



BUAP

FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20.
“LA MARGARITA”

“CORRELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DEL AVC ISQUÉMICO POR ESCALA NIHSS
Y LA DISCAPACIDAD A LAS 24 HORAS Y 30 DÍAS POR ESCALA DE RANKIN EN
PACIENTES ATENDIDOS EN URGENCIAS DEL HGZ 20”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN:
Urgencias Médico Quirúrgicas**

**PRESENTA:
Dr. Miguel Flores Sotres**

**DIRECTOR:
Dr. Daniel Canaán Pérez**
Médico Urgenciólogo adscrito al Hospital General de Zona número 20.

**ASESOR:
Dr. Arturo García Galicia**
Jefe de división de investigación en salud
UMAE Hospital de Especialidades de Puebla



IMSS

Heroica Puebla de Zaragoza. Septiembre 2021

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2108**,
H GRAL ZONA NUM 20

Registro COFEPRIS **19 CI 21 114 054**
Registro CONBIOÉTICA en tramite

FECHA **Martes, 20 de octubre de 2020**

Dr. DANIEL CANAAN PEREZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**Correlación entre la severidad del AVC isquémico por escala NIHSS y la discapacidad a las 24 horas y 30 días por escala de Rankin en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2020-2108-027

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

ERNESTO CORONA ALVARADO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2108





AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL PUEBLA
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20**

PUEBLA, PUEBLA; SEPTIEMBRE DEL 2021

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:

**DR. DANIEL CANAÁN PÉREZ
DR. ARTURO GARCÍA GALICIA**

DE LA TESIS TITULADA:

**“CORRELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DEL AVC ISQUÉMICO POR ESCALA
NIHSS Y LA DISCAPACIDAD A LAS 24 HORAS Y 30 DÍAS POR ESCALA DE
RANKIN EN PACIENTES ATENDIDOS EN URGENCIAS DEL HGZ 20”**

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:

DR. MIGUEL FLORES SOTRES

DE LA ESPECIALIDAD:

URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTÍFICO HA SIDO REVISADO Y
AUTORIZADO CON EL NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL:

R-2020-2108-027

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LÍNEA DE LA
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD (SIRELCIS)

AUTORIZO SU IMPRESIÓN
ASESORES:

**DR. DANIEL CANAÁN PÉREZ
NOMBRE Y FIRMA**

**DR. ARTURO GARCÍA GALICIA
NOMBRE Y FIRMA**

**DR. FRANCISCO JAVIER JUÁREZ BERNARDINO
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS**

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá Liz, a mi papá Miguel y a mi hermana Pame.

A mis profesores.

A todos mis compañeros de residencia.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
MARCO TEÓRICO GENERAL	7
ANTECEDENTES GENERALES.....	7
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
OBJETIVOS	17
OBJETIVO GENERAL	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
HIPÓTESIS	18
HIPÓTESIS GENERAL.....	18
HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	18
MATERIAL Y MÉTODOS	19
CRITERIOS DE UNIDAD DE POBLACIÓN Y MUESTRA.....	20
MUESTREO	21
VARIABLES	23
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
ASPECTOS ÉTICOS.....	25
RESULTADOS.....	27
DISCUSIÓN	36
CONCLUSIÓN	40
RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	41
RECURSOS HUMANOS	41
RECURSOS MATERIALES.....	41
RECURSOS FINANCIEROS	41
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
ANEXOS	48

RESUMEN

“Correlación entre la severidad del AVC isquémico por escala NIHSS y la discapacidad a las 24 horas y 30 días por escala de Rankin en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20”

Autores: Canaán-Pérez D*. García-Galicia A**. Flores-Sotres M***.

* Médico urgenciólogo adscrito al HGZ 20 IMSS.

** Jefe de división de investigación en salud UMAE HEP.

*** Residente de Urgencias médicas del HGZ 20 IMSS.

Introducción: En México, el Accidente Vascular Cerebral isquémico (AVCi) representa una de las principales causas de muerte y discapacidad en personas en edad productiva. La *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), se ha convertido en el estándar de oro para la evaluación clínica, medición de la severidad y orientación terapéutica del AVCi, mientras que la escala modificada de Rankin (mRS) es la escala categórica ordenada de 7 niveles que captura los niveles de independencia funcional del paciente después de un AVCi.

Objetivo: Identificar la correlación entre el grado de severidad de acuerdo a puntaje NIHSS y el grado de discapacidad a las 24 horas y a los 30 días de acuerdo a mRS en pacientes con AVCi.

Material y métodos: Estudio de correlación, observacional, longitudinal, prospectivo, unicéntrico, homodémico. Las variables que se estudiaron fueron la edad y sexo del paciente, factores de riesgo, comorbilidades, puntaje NIHSS inicial y grado de discapacidad de acuerdo a mRS a las 24 horas y a los 30 días en pacientes con diagnóstico tomográfico de AVCi en el área de urgencias del HGZ 20 IMSS.

Resultados: Se estudiaron 45 pacientes, 23 mujeres y 22 hombres, entre 27 a 91 años, con una edad promedio de 70.4 años y una desviación estándar de ± 12.5 años. La comorbilidad más asociada fue Hipertensión arterial sistémica. Los principales síntomas relacionados con el AVCi fueron: Disartria, hemiparesia y parálisis facial. El grado de severidad al ingreso de acuerdo a NIHSS más común fue “Moderado”, presentándose en 21 pacientes (47%); a las 24 horas el 40% presentaban una discapacidad “Grave” (mRS=5) y a los 30 días el 33% de los pacientes habían fallecido (mRS=6). Se encontró una correlación positiva alta ($r=0.81$) entre NIHSS y mRS a las 24 horas; y correlación positiva moderada ($r=0.58$) entre NIHSS y mRS a los 30 días. El 83% de los pacientes no recibieron neurorrehabilitación.

Conclusión: Existe correlación entre el grado de severidad de acuerdo a la escala NIHSS de ingreso y el grado de discapacidad del paciente a las 24 horas y 30 días de acuerdo a la escala modificada de Rankin.

MARCO TEÓRICO GENERAL

ANTECEDENTES GENERALES

La enfermedad cerebrovascular (EVC) es un grupo heterogéneo de condiciones patológicas cuya característica común es la disfunción focal del tejido cerebral por un desequilibrio entre el aporte y los requerimientos de oxígeno y otros sustratos. EVC es el término que se usa para describir el proceso de manera general, sea agudo o crónico, isquémico o hemorrágico. El accidente vascular cerebral (AVC), por otra parte, se refiere a la naturaleza de la lesión y se clasifica en dos grandes grupos: isquémico y hemorrágico. El AVC isquémico (AVCi) agudo se genera por oclusión de un vaso arterial e implica daños permanentes por isquemia; no obstante, si la oclusión es transitoria y se resuelve, se presentarán manifestaciones momentáneas, lo cual haría referencia a un ataque isquémico transitorio (AIT), que se define como un episodio de déficit neurológico focal por isquemia cerebral, de menos de 60 minutos de duración, con completa resolución posterior y sin cambios en las neuroimágenes (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS), define EVC como los síntomas y signos de compromiso neurológico focal, de inicio brusco y que llevan a la muerte o que duran más de 24 horas y que no pueden ser atribuibles a otra causa aparente que la vascular (2) y abarca de manera general tres principales categorías que son isquémico (87%), hemorrágico (10%) y hemorragia subaracnoidea (3%). De los eventos isquémicos, el 60% son trombóticos y el 40% son embólicos (3).

De acuerdo con la OMS, 15 millones de personas sufren un EVC al año en todo el mundo, de este grupo, 5 millones mueren y otros 5 millones quedan discapacitados de por vida(4). En los Estados Unidos, aproximadamente 795,000 personas sufren un EVC cada año, el 77% de las cuales son nuevos y el 23% son recurrentes. El riesgo de EVC a partir de los

55 años a 75 años es del 20% en mujeres y 15% en los hombres. Aproximadamente el 10% de los pacientes con AVCi agudo mueren dentro de un año, y entre el 20% y el 25% de los pacientes continúan gravemente discapacitados (3). En México, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 2017 el AVC fue la sexta causa de muerte a nivel nacional, afectando a 35 248 mexicanos, de éstos 17 366 fueron hombres y 17 882 mujeres (5). Es una entidad que ha ido incrementando en los últimos años en países que viven la llamada transición epidemiológica (6). Esto contrasta con lo observado en países desarrollados donde en las últimas cuatro décadas la incidencia del EVC ha disminuido consistentemente, mientras que casi se ha duplicado en países en vías de desarrollo (7). Así mismo, es una causa importante de mortalidad y discapacidad en nuestro país. El incremento de AVCi se asocia a un mayor índice de discapacidad en adultos jóvenes ya que conlleva a una modificación familiar además de tener un impacto económico significativo para la familia y el sistema de salud, no sólo por la atención requerida, sino también por el proceso de rehabilitación que se debe seguir y en ocasiones por la imposibilidad de reintegrarse a la vida cotidiana(8). Los factores de riesgo (FR) para EVC se dividen en modificables y no modificables. Los FR no modificables no pueden modificarse por el estilo de vida, cambios o tratamiento médico como son género, raza y origen étnico, antecedentes familiares, AVC previo, sexo y AIT. Los FR modificables pueden modificarse mediante cambios en el estilo de vida o tratamiento médico y se dividen en condiciones médicas y factores de estilo de vida. Las condiciones médicas incluyen enfermedad cardíaca (infarto de miocardio y fibrilación auricular), hipertensión arterial (HTA), estenosis carotídea, diabetes mellitus (DM) y dislipidemia. Los estilos de vida incluyen obesidad, consumo excesivo de alcohol, inactividad física y hábito tabáquico(9). Las características clínicas del AVC se relacionan

en gran medida con la ubicación, tamaño y cantidad de infartos en la presentación, pacientes con AVC anterior pueden presentar déficits focales como afasia, hemiplejía, pérdida hemisensorial o déficit del campo visual, en cambio los pacientes con AVC presentan trastornos de la marcha, ataxia unilateral o bilateral, trastornos del campo visual, ataxia óptica, nistagmo e incluso paro cardiorrespiratorio(10).

La tomografía axial computarizada (TAC) sin contraste es la herramienta de imagen de primera línea más utilizada en pacientes con AVCi agudo y se recomienda como un modo inicial de imagen para ayudar a tomar decisiones en cuanto a tratamiento. Los cambios isquémicos tempranos en la TAC sin contraste aparecen como hipodensidad (edema citotóxico), pérdida de diferenciación gris-blanca, hinchazón cortical y borramiento del surco cerebral por edema de los tejidos(11).

Diversas escalas para la clasificación del AVC han sido propuestas, siendo la *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), que mide la gravedad del AVC, el estándar de oro para la evaluación clínica y medición de la severidad del mismo. Actualmente también es utilizada para considerar opciones de tratamiento, monitorear estado del paciente, anticipar las necesidades de planificación del alta y medir y predecir los resultados del paciente(12). En cuanto a escalas para medir el grado de discapacidad, la más aceptada es la escala modificada de Rankin (mRs) de 7 niveles, ya que tiene varias fortalezas principales: cubre todo el rango de resultados funcionales desde la ausencia de síntomas hasta la muerte, sus categorías son intuitivas y fáciles de entender tanto para los médicos como para los pacientes y tiene una fuerte correlación con el volumen de infarto(13).

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Las escalas de AVC son útiles tanto para fines clínicos y de investigación como ayuda para mejorar la precisión diagnóstica, determinar la idoneidad de tratamientos específicos, controlar el cambio en los trastornos neurológicos y predecir y medir los resultados.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud, desarrollada por la Organización Mundial de la Salud, clasifica el impacto de la discapacidad en tres dimensiones:

- Dimensión corporal, referida a la estructura y función de los sistemas corporales.
- Dimensión de actividades, que se refiere a la gama completa de actividades realizadas por un individuo.
- Dimensión de participación, clasifica las áreas de la vida en las que un individuo está involucrado, tiene acceso, tiene oportunidades o barreras sociales(14).

El daño cerebral adquirido (DCA) se define como una lesión producida de forma inesperada en el encéfalo. La mayoría de las personas que han sobrevivido a un DCA presentan secuelas que afectan a componentes sensoriales, motoras, cognitivas, emocionales o conductuales. Estos déficits repercuten directamente en el desempeño ocupacional de las actividades de la vida diaria. Tanto las actividades como la participación del individuo se ven alteradas, llegando incluso a producirse el abandono de las mismas. Entre las alteraciones más habitualmente descritas en lesiones cerebrales unilaterales se encuentran afasia, apraxia y limitaciones motoras del hemicuerpo derecho en lesiones del hemisferio izquierdo (HI) y limitaciones visuales-espaciales y afectación motora en el hemicuerpo izquierdo para las lesiones en el hemisferio derecho (HD)(15).

Los niveles de discapacidad entre los sobrevivientes pueden variar debido a factores como la edad, severidad del ictus, ubicación del infarto, subtipo de ictus, enfermedad concomitante y complicaciones post-accidente cerebrovascular, los cuales influyen en el pronóstico(16).

En los ensayos clínicos, el resultado de AVC se clasifica más comúnmente por la mRS debido a la validez y la rápida aplicación de esta escala y su capacidad para discriminar los niveles clínicamente relevantes de discapacidad y recuperación(17). Diversas investigaciones clinométricas formales han demostrado que la mRS tiene buena capacidad de respuesta, excelente construcción y validez convergente. La fiabilidad interevaluador de la mRS es moderada y mejora con entrevistas estructuradas (κ 0.76) y tiene fiabilidad examen-repetición del examen fuerte (κ = 0.81 a 0.95)(18). La escala original de Rankin fue desarrollada en Escocia en 1957 por el Dr. John Rankin (1923-1981) y se utilizó para evaluar la discapacidad en pacientes con AVC agudo. La escala de Rankin fue modificada a su forma actual por Charles Warlow y otros como parte del ensayo UK-TIA (*United Kingdom Transient Ischemic Attack*) en los años 80, y su reproducibilidad fue examinada por primera vez por Van Swieten et al, en 1988(19). Esta mRS proporciona una mejor indicación de la capacidad del paciente para cuidarse a sí mismo en la vida diaria y muestra un acuerdo interobservador de moderado a bueno. Las puntuaciones de mRS de treinta o 90 días se usan habitualmente para medir los déficits funcionales a largo plazo después de AVCi (20). Así mismo, también ha sido utilizada en más de 30 otras afecciones neurológicas, incluidas la enfermedad de Parkinson y la encefalitis autoinmune(21).

La mRS es una escala categórica ordenada de 7 niveles que captura los niveles de independencia funcional del paciente después de un AVC, con puntuaciones que oscilan entre 0 (totalmente independiente) y 6 (muerto)(22). Estos 7 grados se clasifican de la siguiente manera: 0, sin síntomas; 1, ninguna discapacidad significativa: a pesar de los síntomas, es capaz de realizar todos los deberes y actividades habituales; 2, discapacidad leve: incapaz de realizar todas las actividades anteriores pero capaz de cuidar sus propios asuntos sin ayuda; 3, discapacidad moderada: requiere algo de ayuda pero puede caminar sin ayuda; 4, discapacidad moderadamente grave: no puede caminar sin ayuda y no puede atender sus propias necesidades corporales sin ayuda; 5, discapacidad grave: postrado en cama, incontinente y que requiere atención y atención de enfermería constante; y 6, la muerte(13). Pacientes con mRS menor a 2 son por definición independientes, mientras que los pacientes con resultado mRS 3 se agrupan con los pacientes con mRS 4–6 y se considera como "pobre resultado"(23).

En un esfuerzo por seguir facilitando el uso de la mRS y convertirla en una escala más sencilla y fiable, se desarrolló y se validó recientemente, el cuestionario simplificado de la mRS (smRSq), constituido por una serie de preguntas sencillas con respuesta «sí» o «no», que distinguen las diferentes categorías de la mRS, y que pueden ser respondidas tanto por el paciente como por los cuidadores, siendo fiable su uso para la obtención de la mRS(24).

Al ser el AVC una causa importante de discapacidad, la evaluación del estado funcional de los pacientes mediante la escala de Rankin es de gran ayuda, ya que de esta forma se puede recopilar la mayor cantidad de información posible para un mejor manejo de los pacientes. Es muy importante vincular el grado de discapacidad de estos pacientes con las terapias a las que hayan asistido durante su estancia hospitalaria. Está demostrado

que es mayor la recuperación funcional en los pacientes con manejo en rehabilitación que en aquellos que no. También se ha demostrado en diversos estudios que una mayor cantidad de pacientes que acudieron a terapias tenían menor probabilidad de alcanzar un Rankin mayor de 3-4, siempre y cuando asistieran a terapias. Existen varias ventajas documentadas con respecto al inicio de las terapias de forma temprana, ya que se ha comprobado que al pasar el tiempo este tipo de pacientes mejorarían entre una y dos categorías(25), como concluye Murie-Fernández, et al, en su estudio retrospectivo en 2012: por cada día que se retrasa el inicio del tratamiento neurorrehabilitador en pacientes con un ictus y candidatos a dicho tratamiento, repercute de forma negativa en la recuperación funcional del paciente. Además el retraso en el inicio del tratamiento neurorrehabilitador en pacientes candidatos al mismo, se asocia con una mayor tasa de institucionalización(26) y el retraso en empezar las terapias de rehabilitación más allá de 30 días no modifica el resultado funcional tras un episodio de AVC (25). Así mismo se ha documentado que la mRS se relaciona con la esperanza de vida a largo plazo, ya que ésta disminuye a medida que aumenta el nivel de mRS (27).

En el Hospital General Regional #46 del IMSS, en Guadalajara, Jalisco se realizó un estudio durante los meses de julio-diciembre del 2016, tomando como muestra 76 pacientes que cumplían con criterios de inclusión y con diagnóstico confirmado por TAC; de éstos la mRS fue aplicada a sólo 15 pacientes, 8 del sexo femenino y 7 del sexo masculino, siendo la clasificación de Rankin III (discapacidad moderada) la más común con un porcentaje de 33.3%. Concluyeron que las comorbilidades más frecuentes fueron la obesidad, presente en un 42.10% de los pacientes, la HTA en un 38.1%, el tabaquismo en un 34.21% y las hiperlipidemias en un 30%, identificando todos estos factores como modificables(19). Todos los pacientes con sospecha de AVC agudo deben someterse a

un examen neurológico centrado que arroje una puntuación NIHSS(28), la cual es una escala ordinal, no lineal de 11 ítems que determina el deterioro neurológico a través de la evaluación de la conciencia, el movimiento ocular, la visión, la coordinación, el habla, el lenguaje, la función sensorial, la fuerza de las extremidades superiores e inferiores, la función muscular facial y la heminegligencia(29), cada uno de los cuales obtiene un puntaje entre 0 y 4 de acuerdo a una habilidad neurológica y motriz específica. Para cada habilidad, un puntaje de 0 indica una función normal, mientras que una puntuación más alta es indicativa de algún nivel de discapacidad. La puntuación máxima posible es 42 y el mínimo es 0, determinando la severidad del AVC: Leve < 4, Moderado < 16, Grave < 25, Muy grave ≥ 25 (30), sin embargo algunos pacientes con AVCi agudo con síntomas leves o inespecíficos pueden puntuar 0 (31). Esta escala ha exhibido una excelente fiabilidad inter (ICC = 0.95) e interobservador (ICC = 0.93)(29).

Está demostrado que el puntaje inicial de NIHSS se asocia de manera muy importante con el pronóstico, ya que un puntaje ≥ 16 está asociado con alta probabilidad de morir o de discapacidad grave y un puntaje NIHSS al ingreso inferior a 7 es predictor de desenlace favorable(32), lo cual coincide con un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y comparativo, realizado en un hospital privado al sur de la Ciudad de México de enero de 2011 a junio de 2013, el cual concluye que dentro de la población estudiada la causa más frecuente de EVC en dicho hospital fue isquémica y que un puntaje NIHSS al ingreso de 0-5 puntos se asocia con menor mortalidad, comparado con los pacientes con puntuación ≥ 6 (33).

JUSTIFICACIÓN

Al ser el AVC una de las principales causas de mortalidad y discapacidad en México la realización de este proyecto logró establecer la correlación del grado de severidad con el grado de discapacidad que presenta el paciente a las 24 horas del paciente con diagnóstico de AVCi en el área de urgencias del HGZ 20 y observar su evolución a los 30 días. Así mismo contribuyó a la identificación y protocolización temprana del paciente, ya que actualmente la escala de NIHSS es el estándar de oro para la evaluación clínica, medición de la severidad del AVC, determina opciones de tratamiento, anticipa las necesidades de planificación del alta, predice los resultados del paciente y tiene un enfoque pronóstico para la toma de una decisión oportuna en el inicio de la neurorrehabilitación.

De igual forma, con la identificación temprana del grado de discapacidad secundario al AVC a través de la mRS, se puede iniciar terapia de neurorrehabilitación de forma oportuna, esperando minimizar la mortalidad y el grado de secuelas discapacitantes en el corto y mediano plazo, mejorando así la calidad de vida del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, el AVC representa la sexta causa de muerte entre la población general y es una de las principales causas de ingreso al servicio de Urgencias, a pesar de que los factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad están plenamente identificados. Su espectro de afectaciones es muy amplio, ya que además de las limitaciones físicas, se asocia a problemas en la esfera emocional con alta frecuencia de depresión y/o deterioro cognitivo de diverso grado, siendo la segunda causa más frecuente de demencia.

Debido a la saturación del servicio en el HGZ No. 20, algunos pacientes llegan a permanecer hasta 8 días en el área de Urgencias, lo que implica un retraso en el inicio de terapia de neurorehabilitación, traduciéndose en una menor oportunidad de mejoría física y/o neurológica y disminución en la calidad de vida a futuro.

Es por ello que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la correlación entre la severidad del AVC isquémico por escala NIHSS y la discapacidad a las 24 horas y 30 días por escala mRS en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar la correlación entre el grado de severidad de acuerdo a puntaje NIHSS y el grado de discapacidad a las 24 horas y a los 30 días de acuerdo a escala de Rankin modificada en pacientes con AVC isquémico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características clínicas y sociales.
- Identificar comorbilidades de pacientes con AVC isquémico en el HGZ No. 20.
- Determinar el grado de severidad del AVC isquémico de acuerdo al puntaje NIHSS de ingreso en pacientes con AVC isquémico atendidos en Urgencias del HGZ 20.
- Determinar el grado de discapacidad de acuerdo al puntaje de la escala de Rankin en pacientes con AVC isquémico atendidos en Urgencias del HGZ 20 a las 24 horas.
- Determinar si el grado de discapacidad de acuerdo al puntaje de la escala de Rankin en pacientes con AVC isquémico aumentó, disminuyó o es igual a los 30 días.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

- H1. La correlación entre la severidad del AVC isquémico por escala NIHSS y la discapacidad a las 24 horas y 30 días por mRS en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20 es de por lo menos 0.6 por prueba de Spearman.
- Hipótesis nula: La correlación entre la severidad del AVC isquémico por escala NIHSS y la discapacidad a las 24 horas y 30 días por mRS en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20 es menor a 0.6 por prueba de Spearman.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- La severidad del AVC isquémico por escala NIHSS en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20 es mayoritariamente moderada o mayor.
- La discapacidad a las 24 horas por mRS en estos pacientes es mayoritariamente moderada.
- La discapacidad a 30 días es por mRS en estos pacientes mayoritariamente moderada.

DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

- Por el objetivo general: Correlación.
- Por maniobra la asignación que realizó el investigador: Observacional.
- Por el número de veces que se midieron las variables: Longitudinal.
- Por la obtención de los datos en el tiempo: Prospectivo.
- Por número de centros a participar: Unicéntrico.
- Por conformación de los grupos: Homodémico.

Ubicación espacio temporal: Se realizó en el servicio de Urgencias adultos, del Hospital General de Zona número 20, La Margarita, del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, en los cuatro meses posteriores a la autorización del proyecto.

CRITERIOS DE UNIDAD DE POBLACIÓN Y MUESTRA

Muestra: La población se constituye de pacientes con diagnóstico tomográfico de AVC isquémico atendidos en el área de Urgencias adultos del HGZ No. 20 La Margarita en la ciudad de Puebla.

Criterios de selección

Inclusión

- Ser derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Edad a partir de los 18 años.
- Pacientes de todos los turnos.
- Pacientes con diagnóstico de AVCi confirmado por TAC.
- Primer evento de AVCi determinado por interrogatorio dirigido por sintomatología neurológica concordante en historia clínica.
- Paciente y/o familiar responsable que deseen colaborar y por lo tanto otorguen su consentimiento para participar en el estudio.
- Ambos géneros.

Exclusión

- Pacientes con características de AVC hemorrágico o mixto.
- Pacientes con malformaciones neurológicas congénitas o adquiridas cerebrales.
- Pacientes con alteraciones neurológicas previas como epilepsia, retraso mental, parálisis cerebral, Alzheimer, enfermedad de Parkinson, trauma craneoencefálico moderado-severo en cualquier momento de su vida.
- Pacientes que recibieron terapia de reperfusión.

Eliminación

- Pacientes y familiares que durante el estudio cambien de opinión y ya no desearon participar.
- Pacientes que a pesar de estrategias de pacientes de riesgo no se completó la información.
- Pacientes que fallecieron por causas no relacionadas a AVC.

MUESTREO

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se incluyó la totalidad de pacientes con diagnóstico por TAC de AVCi que acudieron a urgencias por medio de un muestreo consecutivo conveniente.

PROCEDIMIENTO

1.- El estudio se sometió a la aprobación del comité local de investigación en salud y del comité de ética en investigación de salud del HGZ No. 20 y se obtuvo el consentimiento de todos los participantes. Se asignó número de registro.

2.- Se realizó búsqueda intencionada de pacientes con diagnóstico de AVCi confirmado por TAC en el área de Urgencias del HGZ No. 20.

3.- Se explicó al paciente o familiar la justificación, metodología y objetivos de este estudio, aclarando todo tipo de duda que surgieron y en caso de aceptar participar se solicitó firmar el consentimiento informado.

4.- Se realizó recolección de información y datos obtenidos por historia clínica e interrogatorio, los cuales se vaciaron en el instrumento de recolección de datos.

5.- A su ingreso se verificó la elaboración del puntaje de la escala de NIHSS para determinar el grado de severidad del evento isquémico. La escala NHISS fue aplicada por un explorador, directamente al paciente (ver antecedentes). Los aplicadores de la escala NHISS fueron los residentes de Urgencias de 3er año, previa estandarización de su aplicación guiada por el investigador principal.

6.- Se evaluó el grado de discapacidad a través de una serie de preguntas dirigidas al paciente o al cuidador primario a las 24 horas de su ingreso hospitalario y se otorgó un puntaje de acuerdo a la escala de Rankin. Previo a la realización del estudio, el Dr. Flores Sotres fue capacitado en la aplicación de la escala Rankin por el investigador responsable.

7.- Mediante una llamada telefónica, el investigador asociado Dr. Flores Sotres aplicó nuevamente el cuestionario de Rankin vía telefónica a los 30 días, directamente al paciente o al cuidador primario para determinar si el grado de discapacidad fue igual, disminuyó o aumentó. En cada caso se registró quién responde a la escala. Previo a la realización del estudio, el Dr. Flores Sotres fue capacitado en la aplicación de la escala Rankin por el investigador responsable.

8.- Con todos los datos se llenó la hoja de recolección de datos y posteriormente se realizó una base de datos en el programa SPSS para IBM versión 25.

9.- Una vez controlada la calidad de información se procedió a realizar el análisis estadístico de los datos.

10.- Se presentó la información en tablas y gráficos.

11. Se realizó la redacción del reporte escrito.

VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Valor o medida
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento	Referido por el encuestado (a).	Cuantitativa	Nominal	Años
Género	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino	Referido por el encuestado (a).	Cualitativa	Nominal / Dicotómica	1.- Hombre 2.- Mujer
Comorbilidades	La presencia de uno o más enfermedades además de la enfermedad o trastorno primario	Historia clínica	Cualitativa	Nominal	1. Diabetes 2. HAS 3. Hiperlipidemia 4. Obesidad 5. Tabaquismo
Neurorehabilitación	Tratamiento centrado en la recuperación del sistema nervioso tras una lesión neurológica, que tiene como misión minimizar y compensar las alteraciones funcionales.	Referido por el encuestado (a).	Cualitativa	Nominal / Dicotómica	1. Si 2. No

VARIABLES DEPENDIENTES

Severidad del AVC isquémico	Evalúa el grado de severidad del AVCi	El resultado al aplicar la encuesta NIHSS	Cualitativa	Ordinal / Politómica	1. Leve 2. Moderada 3. Severa 4. Muy severa
Discapacidad	Falta o limitación de alguna facultad física o mental que imposibilita o dificulta el desarrollo normal de la actividad de una persona.	El resultado al aplicar la Escala Rankin	Cualitativa	Ordinal / Politómica	0.- Sin síntomas 1.- Ninguna discapacidad significativa 2.- Discapacidad leve 3.- Discapacidad moderada 4.- Discapacidad moderadamente grave 5.- Discapacidad grave 6.- Muerte

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Se aplicó estadística descriptiva.
- Para establecer la correlación entre escalas de NIHSS y Rankin se utilizó Rho de Spearman.
- Para comparar la media de los puntajes de escala Rankin a las 24 horas y a los 30 días se utilizó T pareada.
- Los datos se procesaron en el programa SPSS para IBM versión 25.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo de investigación por su tipo y diseño no presenta problemas éticos, ya que no se realizó ningún procedimiento invasivo ni tampoco se administró medicamento alguno.

En relación a la confidencialidad de los datos obtenidos se mantuvieron en total anonimato siendo codificados y fueron de uso exclusivo para el presente estudio.

La autorización para la obtención de datos se realizó a través de la oficina de apoyo a la docencia e investigación quien estableció la aprobación del estudio.

El presente trabajo de investigación estuvo apegado en todo momento a:

El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud. Título segundo, capítulo 1, artículo 17, fracción II (Diario Oficial de la Federación de 1983):

Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las

indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

Así mismo, este estudio se apegó a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Los lineamientos generales para la realización de investigación médica en las áreas de epidemiología y servicios de salud, clínica, biomédica y educativa en las instalaciones del IMSS.

La información fue confidencial, se protegió la privacidad de los pacientes involucrados en el estudio.

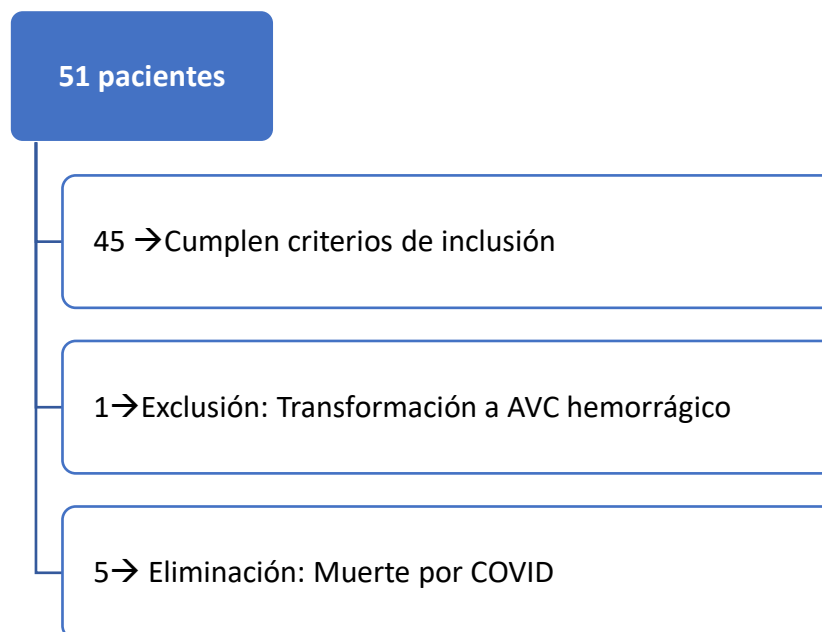
Se apegó además a la declaración de Helsinki modificada por la 64ª Asamblea General de Fortaleza, Brasil en octubre del 2013 y a las normas éticas internacionales y a las normas institucionales relacionadas con la investigación científica.

La declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial compromete al médico con las palabras “La salud de mi paciente será mi primera consideración”, y el Código Internacional de Ética Médica declara que “Un médico debe actuar solo en el interés del paciente al proporcionar atención profesional que pudiese tener el efecto de debilitar el estado físico y mental del paciente”.

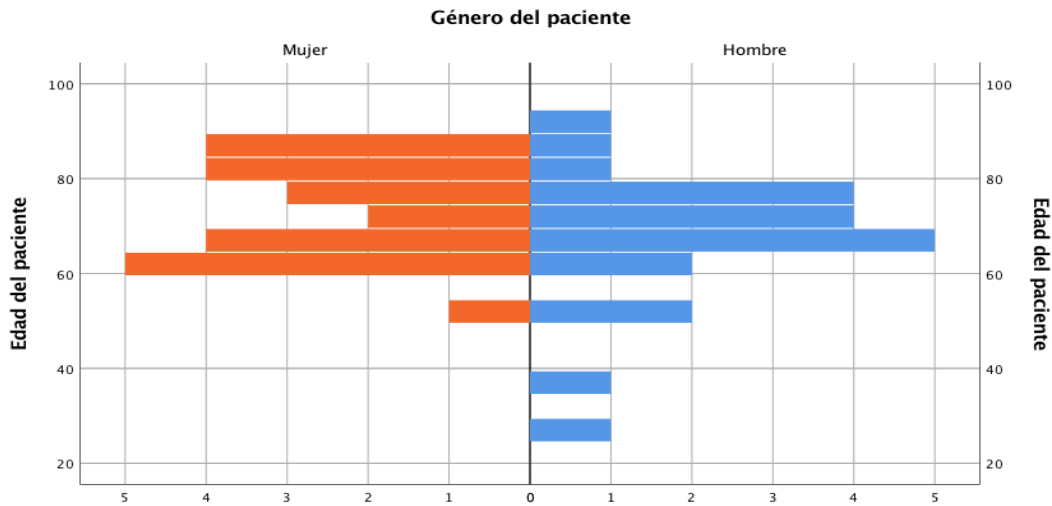
ARTÍCULO 18.- El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Asimismo, será suspendida de inmediato cuando el sujeto de investigación así lo manifieste.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio denominado: “Correlación entre la severidad del AVC isquémico por escala NIHSS y la discapacidad a las 24 horas y 30 días por escala de Rankin en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20”, corresponden al periodo de Noviembre del 2020 a Febrero del 2021, con un total de 51 pacientes de los cuales sólo 45 cumplieron con criterios de inclusión para el estudio: 1 paciente fue excluido del estudio tras realizarse TAC de cráneo de control a las 24 hrs con reporte de transformación a AVC hemorrágico; 5 pacientes con diagnóstico tomográfico de AVCi fueron eliminados ya que fallecieron por complicaciones secundarias a infección por SARS-COV2.

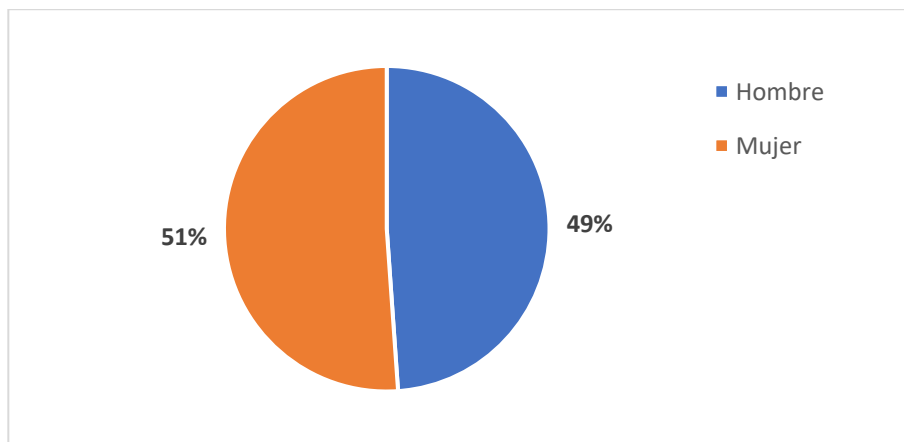


En la Gráfica 1 podemos observar la pirámide poblacional de nuestros pacientes estudiados, se obtuvo una edad promedio de 70.4 años, con una desviación estándar de ± 12.5 años, en un rango de edad de 27 a 91 años, con una moda de 68 años.



Gráfica 1. Se muestra la pirámide poblacional de los pacientes estudiados en el Hospital de Zona No. 20.

Con respecto al sexo de los pacientes estudiados, encontramos que esta patología estuvo ligeramente más relacionada con el sexo femenino, se identificaron a 23 pacientes (51%) del género femenino y 22 pacientes (49%) del género masculino, como se puede observar en la Gráfica 2.



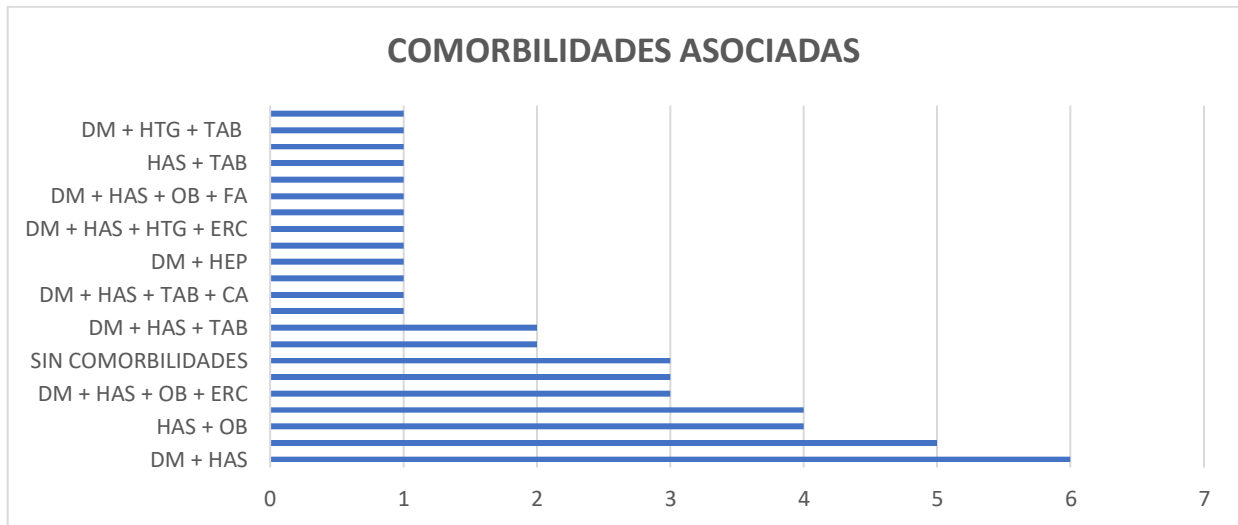
Gráfica 2. Se muestra el género de los pacientes estudiados en el Hospital de Zona No. 20.

Los factores de riesgo y comorbilidades que más se identificaron en la población estudiada fueron la Hipertensión Arterial Sistémica, Diabetes tipo 2 y la obesidad como se puede observar en la Tabla 1.

TABLA 1.

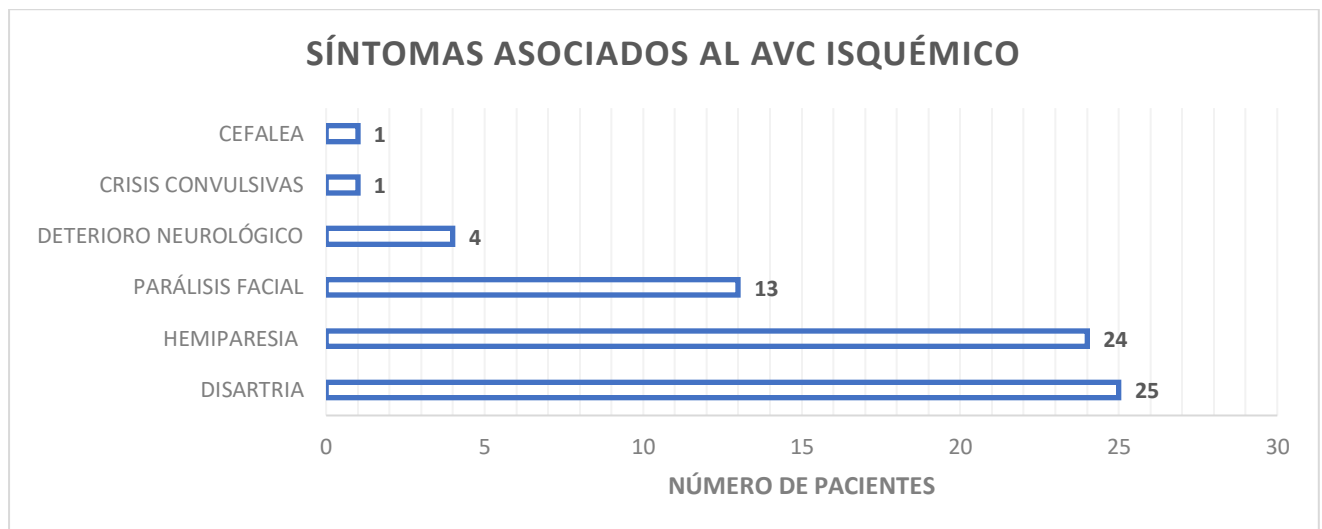
COMORBILIDADES	PACIENTES n= 45	PORCENTAJE
Hipertensión	28	62.2%
Diabetes tipo 2	24	53.3%
Obesidad	29	44.4%
Tabaquismo	6	13.3%
ERC	6	13.3%
Otros	6	13.3%
Hipertrigliceridemia	4	8.8%

Sin embargo, estas no se encontraron de forma aislada, por el contrario hubo múltiples combinaciones de comorbilidades, presentándose hasta 4 diferentes comorbilidades en un mismo paciente, como se puede observar en la Gráfica 3, mostrando que la combinación de Diabetes tipo 2 más Hipertensión Arterial Sistémica fue la más común. Llama la atención que se reportaron 3 pacientes sin comorbilidades o factores de riesgo aparentes asociados al AVCi.



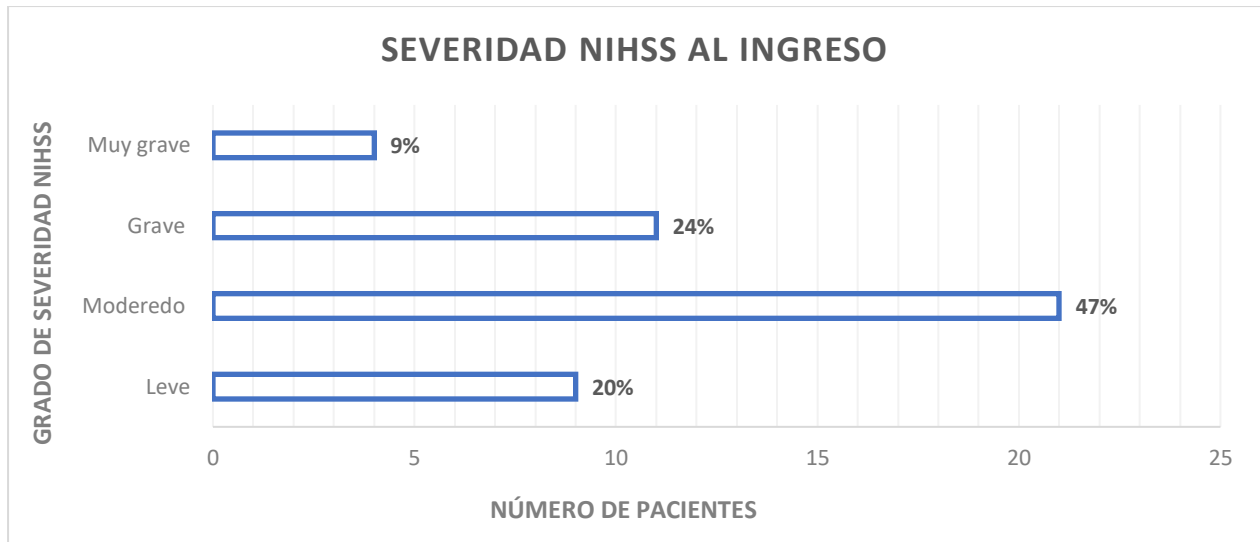
Gráfica 3. Se muestran las múltiples asociaciones de comorbilidades en los pacientes. DM= Diabetes tipo 2, HAS= Hipertensión arterial sistémica, OB= Obesidad, ERC= Enfermedad renal crónica, HTG= Hipertrigliceridemia, TAB= Tabaquismo, CA= Cáncer, HEP= Hepatopatía, FA= Fibrilación auricular.

Los tres síntomas principales relacionados con el AVCi fueron: Disartria, hemiparesia y parálisis facial, como se puede observar en la Gráfica 4, encontrando también que el deterioro neurológico se presentó en 4 pacientes; de forma aislada se reporta la cefalea y la aparición de crisis convulsivas tipo tónico-clónicas en 2 pacientes como motivo de consulta.



Gráfica 4. Síntomas iniciales en los pacientes con AVC isquémico.

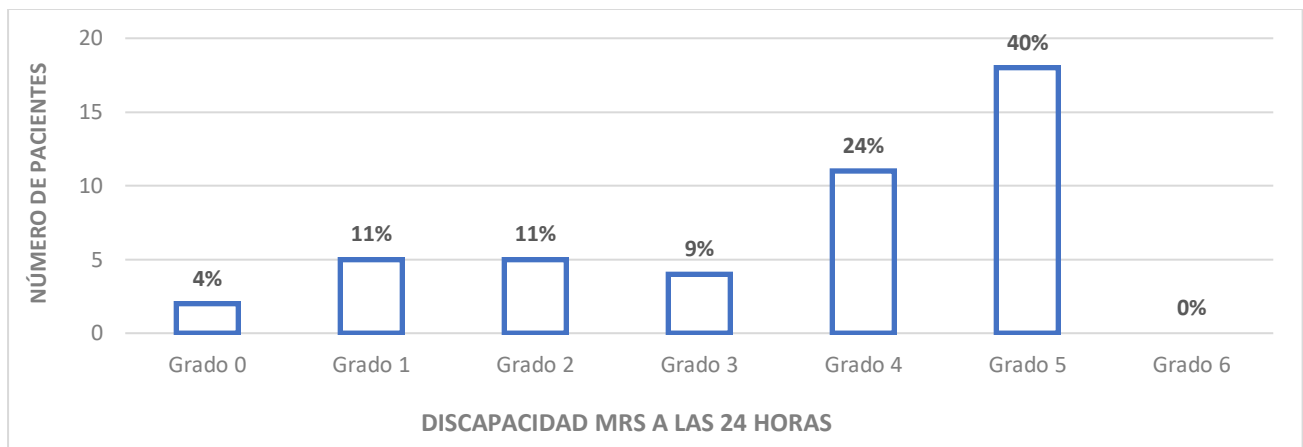
Encontramos que el grado de severidad del AVCi al ingreso hospitalario de acuerdo a puntaje NIHSS constituye uno de los factores más importantes para el pronóstico a corto y largo plazo de nuestros pacientes, tras la aplicación del cuestionario NIHSS en los pacientes con diagnóstico de AVCi, encontramos que el grado de severidad “Moderado” fue el más común, presentándose en 21 pacientes (47%) y un valor promedio de 12.6, el resto de los resultados se muestra en la Gráfica 5.



Gráfica 5. Se muestra el grado de severidad del AVCi de acuerdo a la puntuación obtenida tras la aplicación del cuestionario NIHSS al ingreso.

Leve= 9 pacientes (20%), Moderado= 21 pacientes (47%), Grave= 11pacientes (24%), Muy grave= 4 pacientes (9%).

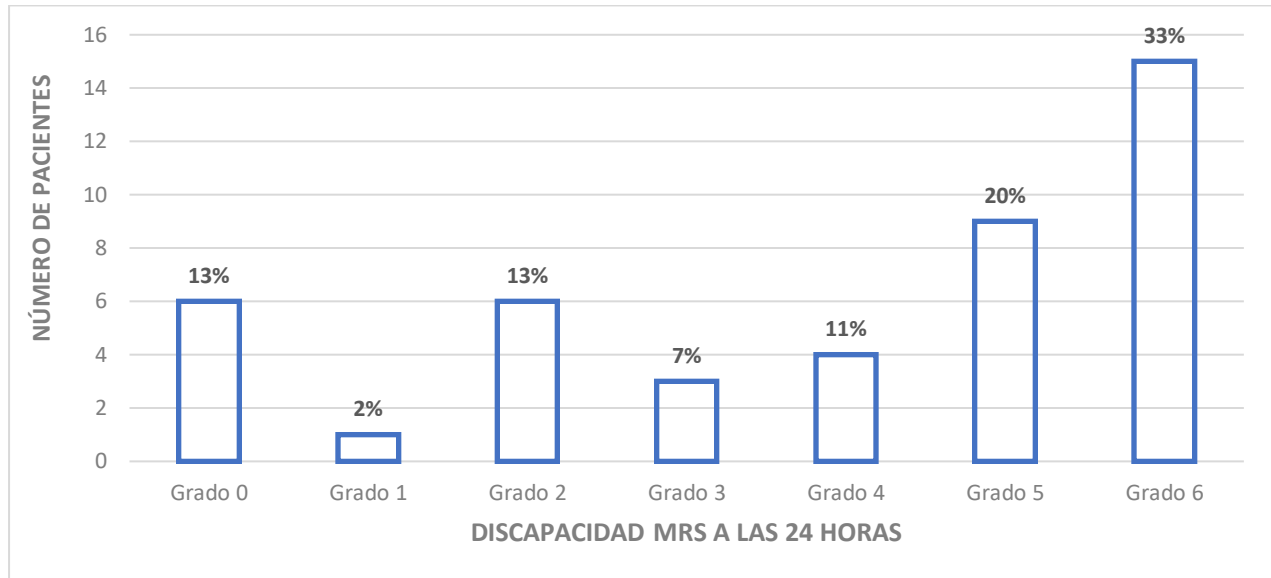
A las 24 horas del ingreso hospitalario del paciente, se aplicó el cuestionario de discapacidad mRs, donde se encontró que 18 pacientes (40%) presentaban una discapacidad “Grave” de acuerdo a dicha escala, no se reportaron muertes en las primeras 24 horas (Gráfica 6).



Gráfica 6. Se muestra el grado de discapacidad tras la aplicación de la escala mRs a las 24 horas.

Grado 0 (Asintomático) = 2 pacientes (4%), Grado 1 (Muy leve)= 5 pacientes (11%), Grado 2 (Leve)= 5 pacientes (11%), Grado 3 (Moderada)= 3 pacientes (9%), Grado 4 (Moderadamente grave)= 11 pacientes (24%), Grado 5 (Grave)= 18 pacientes (40%), Grado 6 (Muerte)= 0 pacientes.

Sin embargo en la llamada telefónica de seguimiento a los 30 días se pudo observar una tendencia a empeorar, encontrando que 15 pacientes fallecieron (33%) y 9 presentaron un grado “Grave” de discapacidad, el resto de los resultados se pueden observar en la Gráfica 7.



Gráfica 7. Se muestra el grado de discapacidad tras la aplicación de la escala mRs a los 30 días. Grado 0 (Asintomático) = 6 pacientes (13%), Grado 1 (Muy leve)= 1 paciente (2%), Grado 2 (Leve)= 6 pacientes (13%), Grado 3 (Moderada)= 3 pacientes (7%), Grado 4 (Moderadamente grave)= 4 pacientes (11%), Grado 5 (Grave)= 9 pacientes (20%), Grado 6 (Muerte)= 15 pacientes (33%).

Para calcular la correlación entre puntaje de severidad de acuerdo a escala NIHSS y el grado de discapacidad a las 24 horas y a los 30 días de acuerdo a mRs se utilizó Rho de Spearman, obteniendo los resultados que se muestran en la Tabla 2.

Encontramos una correlación positiva alta entre el grado de severidad y el grado de discapacidad a las 24 horas, la cual se modifica a positiva moderada a los 30 días, sin embargo también encontramos una correlación positiva moderada en el grado de discapacidad a las 24 horas y a los 30 días.

Tabla 2.

Correlaciones

			Severidad	Rankin a las 24 horas	Rankin a los 30 días
Rho de Spearman	Severidad	Coefficiente de correlación	1,000	,814**	,584**
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000
		N	45	45	45
	Rankin a las 24 horas	Coefficiente de correlación	,814**	1,000	,671**
		Sig. (bilateral)	,000	.	,000
		N	45	45	45
	Rankin a los 30 días	Coefficiente de correlación	,584**	,671**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	,000	.
		N	45	45	45

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Para comparar la media de los puntajes de escala Rankin a las 24 horas y a los 30 días, usamos T pareada, obteniendo los resultados mostrados en la Tabla 3, observando que existe una diferencia entre ambas medias sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

Tabla 3.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Rankin a las 24 horas	3,58	45	1,588	,237
	Rankin a los 30 días	3,93	45	2,136	,318

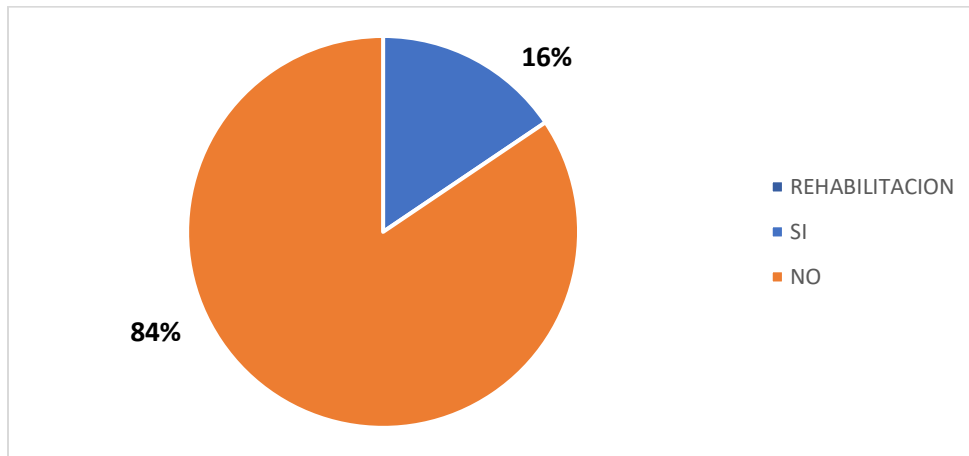
Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Rankin a las 24 horas & Rankin a los 30 días	45	,742	,000

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Rankin a las 24 horas - Rankin a los 30 días	-,356	1,433	,214	-,786	,075	-1,665	44	,103

Algo que nos llamó mucho la atención, fue el gran porcentaje de pacientes que no recibieron ningún tipo de rehabilitación a pesar de que se cuenta con el servicio de Rehabilitación Física en nuestra unidad: Del total de nuestros 45 pacientes estudiados, sólo 7 pacientes recibieron algún tipo de neurorrehabilitación (Gráfica 8), de estos 7 pacientes sólo 2 fue por parte institucional y los otros 5 lo hicieron de forma particular. Sólo 1 paciente recibió rehabilitación antes de las 72 horas.



Gráfica 8. Se muestra el porcentaje de pacientes que no recibieron neurorrehabilitación (84%=38 pacientes) y el porcentaje de pacientes que si recibieron algún tipo de neurorrehabilitación (16%= 7 pacientes).

Se observó mejoría en el grado de discapacidad en 6 de los 7 pacientes que recibieron rehabilitación (Tabla 4):

TABLA 4.	RANKIN A	RANKIN A
	LAS 24 HORAS	LOS 30 DÍAS
PACIENTE 1	4	2
PACIENTE 2	5	4
PACIENTE 3	4	2
PACIENTE 4	0	3
PACIENTE 5	5	4
PACIENTE 6	4	2
PACIENTE 7	4	3

Para correlacionar el grado de discapacidad a los 30 días de acuerdo a mRs entre y los pacientes que sí recibieron neurorrehabilitación y aquellos que no la recibieron utilizamos Rho de Spearman, obteniendo los resultados que se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4.

			Neurehabilitación	Rankin a las 24 horas	Rankin a los 30 días
Rho de Spearman	Neurehabilitación	Coefficiente de correlación	1,000	,007	-,298*
		Sig. (bilateral)	.	,962	,047
		N	45	45	45
	Rankin a las 24 horas	Coefficiente de correlación	,007	1,000	,671**
		Sig. (bilateral)	,962	.	,000
		N	45	45	45
	Rankin a los 30 días	Coefficiente de correlación	-,298*	,671**	1,000
		Sig. (bilateral)	,047	,000	.
		N	45	45	45

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

DISCUSIÓN

Durante la realización de nuestro estudio pudimos evaluar las características sociodemográficas y las comorbilidades asociadas al AVCi, los cuales se relacionan ampliamente con lo descrito en la literatura y en diversos estudios realizados a nivel mundial sobre este tema.

En Colombia, en el año 2011, Pérez Villa y colaboradores, realizaron un estudio retrospectivo de tipo casos y controles de pacientes adultos ingresados al Instituto de Neurológico de Colombia durante un año con diagnóstico de AVCi, donde evaluaron la asociación entre factores demográficos, etiológicos, clínicos y desenlace funcional a seis meses de seguimiento. Para evaluar la severidad del AVCi se aplicó al ingreso la escala NIHSS y se evaluó el grado de discapacidad de los pacientes al alta y a los seis meses con la mRS, considerando un puntaje entre 0 y 2 como un desenlace funcional favorable y puntajes de 3 o más como desenlace funcional desfavorable. Un total de 275 pacientes fueron incluidos, reportando una edad promedio de 66 años y a diferencia de nuestro estudio reportaron una mayor prevalencia en hombres (56.4% del total de pacientes). Una de las grandes similitudes de dicho estudio con el nuestro fueron los factores de riesgo asociados a esta patología, identificando en ambos a la Hipertensión arterial sistémica como el principal factor de riesgo para aparición de AVCi, reportaron el tabaquismo en segundo lugar (40%) y las dislipidemias en el tercero (37,8%). Una gran diferencia fue la presencia de Diabetes Tipo 2, ya que sólo se identificó en el 22% de la población estudiada, en comparación del 53.3% de nuestra población. En cuanto a los signos y síntomas presentes al momento del AVCi, reportaron que la alteración motora (73,8%), la hemiparesia (59.3%) y las alteraciones del lenguaje (28,4%) fueron los más

comunes. Otra gran diferencia entre lo reportado por Pérez Villa y este estudio fue el grado del severidad del AVCi, el NIHSS al ingreso promedio fue de 5 puntos lo cual contrasta con lo obtenido en el HGZ 20, con un puntaje NIHSS al ingreso promedio de 12.6.

Comparando este estudio con el nuestro podemos comentar lo siguiente:

- Es una enfermedad que predomina en la 7ª década de la vida,
- La Hipertensión arterial sistémica es el factor de riesgo más importante para la aparición de un AVCi y,
- Las alteraciones motoras y en el lenguaje son los síntomas más comunes.

Bruno, Close et al. en su análisis retrospectivo de correlación del 2012, donde incluyeron a 40 pacientes con el diagnóstico de AVCi que a diferencia de nuestro estudio se aplicó a pacientes candidatos para tratamiento trombolítico, concluyeron que existe una buena correlación ($r=0.69$, $R^2=0.47$, $P < 0.001$) entre el puntaje NIHSS inicial y la mRS asistida por smRSq a los tres meses de seguimiento. Estos resultados son similares a los de nuestro estudio, donde encontramos una correlación positiva alta entre el grado de severidad y el grado de discapacidad a las 24 horas ($r= 0.814$) y positiva moderada a los 30 días ($r= 0.584$).

Dentro de la literatura encontramos amplia información de aplicación la mRS a mediano y corto plazo (3, 9 y 12 meses), sin embargo hay poca información sobre su uso en un evento agudo o en seguimiento a corto plazo. Ovbiagele et al, realizaron un análisis de más de 6.500 sujetos inscritos en varios ensayos clínicos internacionales de AVCi demostrando que el nivel de discapacidad a los 30 días tiene una fuerte correlación ($r= 0.87$, $p<0.001$) con el nivel de discapacidad que el paciente presentará a los 3 meses.

Con esta información y con los resultados de este estudio podemos sugerir el uso de mRS a los 30 días como herramienta pronóstica de discapacidad a corto y mediano plazo. En este estudio pudimos corroborar que la evaluación del grado de discapacidad a través de la smRSq es una forma sencilla de dar seguimiento a nuestro pacientes a través de una serie de preguntas sencillas que pueden ser respondidas por el mismo paciente o por el cuidador primario. Las ventajas de este método incluyeron simplicidad, brevedad y excelente confiabilidad, incluida la puntuación por teléfono.

Con los datos obtenidos en nuestro estudio creemos que es necesario la implementación de un protocolo para una pronta canalización de los pacientes al servicio de rehabilitación y terapia física, ya que como se comprobó en nuestros resultados hay una clara disminución en el grado de discapacidad a los 30 días en los pacientes que recibieron terapia de rehabilitación, lo cual se traduce en una mejor calidad de vida después de sufrir un AVCi. Al ser un estudio observacional, no se intervino en la optimización de la rehabilitación.

Llama nuestra atención que durante el tiempo de recolección de datos no se documentó ningún paciente candidato a trombólisis, ya que al momento del ingreso hospitalario se encontraban fuera de ventana de tiempo para dicho tratamiento.

Una de las grandes limitantes en nuestro estudio fue la pandemia secundaria a SARS-COV2 durante el periodo de realización de este estudio (2020-2021), ya que la unidad médica se reconvirtió en hospital híbrido para atención de pacientes con dicho padecimiento y con ello una disminución significativa en la afluencia de pacientes al servicio de Urgencias. Se encontró que 5 pacientes con criterios de inclusión para nuestro estudio cursaron con infección por SARS-COV 2, sin embargo fueron eliminados de nuestro estudio al fallecer por complicaciones secundarias a dicho padecimiento

(Síndrome de distres respiratorio agudo), de acuerdo al seguimiento de los mismos y a lo reportado en el certificado de defunción.

Actualmente, a casi dos años del primer caso confirmado de SARS-COV 2 en México, continuamos con repuntes periódicos en el número de casos, sin embargo hemos aprendido más de esta nueva enfermedad por lo que podemos implementar medidas preventivas de contagio entre los pacientes afectados por AVCi y no demorar el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación oportuna.

CONCLUSIÓN

Existe correlación entre el grado de severidad de acuerdo a la escala NIHSS de ingreso y el grado de discapacidad del paciente a las 24 horas y 30 días de acuerdo a la escala modificada de Rankin. El AVCi es una patología que requiere reconocimiento y manejo oportuno.

RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS

- Los investigadores

RECURSOS MATERIALES

- Se contó con las instalaciones del área de urgencias del HGZ 20.
- Plumas y lápices para el llenado de los cuestionarios.
- Consentimiento informado
- Hojas de recopilación de datos
- Equipo de cómputo.
- Software SPSS para IMB versión 25.

Financiamiento: Estudio financiado por el investigador.

Factibilidad: La presente investigación fue factible dado que sirvió como preámbulo a nuevas investigaciones y seguimiento de la población muestra. Además, cuestiones técnico administrativas y económicas fueron financiadas por los investigadores y los recursos que puedan ser proporcionados por la unidad donde se pretende implementar este trabajo.

RECURSOS FINANCIEROS

Los de los investigadores.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Primer bimestre	Segundo bimestre	Tercer bimestre	Cuarto bimestre	Quinto bimestre	Sexto bimestre	Séptimo bimestre
Elaboración del protocolo	X						
Autorización por el comité		X					
Recolección de información			X	X	X		
Elaboración de la información						X	
Análisis de resultados							X
Escritura de tesis e informe							X
Difusión y publicación							X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García C, Martínez A, García V, et al. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Universitas Medica* 2019;60(3):1-17.
2. González R, Landínez D, Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral. *Archivos de Medicina* 2016;16(2):495-507.
3. Cassella CR, Jagoda A. Ischemic stroke: Advances in diagnosis and management. *Emerg Med Clin North Am* 2017;35(4):911-930.
4. Ameriso SF, Reynoso F. Aumentando la prevención y el tratamiento del accidente cerebrovascular en el continente americano: Declaración de Santiago de Chile, 31 de octubre del 2015. *Neurol Argent* 2016;8(2):71-73
5. INEGI. Características de las defunciones registradas en México durante 2017: comunicado de prensa núm 525/18 31 de octubre 2018. INEGI, México.
6. De la Garza-Longoria RS, Maldonado-Mancillas JA, Mendoza-Múzquiz PL, et al. Incidencia de enfermedad cerebrovascular en un servicio de Medicina Interna. *Med Int Méx.* 2018;34(6):874-880.
7. Casares K. La enfermedad vascular cerebral en México: un problema de salud en incremento. *An Radiol Méx* 2015;14 (3):243-244.
8. Ramírez G, Téllez B. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: Ausencia de registro de las secuelas cognitivas. *Rev Mex Neuroci* 2016;17:59-70.
9. Surihan A, Saeed M, Khalid S, et al. Epidemiology and Risk Factors of Stroke. *Arch Pharma Pract* 2019;10(4):60-66.

10. Nakajima SH, Wyatt K. Acute ischemic stroke. In: PSAP 2020: Critical and Urgent Care Book 1. Washington: American college of clinical pharmacy, 2020.
11. Lin MP, Liebeskind DS. Imaging of Ischemic Stroke. *Continuum (Minneapolis, Minn)* 2016;22(5):1399–1423.
12. Dancer S, Brown AJ, Yanase LR. National institutes of health stroke scale in plain English is reliable for novice nurse users with minimal training. *J Emerg Nurs* 2017; 43(3):221-227.
13. Broderick JP, Adeoye O, Elm J. Evolution of the Modified Rankin Scale and Its Use in Future Stroke Trials. *Stroke* 2017;48(7):2007-2012.
14. Üstün TB, Kostanjsek N, Chatterji S, et al. Measuring Health and Disability: Manual for WHO disability assessment Schedule: WHODAS 2.0. WHO, 2010.
15. Huertas E, Pedrero EJ, Águila AM, et al. Predictores de funcionalidad en el daño cerebral adquirido. *Neurología* 2015;30(6):339-346.
16. Lim HS, Kim SM, Kang DW. Quantitative Predictive Models for the Degree of Disability After Acute Ischemic Stroke. *J Clin Pharmacol* 2018;58(4):549-557.
17. Maguire J, Attia J. Which version of the modified Rankin Scale should we use for stroke trials?. *Neurology* 2018;91(21):947-948.
18. Junliang Y, Yunxiao W, Wenli H, et al. The reliability and validity of a novel Chinese version simplified modified Rankin scale questionnaire (2011). *BMN Neurology* 2020;20(127):1-10.
19. Minakata CA. Uso de la escala de Rankin en pacientes con evento vascular cerebral isquémico que acuden al Servicio de Urgencias del HGR 46 IMSS en 2016 [tesis de Especialidad en Medicina de Urgencias]. México, DF: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017.

20. Asuzu D, Nystrom K, Amin H, et al. Modest Association between the discharge modified Rankin Scale score and Symptomatic Intracerebral Hemorrhage after intravenous thrombolysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2015;24(3):548-553.
21. Ganesh A, Luengo-Fernandez R, Wharton RM, et al. Ordinal vs dichotomous analyses of modified Rankin Scale, 5-year outcome, and cost of stroke. *Neurology* 2018;91(21):e1951-1960.
22. Bruno A, Close B, Switzer JA, et al. Simplified modified Rankin Scale questionnaire correlates with stroke severity. *Clinical Rehabilitation*. 2013; 27(8) 724-727
23. Rangaraju S, Haussen D, Nogueira RG, et al. Comparison of 3-Month Stroke Disability and quality of Life across Modified Rankin Scale categories. *Intervent Neurol* 2017;6(1-2):36-41.
24. Fernández A, Ruiz J, Tejeda H, et al. Validación del cuestionario simplificado de la escala modificada Rankin (smRSq) telefónico en castellano. *Neurología* 2019; 1-6.
25. Cañizares-Villalba MJ, Calderón-Salavaría K, Vásquez-Cedeño D. Mortalidad y discapacidad posterior a un primer episodio de enfermedad cerebrovascular en Guayaquil, Ecuador. *Neurol Arg* 2019;11(2):61-66.
26. Murie-Fernández M, Ortega-Cubero S, Carmona-Abellan M, et al. <<Tiempo es cerebro >> ¿sólo en la fase aguda del ictus?. *Neurología (Barc., Internet)* 2012;27(4):197-201.
27. Bolaños OA, Bravo T, Fernández DC, et al. Utilidad del tratamiento neurorrehabilitador en el estado funcional de pacientes con ictus isquémico. *Rev Cub de Med Fís y Reh* 2017;9(2):1-9.

28. Hasan TF, Rabinstein AA; Middlebrooks EH, et al. Diagnosis and Management of Acute Ischemic Stroke. *Mayo Clin Proc* 2018;93(4):523-538.
29. Taylor-Rowan M, Wilson A, Dawson J. Functional assessment for acute Stroke trials: properties, analysis, and application. *Front Neurol*. 2018;9(191): 1-10.
30. Ghose SK, Ahmed KG, Chowdhury A, et al. Assessment of initial stroke severity by National Institute Health Stroke Scale (NIHSS) score at admission. *Journal of Dhaka Medical College* 2018; 26(2): 90-93
31. Eskioglu E, Millote M, Amiguet M, et al. National Institutes of Health Stroke scale zero Strokes: Immeasurable but not Innocent. *Stroke*. 2018;49(12):3057-3059.
32. Pérez M, Massaro M, Bareño J, et al. La edad y factores clínicos asociados al desenlace funcional a seis meses en pacientes con ataque cerebrovascular isquémico atendidos durante el 2011 en el Instituto Neurológico de Colombia. *Acta Neurol Colomb*. 2015;31(2):167-175.
33. Aisa-Álvarez A, Cabrera-Jardines R, González-Patiño A, et al. Enfermedad vascular cerebral en el Hospital Ángeles Pedregal: factores de riesgo cardiovascular y pronóstico hospitalario. *Med Int Mex* 2015;31:363-373.
34. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, et al. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 1988;19(5):604-607.
35. Padilla-Zambrano HS, Ramos-Villegas Y, Manjarrez-Sulbaran JJ, et al. Coma y alteraciones del estado de conciencia: revisión y enfoque para el médico de urgencias. *Rev Chil Neurocirug*. 2018; 44(1):83-88
- Rubio-Guerra AF. Nuevas guías del American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension para el tratamiento de la hipertensión. ¿Un salto en la dirección correcta?. *Med Int Méx* 2018;34(2):299-303.

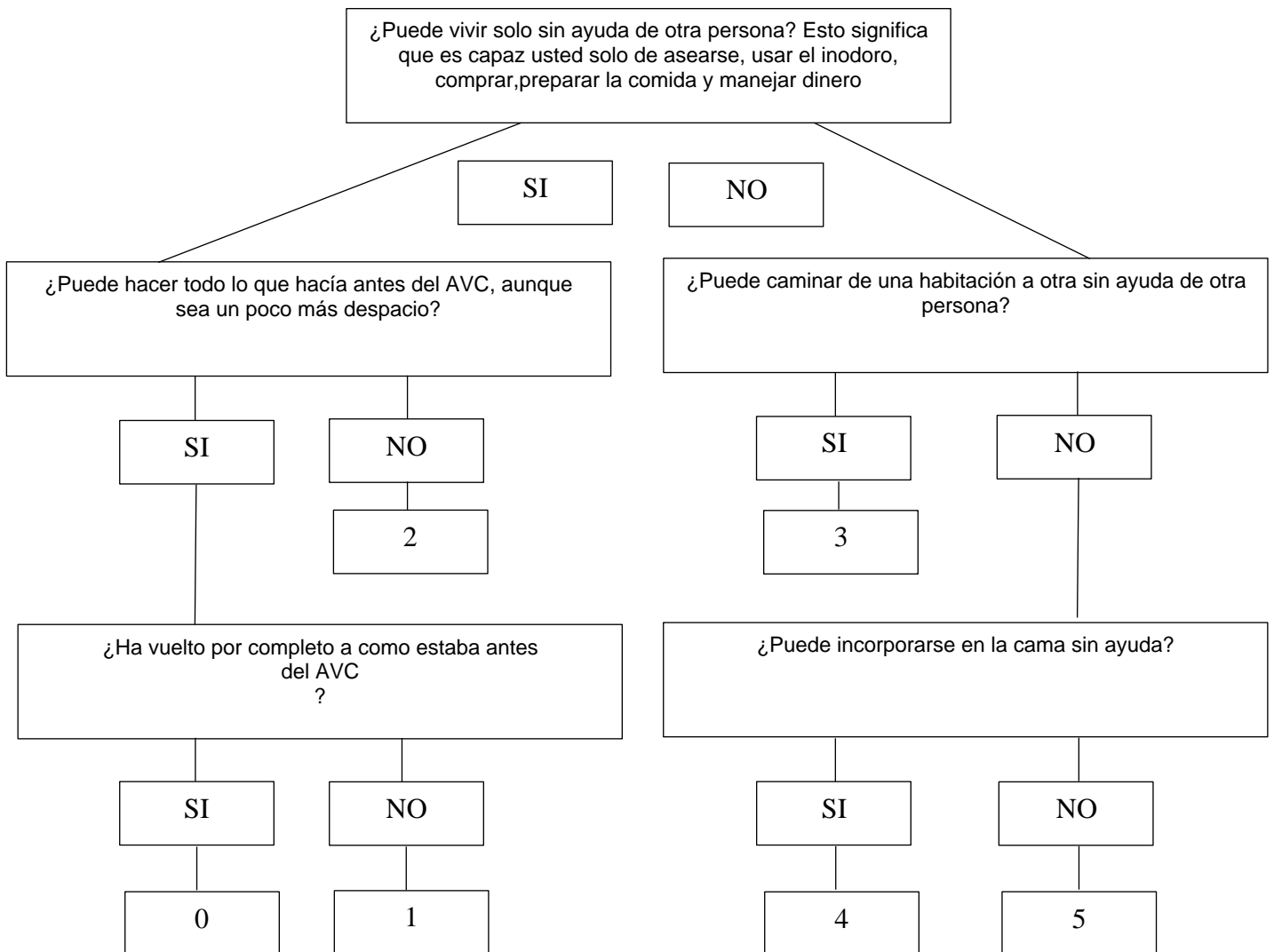
36. American Diabetes Association. Summary of Revisions: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care* 2018;41(Suppl. 1):S4–S6.
37. Suárez W, Sánchez-Oliver AJ. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutr Clín Med* 2018; XII (3):128-139
38. Secretaria de Salud. Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias (hipercolesterolemia) en el adulto. México. CENETEC, 2016.
39. Ferman F, Padilla F, Moreno LA, et al. Metaplasia de vías aéreas asociada a tabaquismo y contaminación ambiental mediante esputo. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2018;56(1):46-52.

ANEXOS

ANEXO 1. ESCALA DE RANKIN MODIFICADA(34)

0	Sin síntomas
1	Sin incapacidad importante: Capaz de realizar sus actividades y obligaciones habituales.
2	Discapacidad leve: Incapaz de realizar algunas de sus actividades previas, pero capaz de velar por sus intereses y asuntos sin ayuda.
3	Discapacidad moderada: Síntomas que restringen significativamente su estilo de vida o impiden su subsistencia totalmente autónoma (p. ej. necesitando alguna ayuda).
4	Discapacidad moderadamente severa: Síntomas que impiden claramente su subsistencia independiente aunque sin necesidad de atención continua (p. ej. incapaz para atender sus necesidades personales sin asistencia).
5	Discapacidad severa: Totalmente dependiente, necesitando asistencia constante día y noche.
6	Muerte.

ANEXO 2. Cuestionario simplificado de la escala modificada Rankin (smRSq) en castellano(24).



ANEXO 3. ESCALA DE NIHSS(10).

1. NIVEL DE CONSCIENCIA	
1a. Alerta	
Alerta con respuestas normales	0
No alerta, pero responde a mínimos estímulos verbales	1
No alerta, pero responde a estímulos repetidos o dolorosos (no reflejos)	2
No responde a estímulos dolorosos o sólo con movimientos reflejos	3
1b. Preguntas orales Preguntar el mes actual y la edad. Puntuar sólo la primera respuesta.	
Ambas respuestas son correctas	0
Sólo una respuesta es correcta, IOT, muy disártrico o barrera idiomática	1
Ninguna es correcta	2
1c. Órdenes motoras Cerrar - abrir los ojos y cerrar – abrir la mano (lado no parético)	
Ambas respuestas son correctas	0
Sólo una respuesta es correcta	1
Ninguna es correcta	2
2. MIRADA CONJUGADA Significa que los 2 ojos hacen lo mismo y, en reposo, los ojos están en posición central Explorar sólo la mirada horizontal voluntaria o con reflejos	
óculo-cefálicos¹ en comatosos	0
Normal	1
Paresia parcial de la mirada o paresia periférica de un nervio oculo-motor ²	2
Paresia total o desviación forzada de la mirada conjugada	
3. CAMPOS VISUALES POR CONFRONTACIÓN A un metro de distancia del paciente y tapar el ojo que no va a ser explorado.	0

Visión no alterada	1
Hemianopsia ³ parcial o extinción visual ⁴	2
Hemianopsia completa	3
Ceguera total	
4. PARESIA FACIAL Enseñar los dientes, si no colabora se puede explorar con un estímulo doloroso	0
Movimiento normal (simetría de las hemicaras)	1
Mínima asimetría	2
Parálisis de la zona inferior de una hemicara	3
Parálisis de las zonas inferior y superior de una hemicara	
PARESIA DEL BRAZO Primero el brazo no parético Levantar y extender el brazo a 90°	
Paciente en decúbito, extender el brazo a 45° 5a. Lado derecho	
Mantiene la posición durante 10 segundos, amputación o inmovilización	0
Claudica en menos de 10 segundos sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 10 segundos y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
5b. Lado izquierdo .	
Igual que el lado derecho	
6. PARESIA DE LA PIERNA Primero la pierna no parética Levantar la pierna extendida a 30°	
6a. Lado derecho	0
Mantiene la posición durante 5 segundos, amputación proximal o inmovilización	1
Claudica en menos de 5 segundos sin tocar la cama	2

Claudica en menos de 5 segundos y la extremidad toca la cama	3
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	4
Parálisis de la extremidad	
6b. Lado izquierdo .	
Igual que el lado derecho	
7. DISMETRÍA (Ataxia: descoordinación en el movimiento) Dedo-nariz y talón-rodilla, realizar con los ojos abiertos	0
	1
Ausente, amputación, déficit motor o fusión de la articulación	2
Ataxia en una extremidad	3
Ataxia en dos extremidades	
8. SENSIBILIDAD Con aguja explorar la cara, los brazos, el tronco, el abdomen y las piernas (no manos ni pies)	0
Normal	1
Leve hipoestesia (lo nota)	2
Anestesia o paciente en coma	
9. LENGUAJE Describir un dibujo o leer una lista de palabras y frases En paciente mudo o IOT explorar según su escritura	0
Normal	1
Afasia leve o moderada (se puede entender)	2
Afasia grave (no se puede entender)	3
Comprensión nula o en coma	
10. DISARTRIA Valorar sólo la articulación	
Normal	0

Leve o moderada (se puede entender)	1
Grave, ininteligible o mudo	2
11. Extinción e Inatención, Negligencia Extinción: en caso de estímulos bilaterales simultáneos, el paciente no es capaz de percibir en el lado contralateral a la lesión Negligencia: el paciente es incapaz de orientarse o responder ante un estímulo en el lado contralateral a la lesión Inatención: el paciente ignora los estímulos en el lado contralateral a la lesión Sin alteraciones Inatención o extinción en una modalidad (visual, táctil, espacial o corporal) Inatención o extinción en más de una modalidad. No reconoce su propia mano o sólo reconoce una parte del espacio	0 1 2

- Puntuación mínima 0, puntuación máxima 42.
- Gravedad del ictus: Leve < 4, Moderado < 16, Grave < 25, Muy grave ≥ 25

ANEXO 4. ESCALA DE GLASGOW(35).

APERTURA OCULAR	PUNTUACION
ESPONTANEA	4
A LA VOZ	3
AL DOLOR	2
NO HAY RESPUESTA	1
RESPUESTA VERBAL	
ORIENTADA	5
CONFUSA	4
INAPROPIADA	3
INCOMPRESIBLE	2
NINGUNA	1
RESPUESTA MOTORA	
OBEDECE ORDENES	6
LOCALIZA EL DOLOR	5
RETIRA AL DOLOR	4
RESPUESTA EN FLEXIÓN	3
RESPUESTA EN EXTENSIÓN	2
NINGUNA	1

ANEXO 5. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE COMORBILIDADES

5.1(36)

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

CATEGORÍA	CIFRA DE PRESIÓN ARTERIAL (MMHG)
NORMAL	<120/80
ELEVEADA	120-129/ <80
HIPERTENSIÓN ESTADIO 1	130-139/ 80-89
HIPERTENSIÓN ESTADIO 2	>140/90

5.2 (37)

CRITERIOS PARA DIAGNÓSTICO DE DIABETES

Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L) (Ayuno definido como no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
○
Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
○
Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. (48 mmol/mol)
○
Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

5.3 (38)

CLASIFICACIÓN DE OBESIDAD SEGÚN LA OMS

CLASIFICACIÓN	IMC (Kg/m ²)
INSUFICIENCIA PONDERAL	<18.5
PESO NORMAL	18.5-24.9
SOBREPESO	>25-29.9
OBESIDAD GRADO I	30-34.9
OBESIDAD GRADO II	35-39.9
OBESIDAD GRADO III	>40

5.4 (39)

HIPERLIPIDEMIA

COLESTEROL	>200
TRIGLICERIDOS	>150

5.5 (40)

**ÍNDICE TABÁQUICO:
(NÚMERO DE CIGARRO POR DIA * NÚMERO DE AÑOS FUMANDO)/ 20**

MENOR DE 10	NULO
DE 10-20	MODERADO
DE 20-40	INTENSO
<41	ALTO

ANEXO 6. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN PUEBLA

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 20 "LA MARGARITA"
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Correlación entre la severidad del AVC isquémico por escala NIHSS y la discapacidad a las 24 horas y 30 días por escala de Rankin en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20”

Fecha: _____

1. Iniciales del paciente: _____

NSS: _____

Edad: _____ Sexo: F M Teléfono: _____

Escolaridad: _____ Ocupación: _____

2. Comorbilidades

Diabetes Mellitus No Si Tratamiento: _____

Hiperlipidemia No Si Tratamiento: _____

Obesidad No Si IMC: _____

Hipertensión No Si Tratamiento: _____

Tabaquismo No Si Índice tabáquico: _____

Otros: _____

3. Cuadro clínico y exploración física:

Disartria Parálisis facial Hemiparesia

Escala Glasgow: _____ TA: _____ FC: _____ FR: _____

Puntaje NIHSS: _____

Escala modificada Rankin: 1) A las 24 horas: _____

2) A los 30 días: _____

Neurorehabilitación institucional: No Si

Otros hallazgos: _____

ANEXO 7.CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	“Correlación entre la severidad del AVC isquémico por escala NIHSS y la discapacidad a las 24 horas y 30 días por escala de Rankin en pacientes atendidos en Urgencias del HGZ 20”
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Hospital General de Zona número 20, La Margarita del Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla. Fecha:
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Estimado paciente, al ser el infarto cerebral una de las principales causas afectación física y muerte en México hacer este proyecto ayudará a identificar, medir el grado severidad y orientar hacia opciones de tratamiento para personas que tengan lo mismo que usted. Si se conoce hasta qué tan grave es su afectación física (dificultad para caminar, moverse, comer, etc.) lo podemos enviar con personas que dan tratamientos para mejorar esos defectos en forma temprana, esperando disminuir las muertes y el daño permanente para así mejorar su calidad de vida.</p> <p>El objetivo de este estudio es comparar el grado de severidad y el grado de afectación física en pacientes con infarto cerebral atendidos en Urgencias del Hospital General de Zona No. 20 a las 24 horas y a los 30 días.</p>
Procedimientos:	<p>Estimado paciente, en las 24 horas siguientes a su ingreso a la sala urgencias los investigadores llenaremos una hoja que contiene una serie de preguntas sobre lo que siente en su cuerpo y le pediremos que mueva algunas partes de su cuerpo, nos tomará 5 minutos aproximadamente. Nosotros realizamos una suma con sus respuestas y le informaremos qué tan severo es el infarto del cerebro y el grado de afectación física o mental que presenta. A los 30 días le haremos una llamada telefónica para que conteste una serie de preguntas que no tardan más de 2 minutos, para poder saber si ha mejorado, empeorado o se encuentra igual.</p>
Posibles riesgos y molestias:	<p>Estimado paciente, no queremos causarle molestias. Si al contestar las preguntas usted siente invasión de su privacidad o se siente incómodo para responder alguna pregunta, debe tener confianza de decirlo al investigador.</p>
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	<p>Estimado paciente con las respuestas tendremos información para poder hacer recomendaciones a la institución y a los médicos con el fin de disminuir el daño crónico o permanente. Además en un momento dado usted puede recibir atención con profesionales especializados a fin de darle mayor información y esclarecer todas sus dudas.</p>
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	<p>Al tener los resultados se le dirá qué cambios o daños provocó el infarto en su salud física y mental, además se le dará orientación de qué y cómo puede mejorar.</p>
Participación o retiro:	<p>Estimado paciente, su participación en este estudio es completamente voluntaria y usted es libre de decidir si quiere participar o no. Si usted decide no participar seguirá recibiendo atención médica, brindada por el Instituto Mexicano del</p>

	<p>Seguro Social. Se le ofrecerán los procedimientos (tratamiento médico y rehabilitación) establecidos de atención médica.</p> <p>Se podrá retirar del estudio en cualquier momento que usted decida, sin temor a sufrir represalias o cambios en el trato o la atención que usted solicite en la unidad.</p>
<p>Privacidad y confidencialidad:</p>	<p>La información que nos proporcione y que pudiera identificarlo(a) como nombre, teléfono o dirección será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a las preguntas, únicamente el investigador tiene acceso a la información.</p> <p>Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias no se dará información que pudiera revelar su identidad, para protegerla le asignaremos un número.</p>
<p>En caso de colección de material biológico (si aplica):</p> <p>No aplica No autoriza que se tome la muestra.</p> <p>No aplica Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</p> <p>No aplica Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p>	
<p>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:</p> <p>Investigador Responsable:</p>	<p>Dr. Daniel Canaán Pérez, matrícula 99223385, médico urgenciólogo adscrito al Hospital General de Zona número 20 y número telefónico 2225793344.</p>
<p>Colaboradores:</p>	<p>Dr. Arturo García Galicia, matrícula 10579729, Jefe de división de investigación en salud</p> <p>Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia, número telefónico: 2221945360; Dr. Miguel Flores Sotres, matrícula 97222040, residente de urgencias médico quirúrgicas de segundo año adscrito al Hospital General de Zona numero 20, número telefónico 2226087598</p>
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comiteeticainv.imss@gmail.com</p>	
<p>_____ Nombre y firma del sujeto</p> <p>Testigo 1</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p style="text-align: center;">Miguel Flores Sotres Mat. 97222040</p> <p>_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>Testigo 2</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p> <p style="text-align: right;">Clave: 2810-009-013</p>