. En pacientes con deterioro funcional no explicado por la lesión de base, se debe realizar electroencefalograma (EEG) para descartar estado epiléptico no convulsivo. No hay manera de prevenir el desarrollo de crisis epilépticas sintomáticas asociadas al infarto cerebral, y tampoco existe un consenso definitivo acerca de cuándo iniciar antiepilépticos, que agentes emplear y la duración del tratamiento.[4]

- Recurrencia de infarto cerebral

El riesgo de recurrencia del infarto cerebral, es más alto durante la primera semana post-evento, posteriormente disminuye el riesgo. Es más frecuente en pacientes con enfermedad isquémica, quienes además tengan edad avanzada, infartos previos, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, fibrilación auricular, enfermedades cardíacas, tabaquismo o estenosis carotídea. A diferencia de otras complicaciones, el riesgo de recurrencia está estrechamente relacionado con factores modificables como el estilo de vida y control de comorbilidades, por lo cual es necesario un abordaje completo para identificar acertadamente la etiología e intervenciones apropiadas para cada caso.[4]

La escala pronóstica de riesgo de recurrencia a 90 días, RRE-90, integra información clínica y de estudios de imagen y ha demostrado tener un mayor valor predictivo positivo que la escala ABCD.[5] El manejo de estos casos hace especial énfasis en la prevención secundaria temprana, ajustada a los factores de riesgo de cada paciente con antihipertensivos, antiplaquetarios, estatinas, hipoglucemiantes, antiarrítmicos, intervenciones quirúrgicas y los cambios en el estilo de vida correspondientes.[4]

Si bien el daño inmediato mediado por la privación de oxígeno es la causa del déficit neurológico inicial, no es, sino el proceso inflamatorio, el que explica la exacerbación y deterioro neurológico posterior al evento agudo. La lesión por reperfusión y generación de sustancias reactivas de oxígeno, inducen la liberación de patrones moleculares asociados a daño, provocando una respuesta pro inflamatoria que perpetúa la cadena de daño. Este estado inflamatorio, genera un aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, comprometiendo el estado de privilegio inmunológico habitual del sistema nervioso central.

Se ha descrito el desarrollo de respuesta inmune contra la proteína básica de mielina (MBP) y la proteína fibrilar ácida de la glia (GFAP) durante estos eventos agudos de inflamación.[6], por lo que el uso de fármacos inmunomoduladores como Natalizumab y Fingolimod para evitar la migración leucocitaria hacia el sistema nervioso central y evitar el daño mediado por el sistema inmune en el contexto de infarto cerebral está siendo evaluado, sin resultados contundentes hasta el momento, tal es el caso del estudio ACTION, que compara Natalizumab contra placebo para prevenir el crecimiento del volumen del infarto, en el cual no se encontró una diferencia significativa entre los dos grupos.[7]; por su parte, en un estudio piloto en el que se compara el uso de Alteplasa contra Alteplasa con Fingolimod, el grupo recibiendo Fingolimod demostró tener menos linfocitos circulantes, volumen de lesión menores, menor tasa de hemorragia y mejoría en los puntajes de escala NIHSS, sin embargo, se requiere de ensayos clínicos prospectivos adicionales para corroborar los resultados.[8]

b) Complicaciones infecciosas del infarto cerebral

Hasta el 30% de mortalidad relacionada a enfermedad vascular cerebral es atribuible a infecciones. Esta es la principal causa de readmisión hospitalaria, además de asociarse a la

ocurrencia de otras complicaciones no infecciosas. El estado inflamatorio generalizado tiene también repercusiones en el estado neurológico del paciente.[9]

La estrategia lógica sería tratar de prevenir estas complicaciones con profilaxis antibiótica, sin embargo, los ensayos clínicos que evalúan este tipo de intervenciones, no han tenido resultados positivos.[10-12] El estudio STRAWINSKI demostró que la procalcitonina es un biomarcador útil y prometedor para la detección temprana de infecciones, sin embargo, sin impacto en la funcionalidad de los pacientes a 3 meses.[13]

Independientemente de su asociación con un proceso infeccioso, la fiebre puede producir daño al tejido neuronal vulnerable por medio de distintos mecanismos y es un factor predictivo independiente de mortalidad. Es crucial la monitorización frecuente de la temperatura, con intervenciones terapéuticas rápidas en caso de presentarse un alza térmica.[9] La hipotermia terapéutica ha mostrado tener efectos neuroprotectores. Se han realizado estudios en pacientes con infarto cerebral isquémico en quienes se induce hipotermia posterior a la recanalización, observando disminución de la incidencia de edema y transformación hemorrágica.[14] El uso de solución salina fría por vía endovascular probó ser una estrategia eficaz y segura para este fin.[15]

La neumonía es la principal causa de fiebre dentro de las primeras 48 horas después de un infarto cerebral, afectando hasta el 57% de los pacientes.[9] Se cree que la mayoría de los eventos son causados por broncoaspiración y mal manejo de secreciones. Aunque gran parte de éstos casos son atribuibles a bacilos gram negativos y cocos gram positivos, también debe de considerarse la neumonitis por aspiración de contenidos gástricos que puede resultar en inflamación severa y síndrome de estrés respiratorio agudo.[1]

c) Complicaciones por inmovilidad del infarto cerebral

Las complicaciones por inmovilidad son el riesgo de caídas [16] y Úlceras por presión, situaciones evitables con medidas implementadas de forma temprana.

d) Complicaciones tromboembólicas del infarto cerebral

La trombosis venosa profunda (TVP) es una de las complicaciones tempranas (generalmente dentro de la primer semana post-evento) a la que el médico tratante debe de estar atento, particularmente cuando se trata de pacientes postrados, de edad avanzada y en estado de deshidratación. La ocurrencia varía entre el 40 y 50% dependiendo del método diagnóstico que se emplee. El uso de medias de compresión y compresión neumática son estrategias no farmacológicas que han demostrado disminuir el riesgo en pacientes en quienes la anticoagulación no es una opción. [1]

Hasta el 15 % de los casos de TVP puede complicarse aún más con tromboembolia pulmonar, la cual es una importante causa de mortalidad entre la segunda y cuarta semana post-EVC. La profilaxis con heparina es controversial, ya que si bien es efectiva previniendo TVP y

tromboembolia, también es cierto que aumenta el riesgo de sangrado mayor.[1] El estándar de cuidado actual es iniciar anticoagulación subcutánea con heparina no fraccionada o heparina de bajo peso molecular en pacientes que se encuentren inmovilizados, excluyendo a los pacientes con infartos moderados o severos por el alto riesgo de complicaciones hemorrágicas. [17]

e) Dolor como complicación del infarto cerebral

El dolor post-infarto usualmente afecta las extremidades superiores, específicamente el hombro. La aparición de ésta complicación puede interferir con la terapia física de rehabilitación e interrumpir los ciclos de sueño. Pacientes con trastornos dolorosos pre-existentes tienen mayor riesgo de desarrollarlo (artritis, movilidad limitada, alteraciones de la marcha, posturas corporales anormales).[1]

El síndrome doloroso central es causado por lesiones en las vías espinotalámicas y es muy difícil de tratar; el uso de antidepresivos tricíclicos (amitriptalina), inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y anticonvulsivantes (lamotrigina, gabapentina y pregabalina) han demostrado ser efectivos. Otras opciones son lidocaína endovenosa o ketamina, las cuales proporcionan cierto grado de alivio en fase aguda.[18]

f) Otras complicaciones del infarto cerebral

Los eventos cardíacos (Las complicaciones cardíacas) son causa de hasta el 6% de la mortalidad durante los primeros 3 meses post EVC. [19] Uno de los factores causales del daño cardíaco puede ser la desregulación autonómica y la respuesta fisiológica de estrés resultando en miocitolisis neuralmente inducida. Este fenómeno se ha observado principalmente en lesiones que involucran la ínsula y tienen repercusión en la fase de repolarización cardíaca.[1] Entre las alteraciones del ritmo descritas se encuentra la fibrilación auricular, taquicardia supraventricular, extrasístoles ventriculares y taquicardia ventricular, todas las cuales pueden resultar en inestabilidad hemodinámica.[1] Incluso se ha identificado la prolongación del (intervalo) QT corregido como factor de riesgo para muerte de origen cardíaco.[1]

La cardiopatía congestiva es otra entidad que requiere atención durante la estancia intrahospitalaria con monitoreo del peso diario, control estricto del estado de hidratación y balance de líquidos.[1]

Se ha descrito la presentación de cardiomiopatía por estrés (Síndrome de Takotsubo) caracterizada por elevación del segmento ST y ondas T negativas prominentes en los registros V3 y V4; además de la elevación del péptido natriurético auricular y el balonamiento apical del ventrículo izquierdo.[1]

Existe también el riesgo de desarrollar síndrome coronario agudo durante la rehabilitación motora, principalmente de la marcha; los resultados del estudio LEAPS

sugieren realizar pruebas de esfuerzo previo al establecimiento del esquema terapéutico con el fin de identificar aquellos pacientes en quienes un programa de rehabilitación intenso pudiera resultar contraproducente.[20]

La disfagia es identificada en más del 60% de los pacientes[9] predisponiéndolos no solo a neumonía sino también a desnutrición y deshidratación, con mal pronóstico y mayor riesgo de institucionalización. Se ha propuesto la debilidad motora en cara, lengua, faringe y otros músculos de la deglución como mecanismo de producción de la disfagia en estos pacientes.[21] Aunado a esto, se ha observado una disminución de dopamina y sustancia P, con una reducción en el reflejo de deglución y tos.[9] Se prefiere la alimentación enteral con sonda nasogástrica para prevenir descompensaciones nutricionales y aspiración. [1]

La evaluación clínica de la deglución al lado de la cama del paciente es una intervención no invasiva y replicable que puede ser integrada a la práctica clínica diaria. El tamizaje de deglución en 3 pasos (3-SSS) se enfoca en identificar aquellos pacientes sin riesgo aparente de broncoaspiración. El primer paso consiste en excluir pacientes con alteración del estado de despierto, disfagia previa conocida, dependencia de alimentación enteral por sonda, baja saturación de oxígeno (<90%), salivación excesiva, dificultad en la deglución de saliva. El segundo paso consiste en pedir al paciente que tome 3 ml de agua sentado en 3 ocasiones, se busca dirigidamente signos de elevación laringea o asfixia durante la deglución. En el último paso se le pide al paciente que tome 100 ml de agua en menos de 1 minuto, repitiéndolo en 2 ocasiones y observando datos de asfixia.[21]

El estudio de deglución por videofluoroscopia, aunque es más invasivo, permite la detección de pacientes con disfagia con menos falsos negativos que la evaluación clínica. Sirve como respaldo para la toma de decisiones de tratamiento y prevención de otras complicaciones asociadas a la aspiración. En el estudio realizado por Wilson y colaboradores se comparó esta estrategia con la evaluación clínica y una combinación de ambas; la videofluoroscopia demostró ser superior en costo-efectividad, con impacto positivo en la años de vida ajustados por calidad.[22]

Se ha identificado un grupo de riesgo en particular: pacientes con disfagia severa y alto riesgo de aspiración entre el segundo y séptimo día post-EVC, en quienes a pesar de restringir absolutamente la vía oral, con apoyo de nutrición enteral a través de sonda nasogástrica, se registró alta incidencia de neumonía o infección de vías respiratorias (Chest Infections). Se propone que la aspiración de saliva mezclada con bacterias sea la causa de éstos casos.[23]

Entre el 30% y 56% desarrolla incontinencia fecal, principalmente pacientes de edad avanzada y lesiones extensas. El uso de medicamentos con propiedades anticolinérgicas aumenta el riesgo de presentarla. Evitar la deshidratación y la polifarmacia, realizar las modificaciones dietéticas prudentes y facilitar el acceso a sanitarios puede mejorar el control de los hábitos intestinales después del infarto cerebral.[1]

La incontinencia urinaria, además de aumentar el riesgo de infecciones, tiene un impacto negativo en la moral y autoestima. Ha demostrado prolongar la estancia intrahospitalaria. Los pacientes con edad avanzada, lesiones extensas, diabetes, hipertensión, discapacidad premórbida y alta severidad inicial del déficit neurológico se encuentran en riesgo significativo de ésta complicación. [1]

Uno de los mecanismos propuestos para la producción de incontinencia urinaria es la hiperreflexia del detrusor en pacientes con daño a la vía corticoespinal; por otro lado los pacientes diabéticos o consumiendo fármacos anticolinérgicos pueden presentar vejiga hiporrefléctica. [1]

g) Complicaciones neuropsiquiátricas del infarto cerebral

La fatiga y la depresión son situaciones que confieren limitación funcional y deterioro físico a los pacientes resultando en una pobre calidad de vida. La estrategia COGRAT basada en terapia cognitiva para pacientes con fatiga ha demostrado ser efectiva.[24]

El meta-análisis realizado por Ayerbe y colaboradores acerca de la historia natural de la depresión en pacientes con EVC reportó una incidencia acumulada de hasta 52% en los primeros 5 años después del evento con una prevalencia de 29%. Hay una diferencia significativa en la prevalencia de depresión en sobrevivientes de EVC al compararlo con controles de misma edad y género. Una de las limitantes para el diagnóstico temprano es que muchos de estos pacientes se encuentran en condiciones de discapacidad con mucha dificultad para expresar sus síntomas.[25]

1.2.- Estrategias de prevención de complicaciones del infarto cerebral

Atención Organizada: Unidades de stroke.

Se ha identificado una tendencia a la disminución de la mortalidad de la Enfermedad Vascul ar Cerebral a nivel mundial; ésta ha sido especialmente prominente en países de altos ingresos como Estados Unidos, Canadá y Japón, y se le ha atribuido a la mejoría de estrategias de prevención y manejo agudo organizado.[26]

El concepto de la atención organizada de la Enfermedad Vascul ar Cerebral en unidades especializadas se viene discutiendo desde hace ya más de 60 años. Se define como el cuidado de pacientes brindado por un equipo multidisciplinario altamente especializado en el manejo de EVC[27]: medicina, enfermería, terapia física, terapia ocupacional, terapia de lenguaje y trabajo social.

Los primeros estudios randomizados realizados para conocer el impacto de este tipo de unidades muestran que los pacientes tienen menor mortalidad, morbilidad y necesidad de institucionalización. La disminución en la mortalidad observada en ésta revisión fue atribuida al decremento de las complicaciones intrahospitalarias post-ictus.[28]

En la última revisión de intervención realizada por el Stroke Unit Trialists' Collaboration acerca de los resultados a 1 año de la atención en unidades de ictus mostró una disminución en el riesgo de muerte (OR 0.81, IC 95% 0.69-0.94, P=0.005), de necesidad de institucionalización (OR 0.78, IC 95% 0.68-0.89, P=0.0003) y de dependencia (OR 0.79, IC 95% 0.68-0.90, P=0.0007); concluyendo que pacientes atendidos en este tipo de unidades tienen mayor probabilidad de estar vivos, ser independientes y no estar institucionalizados 1 año después de su EVC.[29]

Entre las intervenciones identificadas para prevenir complicaciones en las unidades de atención organizada de ictus sobresalen las medidas para prevenir aspiración, oxigenoterapia, paracetamol y restricción en el uso de catéteres urinarios. Ésta serie de intervenciones ha resultado en la disminución significativa de la progresión o recurrencia del infarto, además de complicaciones asociadas a la inmovilización como infecciones, caídas y úlceras por presión.[30]

Dado que la mayoría de las complicaciones tempranas ocurren en los primeros 4 días, el empleo de monitoreo cercano y continuo del estado de homeostasia (pirexia, oximetría, glucemia, presión sanguínea, estado de hidratación) de los pacientes durante esta fase es permite detectar anomalías fisiológicas con oportunidad para intervenciones tempranas; por mencionar algunas, el uso de soluciones endovenosas para mejorar el estado de hidratación y provocar hemodilución reduce además el riesgo de trombosis venosa y el uso de oxígeno suplementario favorece la recuperación neurológica. [31] Aún no existe un consenso acerca del tiempo óptimo de monitoreo cercano.[32]

Una comparación realizada acerca de las complicaciones en la primer semana después de un infarto cerebral hace 10 años y en la actualidad, mostraron que la implementación de unidades de manejo especializado han logrado disminuir la fatalidad de los casos y disminuir el tiempo de estancia intrahospitalaria. El grupo que ha mostrado mayor beneficio son aquellos pacientes con infartos moderados; en aquellos casos con infartos leves o severos no se ha demostrado diferencia significativa en los resultados clínicos. (Whatever that means).[3] La detección temprana de disfagia con ajustes apropiados a la dieta para prevenir neumonía por aspiración es una de las intervenciones que ha tenido efectos benéficos más sustanciales en la evolución de los pacientes.[31]

Todo el equipo de atención debe de estar involucrado en la estrategia de rehabilitación temprana de los pacientes, aunado con un programa de educación y entrenamiento para cuidadores y familiares. Se debe preferir la posición erguida contra el decúbito en estos pacientes. La movilización temprana disminuye el riesgo de complicaciones por inmovilización, incluidas infecciones respiratorias, urinarias y úlceras por presión. Ésta intervención además favorece la funcionalidad e independencia del paciente a los 3 meses después del evento.[31]

La importancia de reducir la estancia intrahospitalaria radica en que mientras más se prolongue la misma, el riesgo de desarrollar alguna complicación asociada con los cuidados de la salud y el medio hospitalario aumenta; por ejemplo, el riesgo de experimentar una primer caída. [33] Por otro lado, la aparición de complicaciones vasculares, urinarias o infecciosas prolonga aún más la estancia intrahospitalaria, por lo que se perpetúa un ciclo que resulta en aumento de la morbilidad y mortalidad tanto a corto como a largo plazo.[34]

La evaluación de las necesidades de cada paciente, identificación de metas de recuperación, planeación del egreso a domicilio o a alguna otra unidad asistencial y estrategia de rehabilitación a seguir en casa deben de estar bien definidos antes de decidir el alta hospitalaria, asegurándose que la familia y los cuidadores lo comprendan en su totalidad.[31] Una intervención que no requiere de recursos económicos sino de la participación activa de todo el equipo de atención se trata de la eficientización de la comunicación entre los servicios tratantes involucrados. Esto puede representar un gran reto en situaciones donde la relación de personal por número de pacientes es muy baja (understaffed).[31]

La principal limitante en entornos de bajos recursos es la capacidad de costear personal capacitado apropiadamente y tener infraestructura básica, ya que ambos son requerimientos indispensables para la integración de una unidad de atención organizada. El crear redes de capacitación para el personal de enfermería y la implementación de protocolos estandarizados que médicos de atención primaria puedan llevar a cabo puede ser una solución para esta barrera.[31]

El acceso de imagenología diagnóstica y otros estudios de apoyo es importante cuando se requiere tomar decisiones terapéuticas, por ejemplo, con el uso de trombolíticos y anticoagulantes. Aún así, la carencia de estos estudios no impide que se logren resultados positivos en la reducción de eventos adversos y mortalidad al implementar otras estrategias propias de las unidades de atención organizada. Lo anterior apoya la premisa de que aún en entornos de recursos limitados (medios rurales principalmente), existen otras intervenciones que pueden marcar la diferencia en los resultados clínicos de los pacientes.[31]

Parte del problema del aumento de la mortalidad de la enfermedad vascular cerebral en nuestro país puede ser atribuido al subdesarrollo (medido a través del Índice de Desarrollo Humano), en el que factores económicos, geográficos y sociales condicionan acceso limitado a los servicios de salud de manera oportuna.[26]

La falta de criterios diagnósticos estandarizados para el diagnóstico de complicaciones en el contexto de enfermedad vascular cerebral reciente es una limitante para la detección y tratamiento oportuno de estos casos.[9] Es más fácil implementar el uso de unidades de atención organizada en entornos en donde se puede dar por hecho la homologación del estándar de cuidado por medio de guías de práctica clínica, revisión por pares y programas de entrenamiento del personal lo suficientemente similares para permitir un entendimiento común de los conceptos básicos.[31]

Si bien ya está descrita la efectividad de las unidades de ictus, hay todavía mucho camino por recorrer en la estandarización del cuidado y desarrollo de indicadores de calidad de cada una de las intervenciones.[27] La elaboración de registros que incluyan edad, sexo, condiciones de vivienda, tipo y etiología de la EVC, severidad del ictus, tiempo de evolución al momento de la toma de tomografía, administración de aspirina, evaluación de la deglución y medicaciones prescritas al egreso hospitalario.[31]

Es claro que una unidad de atención organizada en un medio de bajos recursos o rural no va a lograr los mismos resultados que las unidades establecidas en medios urbanos con todos los recursos disponibles, por lo menos si ha logrado una diferencia significativa en la supervivencia de los pacientes comparados con aquellos que reciben otras estrategias de atención.[31]

Desde el punto de vista económico, las unidades de ictus son un sistema de atención costo-efectivo demostrado. Hay evidencia de que no necesariamente se requieren más recursos de los destinados por los servicios de salud públicos, solamente hacer un uso más eficiente del presupuesto e infraestructura con las que se cuenta actualmente.[31]

La identificación y prevención de complicaciones intrahospitalarias en pacientes con enfermedad vascular cerebral debe ser uno de los aspectos fundamentales en el tratamiento inicial, con lo que se busca disminuir el impacto negativo que se produce sobre el paciente.

En la actualidad, no se conoce de forma precisa las complicaciones intrahospitalarias de pacientes con EVC en población mexicana. El objetivo de nuestro estudio es evaluar la frecuencia de complicaciones en un hospital de tercer nivel, así como su impacto en el manejo y pronóstico de los pacientes con enfermedad cerebrovascular, de tal manera que se sienten las bases para estudios posteriores en los que se pueda evaluar la aplicación de medidas que contribuyan a disminuir estos eventos y con esto, sus desenlaces favorables.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El infarto cerebral es una patología que conlleva una alta morbimortalidad en nuestro país, y cuyos desenlaces negativos tienen impacto familiar, social y económico a nivel nacional. Estos desenlaces dependen de las comorbilidades del paciente, la gravedad del evento agudo y de las complicaciones intrahospitalarias posteriores.

Existen en nuestro país múltiples estudios y estrategias dirigidas a la prevención y tratamiento de un infarto cerebral, pero ninguno hasta el momento, que describa la frecuencia de complicaciones posteriores a este evento en población mexicana, por lo tanto, es de suma importancia cuestionarnos:

¿Cuáles son las complicaciones intrahospitalarias que presentan los pacientes posteriormente a un infarto cerebral y cuál es su impacto sobre discapacidad y mortalidad?

HIPÓTESIS.

Las complicaciones intrahospitalarias son un factor determinante de desenlaces negativos en pacientes con infarto cerebral. La presencia de complicaciones aumenta la mortalidad, empeora el pronóstico funcional y aumenta el uso de recursos en pacientes con infarto cerebral.

La comprobación de esta hipótesis, permitirá dirigir los esfuerzos médicos hacia estrategias que impacten en el pronóstico funcional y de vida de los pacientes con infarto cerebral.

OBJETIVO.

a. - Objetivo general

* Describir las complicaciones intrahospitalarias tempranas y tardías, posteriores a un infarto cerebral.

b. - Objetivos específicos

* Determinar el impacto de las complicaciones del infarto cerebral sobre los días de estancia intrahospitalaria.

* Determinar el impacto de las complicaciones del infarto cerebral sobre discapacidad evaluada por escala de Rankin y desenlaces de la escala de Glasgow.

* Determinar el impacto de las complicaciones del infarto cerebral sobre la mortalidad intrahospitalaria.

Determinar el impacto de las complicaciones del infarto cerebral sobre el uso de recursos hospitalarios

JUSTIFICACIÓN.

En México, la enfermedad vascular cerebral isquémica es una patología con una alta prevalencia e incidencia, las cuales van en aumento en asociación con la mayor esperanza de vida de la población mexicana. Su importancia radica en ser la primera causa de discapacidad en adultos, lo cual conlleva implicaciones desfavorables de funcionalidad social y económica.

Por otra parte, la enfermedad vascular cerebral se considera como la cuarta causa de mortalidad global y la tercera en sujetos mayores de 65 años; la mortalidad temprana asociada a esta patología es secundaria tanto al evento agudo como a las complicaciones posteriores.

En México, el diagnóstico y tratamiento temprano de complicaciones posteriores a un infarto cerebral no se realiza de forma sistemática, debido a que no se cuenta con estadísticas de la frecuencia de estas complicaciones, lo que provoca incapacidad para su diagnóstico y tratamiento, generando así, retraso en recuperación funcional de los pacientes, aumento en días de estancia intrahospitalaria, aumento en mortalidad y aumento en costos familiares e institucionales.

Esta investigación tiene la finalidad de conocer cuáles son las complicaciones intrahospitalarias a las que se enfrentan los pacientes con infarto cerebral en un hospital de tercer nivel en México, el cual es centro de referencia nacional de esta patología, y de esta manera poder transmitir dicha información al personal de salud a nivel nacional, generando así la posibilidad de establecer a corto plazo, programas institucionales de prevención, diagnóstico temprano y tratamiento de estas complicaciones.

METODOLOGIA

a) DISEÑO

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, comparativo.

Se comparará el grupo de pacientes que desarrollaron complicaciones intrahospitalarias con el grupo de pacientes que no la desarrollaron. Se analizará la mortalidad, el desenlace funcional, los días de hospitalización y los factores relacionados con la aparición de las complicaciones.

b) POBLACION Y MUESTRA

* Universo de estudio: pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”.

* Población de estudio: Pacientes ingresados a hospitalización de enero 2010 a diciembre 2016 en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez” por diagnóstico de infarto cerebral.

* Tamaño de la muestra: Muestra a conveniencia, todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión en el periodo de enero 2013 a diciembre 2016.

c) CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESTUDIOS

1. Criterios de Inclusión.

- Pacientes mayores de 16 años de edad, hospitalizados por diagnóstico de infarto cerebral en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez” (INNN) de enero 2010 a diciembre 2016.
- Pacientes que sean recibidos en el INNN dentro de las primeras 24 horas posteriores al déficit neurológico.
- Pacientes que completen un periodo de hospitalización mínimo de 72 horas.

2. Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 16 años.
- Pacientes con historia de infección activa en la semana previa a su ingreso al INNN, o bien, que esta se documente en el momento del ingreso.

3. Criterios de eliminación

- Pacientes que no cuenten con un expediente clínico completo.

- Pacientes con diagnóstico inicial de infarto cerebral, pero que se documente otro diagnóstico principal durante la evaluación posterior y estudios de extensión.

d) VARIABLES

1. Variables independientes

1.1- Infecciones intrahospitalarias

- Neumonía
- Infección de vías urinarias

1.2.- Caídas durante la hospitalización

1.3.- Diagnóstico de trombosis venosa profunda de extremidades

1.4.- Diagnóstico de tromboembolia pulmonar

1.5.- Hemorragias intrahospitalarias

- Asociadas a trombolisis intravenosa con rTPa (sistema nervioso central, gastrointestinal o urinario)
- Relacionadas con uso de anticoagulantes en dosis profilácticas o terapéuticas
- No relacionadas a fármacos

1.6.- Recurrencia de isquemia cerebral en la semana siguiente al evento agudo

1.7.- Tratamiento anti isquémico utilizado posterior al infarto cerebral (endarterectomía, uso de anticoagulante, uso de estatina y antiagregantes)

1.8.- Crisis convulsiva sintomática en los primeros 7 días después de un infarto cerebral.

2. Variable dependientes

- Días de estancia intrahospitalaria: variable dependiente, cuantitativa discreta, de razón, se realizará análisis con prueba de Chi cuadrada.

- Mortalidad y análisis de sobrevida intra y extrahospitalaria: variable dependiente, cuantitativa continua, de razón, se realizará análisis con prueba de Chi cuadrada.

- Discapacidad por Rankin a los 3 meses, Rankin telefónico Barthel y Escala de desenlaces de Glasgow al egreso, así como NIHSS al egreso.

No	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CODIFICACIÓN
1.- DEMOGRÁFICAS				
	Expediente	Número de identificación único de cada paciente	Se tomará el número asignado para cada paciente	Texto
	Nombre	Palabra o conjunto de palabras con las que se designan y se distinguen los seres vivos	Se tomará el nombre del paciente tal cual está escrito en el expediente clínico	Texto
	Fecha de nacimiento (FDN)		Se tomará la fecha mencionada en el expediente clínico	Fecha
	Edad	<u>Tiempo</u> transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Se calculará la edad de acuerdo a la fecha de nacimiento del sujeto.	Continua
	Género	Conjunto de características físicas, biológicas y corporales	Se clasificarán en hombre y mujer.	1 = mujer 2 = hombre

		con las que nacen los hombres y las mujeres, son naturales y esencialmente inmodificable.		
	Escolaridad	Grado máximo completo que un estudiante consigue.	Se mencionará el grado de escolaridad como: Analfabeta, primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, posgrado.	0 = analfabeta 1 = primaria 2 = secundaria 3 = preparatoria 4 = licenciatura 5 = posgrado
	Antecedentes heredo familiares (AHF)	Registro de las relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos.	Se mencionará como variable dicotómica si existen antecedentes de hipertensión arterial sistémica, diabetes tipo 2 o infartos cerebrales en familiares de primer grado; o bien cuando sea un antecedente relevante y se anotará en observaciones.	0 = no 1 = si
	Sedentarismo	Estilo de vida caracterizado por carencia de ejercicio físico en la vida cotidiana de una persona	Se tomará la información del expediente	0 = no 1 = si
	Tabaquismo	Adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos, la nicotina	Se tomará la información del expediente y se considerará como Ex-fumador cuando la suspensión del tabaquismo sea ≥ 1 año.	0 = no 1 = si 2 = ex-fumador
	Etilismo	Enfermedad causada por el consumo abusivo de bebidas alcohólicas y por la adicción que crea este hábito.	Se tomará la información del expediente.	0 = no 1 = si
	Toxicomanías	Según la OMS: estado de intoxicación periódica o crónica originada por el consumo repetido de una droga.	Se tomará la información del expediente.	0 = no 1 = si
2.- COMORBILIDADES				
	Peso	Peso mayor al recomendado para la talla. De acuerdo a la clasificación de la OMS se considerará: -Peso normal con índice de masa corporal (IMC) entre 18.5 y 24.9 mg/kg/m ² . -Sobrepeso con un IMC 25-29.9 mg/kg/m ² . -Obesidad grado I con un IMC 30-34.9 mg/kg/m ² .	Se tomará la información del expediente cuando se exprese de forma explícita si existe obesidad o se calculará el IMC con base en los datos de peso y talla.	0 = no 1 = sobrepeso 2 = obesidad grado 1 3 = obesidad grado 2 4 = obesidad mórbida

		<p>-Obesidad grado II con un IMC 35-39.9 mg/kg/m².</p> <p>-Obesidad mórbida con IMC ≥ 40mg/kg/m².</p> <p>Índice de masa corporal (IMC) = Peso / estatura al cuadrado.</p>		
	Hipertensión arterial sistémica (HAS)	<p>Elevación de las cifras de presión arterial por arriba de los valores considerados normales.</p> <p>Según el Octavo Informe del Comité Nacional Conjunto en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC8) en pacientes no conocidos con hipertensión de forma previa:</p> <p>La <u>presión arterial normal</u> se considerará normal con cifras sistólicas <120 mmHg y diastólicas < 80 mmHg, por arriba de estas cifras se considera hipertensión arterial en sus diferentes grados.</p>	<p>El diagnóstico de hipertensión arterial se considerará como variable dicotómica, siendo positiva en pacientes con consumo de antihipertensivos previo a la hospitalización o bien que el diagnóstico se encuentre comentado en el expediente.</p>	<p>0 = no</p> <p>1 = si</p>
	Diabetes tipo 2 (DT2)	<p>Elevación de la glucosa en sangre por arriba de los valores considerados como normales.</p> <p><u>Glucemia normal.</u>- Glucosa en ayuno <100 mg/dL.</p> <p><u>Diabetes tipo 2.</u>- Glucosa en ayuno ≥126 mg/dL, un valor a las dos horas en una curva de tolerancia a la glucosa ≥200 mg/dL o una glucemia al azar igual o mayor a 200 mg/dL con síntomas de hiperglucemia.</p>	<p>Se considerará diagnóstico de diabetes tipo 2 en pacientes con consumo de hipoglucemiantes orales o insulinas subcutáneas o bien diagnóstico de diabetes tipo 2 comentado en el expediente.</p>	<p>0 = no</p> <p>1 = si</p>
	Hipercolesterolemia (HiperCT)	<p>Elevación de cifras de colesterol total en sangre.</p> <p>Según la definición de hipercolesterolemia desarrollada por el Adult Treatment Panel III del National</p>	<p>Se considerará diagnóstico de hipercolesterolemia en pacientes con consumo de estatinas previo a la hospitalización, con diagnóstico de hipercolesterolemia comentado en el</p>	<p>0 = no</p> <p>1 = si</p>

		Cholesterol Education Program: Colesterol total (CT) ≥ 200 mg/dL	expediente o valores de CT ≥ 200 mg/dL.	
	Hipertrigliceridemia (HiperTg)	Elevación de las cifras de triglicéridos en sangre por arriba de los valores considerados normales. Según la definición de hipertrigliceridemia desarrollada por el Adult Treatment Panel III del National Cholesterol Education Program: Triglicéridos (Tg) ≥ 150 mg/dL	Se considerará diagnóstico de hipertrigliceridemia en pacientes con consumo de fibratos previo a la hospitalización, con diagnóstico de hipertrigliceridemia comentado en el expediente o con valores de Tg ≥ 150 mg/dL.	0 = no 1 = si
	Enfermedad tiroidea (E.tiroidea)	Alteración en el metabolismo de las hormonas tiroideas.	Se considerará diagnóstico de enfermedad tiroidea en los siguientes casos: -Hipotiroidismo en pacientes con consumo de levotiroxina previo a la hospitalización -Hipertiroidismo en pacientes con consumo previo de tiamazol -Cuando el diagnóstico de una patología tiroidea (hipo o hipertiroidismo) se comente en el expediente.	0 = no 1 = hipotiroidismo 2 = hipertiroidismo 3 = no especificada
	Cardiopatía isquémica por aterosclerosis coronaria (CIXAC)	La cardiopatía isquémica es la enfermedad ocasionada por la arteriosclerosis de las arterias coronarias, es decir, las encargadas de proporcionar sangre miocardio. Esto provocan estenosis de las arterias coronarias y finalmente, necrosis de diferentes áreas del corazón.	La presencia de CIXAC se considerará como variable dicotómica, siendo positiva en pacientes con este diagnóstico referido en el expediente.	0 = no 1 = si
	Fibrilación auricular (FA)	La fibrilación auricular (FA), una de las arritmias más frecuentes, suele aparecer en situaciones clínicas que dilatan las aurículas, aumentan la presión en el interior de estas cavidades o afectan a su pared.	La presencia de FA se considerará como variable dicotómica, siendo positiva en pacientes con este diagnóstico referido en el expediente o bien, que se documente por electrocardiograma en la hospitalización.	0 = no 1 = Fibrilación auricular no valvular (FANV) 2 = Fibrilación auricular valvular (FAV) 3= FA no especificada

		La FA, se caracteriza por latidos auriculares incoordinados y desorganizados. Su diagnóstico se realiza con electrocardiograma.		
	Enfermedad carotídea (E.carotídea)	La enfermedad carotídea por estenosis, es una disminución en el calibre de estas arterias, es decir, un estrechamiento de la luz del vaso, causado generalmente por aterosclerosis. Esta placa va a provocar un estrechamiento de la luz del vaso, disminuyendo o incluso ocluyendo el paso de flujo sanguíneo.	Se considerará positiva en aquellos pacientes con este diagnóstico comentado en el expediente o bien, que cuenten con ultrasonido doppler carotídeo con evidencia de estenosis. Se graduará el porcentaje de estenosis.	0 = no 1 = si con oclusión <70% 2 = si con oclusión ≥70%
	Infarto cerebral previo	Déficit neurológico súbito con duración mayor a 24hrs y que se corrobora con estudios de imagen cerebral (TAC o IRM).	Se considerará positiva en aquellos pacientes con este diagnóstico comentado en el expediente o bien.	0 = no 1 = si
	Estatinas	Las estatinas son fármacos inhibidores de la HMG-CoA reductasa, utilizados en el tratamiento de hipercolesterolemia.	Se tomará como positivo el uso de estatinas en la semana previa al infarto cerebral documentado en la historia clínica del expediente.	0 = no 1 = si
	Hipoglucemiantes orales (Hipoglucemiantes)	Son fármacos utilizados para reducir los niveles elevados de glucosa en la diabetes tipo 2, dentro de los cuales se encuentran secretagogos de insulina (sulfonilureas y glinidas), sensibilizadores a la insulina (biguanidas y tiazolidinedionas), inhibidores de α -glucosidasa, agonistas de GLP-1 e inhibidores de DPP-4.	Se tomará como positivo el uso de cualquier tipo de hipoglucemiantes orales en la semana previa al infarto cerebral documentado en la historia clínica del expediente.	0 = no 1 = si
	Insulina	La insulina es una hormona polipeptídica, análogo de la insulina humana, utilizada para el tratamiento subcutáneo de diabetes tipo 1 y tipo 2.	Se tomará como positivo el uso de cualquier dosis de insulina en la semana previa al infarto cerebral documentado en la historia clínica del expediente.	0 = no 1 = si
	Antihipertensivos	Son todos aquellos fármacos utilizados para la reducción de la presión arterial, dentro de los que se encuentran diuréticos, bloqueadores beta	Se tomará como positivo el uso de cualquier antihipertensivo en la semana previa al infarto cerebral documentado en la	0 = no 1 = si

		adrenérgicos, antagonistas del calcio, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina, bloqueadores alfa y antagonistas de los receptores de la angiotensina II.	historia clínica del expediente.	
	Número de antihipertensivos (No.Antihipertensivos)	-	Se anotarán el número total de antihipertensivos que el paciente estaba consumiendo de forma regular en el momento del infarto cerebral	Continua
	Anticoagulantes (ACOs)	Son fármacos que interfieren o inhiben la coagulación de la sangre, creando un estado antitrombótico o prohemorrágico.	Se tomará como positivo el uso de cualquier anticoagulante en la semana previa al infarto cerebral documentado en la historia clínica del expediente.	0 = no 1 = si
	Tipo anticoagulantes (TipoACOs)	Los anticoagulantes orales se dividen en: - Inhibidores de la vitamina K, como el acenocumarol o warfarina. - Inhibidores directos del factor Xa, como el apixabán y rivaroxabán. - Inhibidores directos del factor IIa, como el dabigatrán.	En caso que el paciente tuviera consumo regular de ACOs, se mencionará cuál de los diferentes tipos estaba consumiendo.	0 = sin anticoagulantes 1 = AVK 2 = apixabán 3 = rivaroxabán 4 = dabigatrán 5 = HBPM
	Antiplaquetarios (Antiplaq)	Los antiplaquetarios son un grupo de medicamentos que evitan que las plaquetas se aglutinen y formen un trombo en el interior de arterias y venas.	Se tomará como positivo el uso de cualquier antiplaquetario en la semana previa al infarto cerebral documentado en la historia clínica del expediente.	0 = no 1 = si
	Tipo Antiplaquetario (TipoAntiplaq)	Los antiplaquetarios se dividen en: - Inhibidores de ciclooxigenasa, como la aspirina - Inhibidores de receptores de ADP, como el clopidogrel. - Inhibidores de fosfodiesterasa, como el dipiridamol.	En caso que el paciente tuviera consumo regular de antiplaquetarios, se mencionará cuál de los diferentes tipos estaba consumiendo.	0 = no antiplaquetarios 1 = aspirina 2 = clopidogrel 3 = dipiridamol 4 = aspirina + clopidogrel 5 = otra combinación de 2 antiplaq
	Otros medicamentos	-	Se mencionará si el paciente consume otros medicamentos de relevancia para el padecimiento.	Texto
	Escala Rankin modificada Pre EVC (ERm PreEVC)	ERm, es una escala utilizada para medir el grado de incapacidad o dependencia en las	Se dará la puntuación de ERm previa al infarto cerebral referida en el	0 = Asintomático. 1 = No hay incapacidad significativa.

		<p>actividades diarias de personas que han padecido un infarto cerebral u otras patologías neurológicas, va de 0-6:</p> <p>0 - Ningún síntoma. 1 - No hay incapacidad significativa. 2 - Incapacidad Leve. 3 - Incapacidad Moderada. 4 - Incapacidad moderadamente grave. 5 - Incapacidad grave. 6 - Muerto.</p>	<p>expediente, de no ser referida se puntuará de acuerdo a lo mencionado en la historia clínica.</p>	<p>2 = Incapacidad Leve. 3 = Incapacidad moderada. 4 = Incapacidad moderadamente grave. 5 = Incapacidad grave. 6 = Muerte.</p>
	Glucemia inicial	<p>Glucosa capilar medida por medio de destrótxix.</p>	<p>Se tomará este dato de la hoja de ingreso de urgencias o bien, de la hoja de enfermería.</p>	<p>Continua</p>
	Presión arterial sistólica inicial	<p>Corresponde al valor máximo de la presión arterial en sístole cardiaca. Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.</p>	<p>Se tomará este dato de la hoja de ingreso de urgencias o bien, de la hoja de enfermería.</p>	<p>Continua</p>
	Presión arterial diastólica inicial	<p>Corresponde al valor mínimo de la presión arterial cuando el corazón está en diástole. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir, el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.</p>	<p>Se tomará este dato de la hoja de ingreso de urgencias o bien, de la hoja de enfermería.</p>	<p>Continua</p>
	NIHSS al ingreso	<p>NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale): es la escala más empleada para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus isquémico, tanto al inicio como durante su evolución.</p>	<p>Se tomará la puntuación de NIHSS calculada al ingreso del paciente.</p> <p>En los casos en los que no se haya calculado, se realizará este cálculo de acuerdo a la exploración física neurológica mencionada en las notas.</p>	<p>Continua</p>
	Tiempo de inicio de los síntomas hasta su llegada a urgencias (TInicioUrgencias)	<p>Tiempo transcurrido desde el inicio súbito y presenciado del déficit neurológico hasta su llegada al servicio de urgencias del INNN.</p>	<p>Se tomará este dato de las notas del expediente clínico y se anotará en minutos; en los casos de infartos evidenciados al despertar o cuando el tiempo no fue definido,</p>	<p>Fecha</p>

			se anotará como "desconocido"	
	Localización del infarto	Región del sistema nervioso central en el cual se observa zona de isquemia, evidenciado mediante tomografía de cráneo o resonancia magnética.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico. En los casos en los que no se haya anotado, se revisarán las imágenes cerebrales con las que cuenta el paciente, para establecer la localización del infarto.	1= Parietal 2= Frontal 3 = Temporal 4 = Occipital 5 = Frontoparietal 6 = Parietotemporal 7 = Parietooccipital 8 = FPT 9 = Tálamo 10 = núcleos de la base 11 = cápsula interna 12 = cerebelo 13 = mesencéfalo 14 = puente 15 = bulbo
	Lateralidad del infarto	Lado del sistema nervioso central en el cual se observa zona de isquemia (derecho o izquierdo), evidenciado mediante tomografía de cráneo o resonancia magnética.		0 = no determinado 1 = derecho 2 = izquierdo 3 = bilateral
	Territorio arterial		Se tomará este dato de las notas del expediente clínico y de las imágenes cerebrales pertinentes.	0 = no determinado 1 = ACM M1 2 = ACM M2 3 = ACM M3/M4 4 = ACA 5 = ACP 6 = vertebrobasilar 7= carotídeo
	ASPECTS inicial	La escala ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score), es un puntaje topográfico cuantitativo del territorio de la ACM afectado en TAC, en la evaluación del infarto cerebral. Se realiza una evaluación segmentaria del territorio vascular de ACM y se disminuye 1 punto del puntaje inicial de 10 para cada región con alteración de la diferenciación.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico y de la tomografía cerebral inicial.	Categoría 1-10
	Trombolisis IV	La trombolisis intravenosa con rTPa (activador tisular de plasminógeno recombinante), es el tratamiento indicado para el infarto cerebral con <4.5hrs de evolución.	Se tomará como positivo cuando se refiera en las notas del expediente clínico que el paciente fue sometido a este tratamiento.	0 = no 1 = si
	Tratamiento por terapia endovascular	El tratamiento agudo guiado por terapia	Se tomará como positivo cuando se	0 = no 1 = si

	(TratamientoTEV)	endovascular para los infartos cerebrales de <6hrs de evolución, está indicado cuando se evidencia oclusión proximal de un vaso intracraneal.	refiera en las notas del expediente clínico que el paciente fue sometido a este tratamiento.	
	Tipo de tratamiento de terapia endovascular (TipoTEV)	Existen diversos tipos de tratamientos guiados por TEV a los cuales los pacientes pueden ser sometidos, los cuales se dividen en trombectomía o trombolisis intra arterial con rTPa.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	0 = no tratamiento por TEV 1 = trombectomía con stent retraible 3 = rTPa IA 4 = stent 5 = Otros 6 = más de uno
	Tiempo puerta aguja	Tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al servicio de urgencias del INNN hasta la administración del bolo de rTPa.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico y se anotará en minutos.	Continua
	Tiempo puerta recanalización	Tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al servicio de urgencias del INNN hasta la colocación del stent arterial durante procedimiento de TEV.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico y se anotará en minutos.	Continua
	TOAST	TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment), es una clasificación propuesta en 1993, con el propósito de clasificar los diferentes subtipos etiológicos de infarto cerebral.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico. En los casos en los que no se haya anotado, se revisarán los estudios con los que cuenta el paciente para determinar la etiología.	1 = Aterosclerosis de Grandes Vasos 2 = Cardioembólico 3 = Enfermedad de Pequeño vaso (lacunar) 4 = Arteriopatía no aterosclerótica 5 = Indeterminado con estudio incompleto
	A	ASCOD, es una clasificación fenotípica de los infartos cerebrales, útil cuando existe más de un mecanismo implicado en etiología del infarto. A = aterotrombosis	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	0 = Ausente 1 = Potencial causa 2 = Probable causa 3 = Difícilmente 4 = No valorable
	S	ASCOD, es una clasificación fenotípica de los infartos cerebrales, útil cuando existe más de un mecanismo implicado en etiología del infarto. S = enfermedad de pequeño vaso	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	0 = Ausente 1 = Potencial causa 2 = Probable causa 3 = Difícilmente 4 = No valorable
	C	ASCOD, es una clasificación fenotípica de los infartos cerebrales, útil cuando existe más de un mecanismo implicado en etiología del infarto. C = cardioembolismo	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	0 = Ausente 1 = Potencial causa 2 = Probable causa 3 = Difícilmente 4 = No valorable

O	ASCOD, es una clasificación fenotípica de los infartos cerebrales, útil cuando existe más de un mecanismo implicado en etiología del infarto. O = otras causas determinadas	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	0 = Ausente 1 = Potencial causa 2 = Probable causa 3 = Difícilmente 4 = No valorable
D	ASCOD, es una clasificación fenotípica de los infartos cerebrales, útil cuando existe más de un mecanismo implicado en etiología del infarto. D = Disección	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	0 = Ausente 1 = Potencial causa 2 = Probable causa 3 = Difícilmente 4 = No valorable
Días de estancia en urgencias (DíasURG)	Días totales que el paciente permaneció en el servicio de urgencias del INNN	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	Continua
Días de estancia en piso (DíasPISO)	Días totales que el paciente permaneció en el servicio de piso del INNN	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	Continua
Días de estancia en UTI (DíasUTI)	Días totales que el paciente permaneció en el servicio de terapia intensiva del INNN	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	Continua
Días de estancia intrahospitalaria (DEIH)	Días totales que el paciente estuvo hospitalizado en el INNN.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico.	Continua
Hipertermia	Presencia de temperatura $\geq 38.3^{\circ}\text{C}$ en las primeras 24hrs de hospitalización en el INNN.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de registro de signos vitales de enfermería.	0 = no 1 = si
Descontrol de presión arterial 24hrs	Presencia de presión arterial $\geq 180/105\text{mmHg}$ en las primeras 24hrs de hospitalización en el INNN.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de registro de signos vitales de enfermería.	0 = no 1 = si
PAS máxima 24hrs	Cifra más alta de presión arterial sistólica registrada las primeras 24hrs de hospitalización en el INNN.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de registro de signos vitales de enfermería.	Continua
PAD máxima 24hrs	Cifra más alta de presión arterial diastólica registrada las primeras 24hrs de hospitalización en el INNN.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de registro de signos vitales de enfermería.	Continua
Uso de anticoagulantes (UsoACOs)	Administración de anticoagulantes vía oral, subcutánea o IV (vitamina K dependiente, inhibidores directos, HBPM, HNF) durante la hospitalización.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de indicaciones médicas.	0 = no 1 = si 2 = no aplica

	Inicio de anticoagulantes (InicioACOs)	Fecha de inicio de alguno de los anticoagulantes	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de indicaciones médicas.	Fecha
	Uso de antiplaquetarios (UsoAntiplaq)	Uso de cualquier tipo de antiplaquetarios durante la hospitalización del paciente.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de indicaciones médicas.	0 = no 1 = si 2 = no aplica
	Inicio de antiplaquetarios (InicioAntiplaq)	Fecha de inicio de alguno de los antiplaquetarios	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de indicaciones médicas.	Fecha
	Antiplaquetarios en urgencias (AntiplaqUrg)	Uso de cualquier tipo de antiplaquetarios durante la estancia del paciente en el servicio de urgencias.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de indicaciones médicas.	0 = no 1 = si
	Antiplaquetarios al egreso (AntiplaqEgreso)	Pacientes que a su egreso de la hospitalización, se dieron de alta a domicilio con algún tipo de antiplaquetario.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de indicaciones médicas.	0 = no 1 = si
	Estatina intrahospitalaria (EstatinaHosp)	Uso de estatinas durante la hospitalización del paciente.	Se tomará este dato de las notas del expediente clínico o de la hoja de indicaciones médicas.	0 = no 1 = si
3.- COMPLICACIONES INFECCIOSAS				
	Neumonía intrahospitalaria (NeumoníaHosp)	De acuerdo a los criterios establecidos por la IDSA, se define como: -Neumonía intrahospitalaria (NIH): aquella que ocurre a partir de las 48 horas de su admisión hospitalaria. - Neumonía asociada a ventilación (NAV): ocurre después de 48hrs horas de iniciado el soporte ventilatorio. - Neumonía asociada a cuidados de la salud (NACS): incluye cualquier paciente que ha estado internado en un hospital por 2 o más días dentro de los 90 días de la infección; residentes en un asilo o centros semejantes; receptores recientes de antibioticoterapia endovenosa, quimioterapia o cuidado de heridas dentro de los 30 días de la infección actual; o	Se considerará como complicación infecciosa a la neumonía intrahospitalaria o asociada a ventilación documentada en las notas del expediente clínico. No se considerará complicación infecciosa cuando el paciente tenga factores de riesgo para NACS.	0 = no 1 = si

		atendidos en un centro de hemodiálisis hospitalario o privado.		
	Infección de vías urinarias (IVU)	De acuerdo a los criterios establecidos por la IDSA, se define como: - IVU: infección de la uretra, vejiga, pelvis y/o parénquima renal con un cultivo urinario con 10 ² UFC/mL de una bacteria en una muestra única de orina - IVU asociada a catéter: signos o síntomas compatibles con IVU con 10 ³ UFC/mL de una bacteria en una muestra única de orina en un paciente con catéter urinario removido en las últimas 48hrs.	Se considerará como complicación infecciosa a la IVU asociada o no a catéter urinario cuando lo exprese así en el expediente clínico.	0 = no 1 = si
4.- COMPLICACIONES POR INMOBILIDAD				
	Caídas	La caída se define como pérdida de su plano de sustentación. -Caída con lesiones graves: aquellas que resultan en fractura ósea diagnosticada mediante radiografía.	Se tomarán las caídas reportadas en el expediente y se dividirán en caídas simple o caídas con lesiones graves.	0 = no 1 = si
	Úlceras por presión	Se define como cualquier lesión en piel o necrosis de la misma, resultante de una presión leve en salientes óseas.	Se considerará como complicación a aquellas lesiones en piel que se diagnostiquen como úlceras por presión en las notas médicas o en las notas de evaluación de clínica de heridas.	0 = no 1 = si
	Trombosis venosa profunda (TVP)	Se considera trombosis venosa profunda a cualquier episodio caracterizado por formación de un trombo en la circulación venosa profunda de extremidades inferiores o superiores y corroborado por la alteración del flujo mediante ultrasonido doppler venoso.	Se considerará como complicación cuando sea reportado en el expediente clínico el diagnóstico de TVP hecho a través de criterios clínicos o se haya tomado alguna medida terapéutica.	0 = no 1 = si
	Tromboembolia pulmonar (TEP)	Se considera TEP a cualquier episodio caracterizado por formación de un trombo en la circulación arterial pulmonar y	Se considerará como complicación cuando sea reportado en el expediente clínico el diagnóstico de TEP hecho a través de	0 = no 1 = si

		corroborado por la alteración del flujo mediante angiotomografía pulmonar.	criterios clínicos y de angiotomografía pulmonar.	
5.- COMPLICACIONES HEMATOLOGICAS				
	Transformación hemorrágica (TransfHemo)	De acuerdo a la clasificación de infarto cerebral con transformación hemorrágica, se definen 4 tipos: *Infarto hemorrágico tipo 1 (IH1): hiperdensidad petequiral. *Infarto hemorrágico tipo 2 (IH2): hiperdensidad confluyente dentro de la zona de infarto, sin efecto de masa. *Hematoma parenquimatoso tipo 1 (HP1): hiperdensidad homogénea que ocupa <30% de la zona de infarto, con efecto de masa. *Hematoma parenquimatoso tipo 2 (HP2): hiperdensidad homogénea que ocupa >30% de la zona de infarto, con efecto de masa.	Se considerará como complicación cuando se documente en el expediente transformación hemorrágica del infarto, en cualquiera de sus diferentes tipos.	0 = no 1 = IH1 2 = IH2 3 = HP1 4 = HP2
	Transformación hemorragia clínica (TransfHemoClinica)	Disminución de ≥ 2 pts en la escala de coma de Glasgow o ≥ 4 en la escala de NIHSS, asociado a hemorragia intracerebral.	Cuando se documente en las notas empeoramiento de ECG o NIHSS asociado a hemorragia intracerebral.	0 = no 1 = si
	Causas de transformación hemorrágica (CausaTransfHemo)	Existen diversas causas de transformación hemorrágica de un infarto cerebral, dentro de las cuales se encuentran la espontánea o asociada a algún tratamiento.	Cuando se presente transformación hemorrágica del infarto cerebral, se determinará la causa de acuerdo a lo documentado en el expediente clínico.	0 = sin hemorragia 1 = desconocida 2 = descontrol hipertensivo 3 = Trombolisis IV 4 = Anticoagulación 5 = TEV
	Hemorragias asociadas a rTPa (HemorTPa)	Son aquellas hemorragias intracerebrales o sistémicas que se presentan dentro de las primeras 24hrs de tratamiento con rTPa intravenoso.	Se tomará la información del expediente clínico cuando se documente en las notas hemorragia asociada a rTPa.	0= sin hemorragia 1= hemorragia intracerebral 2= hemorragia de tubo digestivo 3= Hematuria
	Hemorragia sistémica por trombolítico IV (HemoSistémicarTPa)	Son aquellas hemorragias fuera del SNC que se presentan dentro de las primeras 24hrs de tratamiento con rTPa intravenoso.	Se tomará la información del expediente clínico cuando se documente en las notas hemorragia	0 = no 1 = si

			extracraneal asociada a rTPa.	
	Hemorragia sistémica por anticoagulante (HemoSistémicaACO)	Son aquellas hemorragias fuera del SNC, no asociadas a administración de rTPa, o bien, posteriores a las 24hrs de administración del mismo y que se presentan durante la administración de terapia anticoagulante oral o subcutánea.	Se tomará como hemorragia sistémica por anticoagulante cuando cumpla los criterios mencionados y se encuentre reportado en el expediente clínico.	0 = no 1 = si
6.- COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS				
	Crisis epiléptica sintomática	Crisis epiléptica que se presenta dentro de los primeros 7 días de inicio del infarto cerebral o hemorrágico.	Se considerará como complicación cuando sea reportado en el expediente clínico el diagnóstico clínico de crisis epiléptica o se haya iniciado tratamiento antiepiléptico durante los primeros 7 días posterior al infarto.	0 = no 1 = si
	Síndrome confusional	Estado caracterizado		0 = no 1 = si
	Recurrencia de infarto cerebral	Déficit neurológico súbito con duración mayor a 24hrs y que se corrobora con estudios de imagen cerebral (TAC o IRM), en los siguientes--- días del infarto inicial.	Se considerará como complicación cuando sea reportado en el expediente clínico el diagnóstico de un nuevo infarto cerebral durante los días de hospitalización.	0 = no 1 = si
7.- EVOLUCIÓN				
	Profilaxis de TVP	La profilaxis de trombosis venosa profunda se realiza con medias de compresión o heparina de bajo peso molecular (HBPM) subcutánea.	Se considerará como positiva cuando se encuentre anotada en las indicaciones el uso de HBPM o medias de compresión.	0 = no 1 = si
	Día de inicio de la dieta	Primer día en el cual se administró dieta vía oral al paciente.	Se calcularán los días transcurridos desde el ictus hasta la primera indicación de inicio de vía oral en el expediente.	Fecha
	Prueba de deglución (PruebaDeglu)	La prueba de deglución, es una manera de valorar la integridad del sistema motor necesario para el paso del bolo alimenticio. Existen pruebas clínicas y/o radiológicas.	Se tomará como positiva cuando se encuentre en el expediente una nota de valoración de clínica de rehabilitación indicando el resultado de la prueba de deglución, o bien, cuando esta se realizó por alguno de los médicos tratantes.	0 = no 1 = si

	Rehabilitación hospitalaria (RehaHosp)	Ejercicios físicos dirigidos a disminuir la espasticidad en el paciente posterior a un infarto cerebral.	Se tomará como positiva cuando se encuentre en el expediente una nota de valoración de clínica de rehabilitación.	0 = no 1 = si
	Motivo de egreso	Causa por la cuál el paciente fue dado de alta de la hospitalización en curso.	Se tomará la información de la nota de egreso hospitalaria del último servicio en el cual permaneció el paciente.	1 = Mejoría clínica 2 = Traslado 3 = Máximo beneficio 4 = Defunción
	NIHSS al egreso	NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale): es la escala más empleada para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus isquémico, tanto al inicio como durante su evolución.	Se tomará la puntuación de NIHSS calculada al egreso del paciente. En los casos en los que no se haya calculado, se realizará este cálculo de acuerdo a la exploración física neurológica mencionada en la nota de egreso.	Continua
	Escala de Rankin modificada al egreso (ERmEgreso)	Escala que se utiliza para medir el resultado funcional tras un ictus, se divide en 6 grados: 0 = asintomático 1 = sin discapacidad significativa 2 = discapacidad leve 3 = discapacidad moderada 4 = discapacidad moderadamente grave 5 = discapacidad grave 6 = muerte	Se tomará la estadificación de la escala de rankin modificada al egreso del paciente. En los casos en los que no se haya estadificado, se realizará este cálculo de acuerdo a la exploración física neurológica mencionada en la nota de egreso.	0 = asintomático 1 = sin discapacidad significativa 2 = discapacidad leve 3 = discapacidad moderada 4 = discapacidad moderadamente grave 5 = discapacidad grave 6 = muerte
	Escala de desenlaces de Glasgow (GOSEgreso)	Escala que evalúa la funcionalidad del paciente posterior a un deterioro neurológico, se divide en: 5 = Discapacidad leve 4 = Discapacidad moderada 3 = Discapacidad grave 2 = Estado vegetativo persistente 1 = Muerte	Se tomará la estadificación de la escala de desenlaces de glasgow al egreso del paciente que se encuentre anotada en el egreso hospitalario. En los casos en los que no se haya estadificado, se realizará este cálculo de acuerdo a la exploración física neurológica mencionada en la nota de egreso.	5 = Discapacidad leve 4 = Discapacidad moderada 3 = Discapacidad grave 2 = Estado vegetativo persistente 1 = Muerte

e) ANALISIS ESTADISTICO

Se planea un análisis descriptivo y exploratorio para conocer el comportamiento de los datos, es decir, detectar la distribución de cada una de las variables y comprobar una adecuada captura de datos. Se detectará por medio de medidas de tendencia central y de dispersión, qué variables tuvieron un comportamiento normal para poder ser evaluadas con estadísticas paramétricas o no paramétricas según corresponda.

Las variables dicotómicas se analizarán mediante prueba de chi cuadrada. Las medias de las variables continuas con distribución normal, se analizarán mediante la prueba de T de Student.

Se realizarán pruebas no paramétricas en variables con distribución anormal, para conocer la relación de las diferentes complicaciones intrahospitalarias con los días de estancia intrahospitalaria, así como la mortalidad que cada variable confiere a los pacientes.

* Descripción de procedimientos.

1.- Se realizará una recopilación de los números de expedientes de pacientes que fueron hospitalizados en el periodo de enero de 2010 a diciembre de 2016 en el INNN, con diagnóstico de infarto cerebral/EVC/enfermedad vascular cerebral, al ingreso o al egreso.

2.- Se solicitarán los expedientes al área de archivo, para ser revisados de forma individual. Los ingresos de 2016 se evaluarán tanto en expediente físico como digital.

3.- Cada expediente será analizado por separado, obteniendo los datos necesarios tanto de las notas médicas, los laboratorios y los reportes de estudios de imagen.

4.- De cada paciente se tomarán los siguientes datos

- Demográficos (edad, género, tabaquismo, consumo de alcohol o drogas, antecedentes familiares de infarto cerebral).
- Comorbilidades (diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedades tiroideas, cardiopatías, enfermedad carotídea, otros).
- Consumo de fármacos (estatinas, hipoglucemiantes orales, insulina, antihipertensivos, anticoagulantes, antiagregantes, otros)

5.- A su ingreso, se evaluará Rankin previo, tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas, glucemia inicial, escala NIHSS, escala ASPECTS, clasificación TOAST, terapéutica empleada (conservador, trombolisis intravenosa con rTPa, manejo por terapia endovascular), conversión a hemorragia cerebral.

6.- Se contabilizarán los días de hospitalización, durante los cuales, se evaluarán los signos vitales reportados por enfermería (en búsqueda de fiebre), estudios de laboratorio y de imagen, así como notas de hospitalización que denoten alguna de las complicaciones intrahospitalarias descritas en el apartado de variables independientes y uso de fármacos durante este periodo.

7.- Se buscarán los siguientes datos en las notas de egreso de los pacientes: causa de egreso (mejoría, máximo beneficio, defunción), NIHSS al egreso, escala de Rankin, se calculará la escala de desenlaces de Glasgow.

8.- Todos los datos mencionados en los puntos previos, se condensarán en una base de datos y se analizará mediante el programa SPSS 20.0, utilizando las pruebas paramétricas y no paramétricas explicadas en el apartado de análisis estadístico.

9.- Los resultados se presentarán mediante tablas y/o gráficas que expresen los hallazgos positivos o negativos más importantes.

10.- Los resultados de nuestro estudio se compararán con los que se reportan en la literatura a nivel mundial, para extrapolar el impacto benéfico que pudieran tener este conocimiento en nuestro país.

11.- Los resultados finales y el análisis del estudio, se publicarán en medios de difusión científica nacionales.

RESULTADOS.

Se analizaron 200 pacientes ingresados al instituto nacional de neurología y neurocirugía en el periodo 2010-2016, de los cuales el 58% fueron mujeres y el 42% fueron hombres, la edad media de presentación en general fue de 58 ± 5 , al separar por grupos, las mujeres tuvieron una edad media de 52 años y los hombres de 63 años.

De los 200 pacientes estudiados, el 44% tuvieron algún tipo de complicación intrahospitalaria, de las cuales la complicación más frecuentemente encontrada fue la neumonía intrahospitalaria hasta en un 42%, seguida de la infección de vías urinarias en un 35%, seguida por múltiples causas.

CONCLUSIONES.

Las complicaciones intrahospitalarias, son una patología prevalente (55%) en los pacientes con EVC, que ocasiona alteraciones a nivel cardiovascular y cerebrovascular, con desenlaces adversos a largo plazo, por lo que es importante su conocimiento y diagnóstico temprano.

Los pacientes con complicaciones intrahospitalarias diagnosticadas de forma temprana, tienen mejores desenlaces en las escalas de funcionalidad de sobrevivida a 3, 6 y 12 meses posterior al infarto cerebral.

La prevención de complicaciones tempranas se debe realizar cada día de la hospitalización. Se deben ponderar los esfuerzos dirigidos al diagnóstico y tratamiento de complicaciones en la hospitalización de un paciente con infarto cerebral, ya que la presencia de las mismas aumenta de forma importante los desenlaces de mortalidad y disfunción de los pacientes.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado. Estudio observacional.

Se mantendrá el anonimato y no se divulgará la información de pacientes específicos, sino solo de conjuntos de variables.

CONSIDERACIONES FINANCIERAS

*Recursos Humanos.

Investigador: Claudia Vanessa Cano Nigenda

Actividad asignada: elaboración de protocolo, recopilación y análisis de información, concluyendo con divulgación de resultados.

Investigador: Dr. Juan Manuel Calleja Castillo

Actividad: Asesoría en la formulación del protocolo, selección de pacientes, análisis estadístico.

*Recursos materiales.

No se requieren.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Ramírez-Alvarado G., Téllez Alanís B. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: Ausencia de registro de las secuelas cognitivas. *Revista Mexicana de Neurociencia*. Marzo-Abril, 2016; 17(2): 59-70.
2. Bovim MR, Askim O, Lydersen S, et al. Complications in the first week after stroke: a 10-year comparison. *BMC Neurology* (2016) 16:133.
3. Medical complications after stroke. andeep Kumar, Magdy H Selim, Louis R Caplan. *Lancet Neurol* 2010; 9: 105–18.
4. Medications, Comorbidities, and Medical Complications in Stroke Survivors: The CARES Study. Ostwald SK., Wasserman J., Davis S. *Rehabil Nurs*. 2006 ; 31(1): 10–14.
5. In-Hospital Medical Complications, Length of Stay, and Mortality Among Stroke Unit Patients. Ingeman A., Andersen G., Hundborg HH, et al. *Stroke*. 2011;42:3214–3218.
6. Arboix A., Massons J., García-Eroles L., et al. Clinical Predictors of Prolonged Hospital Stay after Acute Stroke: Relevance of Medical Complications. *International Journal of Clinical Medicine* 2012. 3: 502-507.
7. Kumar, S.S., Magdy H; Caplan, Louis R, Medical complications after stroke. *Lancet Neurology*, 2010. 9: p. 105-18.
8. Langhorne, P., et al., Medical complications after stroke: a multicenter study. *Stroke*, 2000. 31(6): p. 1223-9.
9. Bovim, M.R., et al., Complications in the first week after stroke: a 10-year comparison. *BMC Neurol*, 2016. 16(1): p. 133.
10. Balami, J.S., et al., Neurological complications of acute ischaemic stroke. *The Lancet Neurology*, 2011. 10(4): p. 357-371.
11. Song, B., et al., Validation of the RRE-90 Scale to Predict Stroke Risk after Transient Symptoms with Infarction: A Prospective Cohort Study. *PLoS One*, 2015. 10(9): p. e0137425.
12. Shim, R. and C.H. Wong, Ischemia, Immunosuppression and Infection--Tackling the Predicaments of Post-Stroke Complications. *International Journal of Molecular Sciences* 2016. 17(64).
13. Elkins, J., et al., Safety and efficacy of natalizumab in patients with acute ischaemic stroke (ACTION): a randomised, placebo-controlled, double-blind phase 2 trial. *Lancet Neurol*, 2017. 16(3): p. 217-226.
14. Zhu, Z., et al., Combination of the Immune Modulator Fingolimod With Alteplase in Acute Ischemic Stroke: A Pilot Trial. *Circulation*, 2015. 132(12): p. 1104-1112.
15. Miller, C.M. and R. Behrouz, Impact of Infection on Stroke Morbidity and Outcomes. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 2016. 16(9): p. 83.
16. Westendorp, W.F., et al., The Preventive Antibiotics in Stroke Study (PASS): a pragmatic randomised open-label masked endpoint clinical trial. *Lancet*, 2015. 385(9977): p. 1519-26.
17. Schwarz, S., Prophylactic Antibiotic Therapy for Preventing Poststroke Infection. *Neurotherapeutics*, 2016. 13(4): p. 783-790.
18. Shaikh, Q. and A.K. Kamal, Can prophylactic antibiotics for aspiration improve stroke outcomes? The PANTHERIS trial. *J Pak Med Assoc*, 2014. 64(1): p. 98.
19. Ulm, L., et al., The Randomized Controlled STRAWINSKI Trial: Procalcitonin-Guided Antibiotic Therapy after Stroke. *Front Neurol*, 2017. 8: p. 153.

20. Hong, J.M., et al., Therapeutic hypothermia after recanalization in patients with acute ischemic stroke. *Stroke*, 2014. 45(1): p. 134-40.
21. Chen, J., et al., Endovascular Hypothermia in Acute Ischemic Stroke: Pilot Study of Selective Intra-Arterial Cold Saline Infusion. *Stroke*, 2016. 47(7): p. 1933-5.
22. Tilson, J.K., et al., Characterizing and identifying risk for falls in the LEAPS study: a randomized clinical trial of interventions to improve walking poststroke. *Stroke*, 2012. 43(2): p. 446-52.
23. Jauch, E.C., et al., 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*, 2013. 44(3): p. 870-947.
24. Harrison, R.A. and T.S. Field, Post stroke pain: identification, assessment, and therapy. *Cerebrovasc Dis*, 2015. 39(3-4): p. 190-201.
25. Weimar, C., et al., The Virtual International Stroke Trials Archive (VISTA): results and impact on future stroke trials and management of stroke patients. *Int J Stroke*, 2010. 5(2): p. 103-9.
26. Nadeau, S.E., et al., Likelihood of myocardial infarction during stroke rehabilitation preceded by cardiovascular screening and an exercise tolerance test: the Locomotor Experience Applied Post-Stroke (LEAPS) trial. *Int J Stroke*, 2014. 9(8): p. 1097-104.
27. Yeh, S.J., et al., Dysphagia screening decreases pneumonia in acute stroke patients admitted to the stroke intensive care unit. *Journal of the Neurological Sciences* 2011. 306(1-2): p. 38-41.
28. Wilson, R.D. and E.C. Howe, A cost-effectiveness analysis of screening methods for dysphagia after stroke. *PM R*, 2012. 4(4): p. 273-82.
29. Langdon, P.C., A.H. Lee, and C.W. Binns, Dysphagia in acute ischaemic stroke: severity, recovery and relationship to stroke subtype. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2007. 14(7): p. 630-634.
30. Zedlitz, A.M., et al., Cognitive and graded activity training can alleviate persistent fatigue after stroke: a randomized, controlled trial. *Stroke*, 2012. 43(4): p. 1046-51.
31. Ayerbe, L., et al., Natural history, predictors and outcomes of depression after stroke: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 2013. 202(1): p. 14-21.
32. Cruz, C., et al., Temporal Trends in Mortality from Ischemic and Hemorrhagic Stroke in Mexico, 1980-2012. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2017. 26(4): p. 725-732.
33. Sun, Y., et al., A systematic review and meta-analysis of acute stroke unit care: what's beyond the statistical significance? *BMC Medical Research Methodology*, 2013. 13(132).
34. Unit Trialists' Collaboration, S., How Do Stroke Units Improve Patient Outcomes? : A Collaborative Systematic Review of the Randomized Trials. *Stroke*, 1997. 28(11): p. 2139-2144.
35. Stroke Unit Trialists, C., Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013(9): p. CD000197.
36. Govan, L., et al., Does the prevention of complications explain the survival benefit of organized inpatient (stroke unit) care?: further analysis of a systematic review. *Stroke*, 2007. 38(9): p. 2536-40.
37. Langhorne, P., L. de Villiers, and J.D. Pandian, Applicability of stroke-unit care to low-income and middle-income countries. *The Lancet Neurology*, 2012. 11(4): p. 341-348.
38. Indredavik, B., et al., Medical complications in a comprehensive stroke unit and an early supported discharge service. *Stroke*, 2008. 39(2): p. 414-20.

39. Ingeman, A., et al., In-hospital medical complications, length of stay, and mortality among stroke unit patients. *Stroke*, 2011. 42(11): p. 3214-8.
40. Arboix, A., et al., Clinical Predictors of Prolonged Hospital Stay after Acute Stroke: Relevance of Medical Complications. *International Journal of Clinical Medicine*, 2012. 03(06): p. 502-507.