



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado**



**Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de
Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”
Ciudad de México**

**EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN EN LA MEJORÍA DE LA
FUNCIONALIDAD Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON EVC POST COVID – 19
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN NORTE.**

TESIS

Que para obtener el:

GRADO DE ESPECIALISTA

En:

MEDICINA DE REHABILITACIÓN

Presenta:

Dra. Ana Karen Herrera Hernández

Tutor:

Dra. Aideé Gibraltar Conde

Investigador responsable:

Dra. Aideé Gibraltar Conde

Investigadores asociados:

Dr. Daniel Martínez Barro

Registro CLIS y/o Enmienda:

R-2021-3401-015

Lugar y fecha: Dirección de Educación e Investigación en Salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Ciudad de México, agosto 2022

Fecha de egreso: 28 febrero 2023



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.

AUTORIDADES

DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ
DIRECTORA TITULAR UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO
ENC. JEFATURA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MARIO CUEVAS MARTINEZ
ENC. DIRECCIÓN MÉDICA DE LA UNIDAD DE MEDICINA DE REHABILITACION
NORTE UMAE TOR DVFN

DR. DAVID SANTIAGO GERMÁN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MANUEL IGNACIO BARRERA GARCÍA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA HOVFN
UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN ALONSO AMAYA ZEPEDA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR
DVFN

DRA ERIKA ANTONIA TORRES CARRANZA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN LA UNIDAD DE
MEDICINA DE REHABILITACION NORTE
UMAE TOR DVFN

DRA AIDEE GIBRALTAR CONDE
TUTOR DE TESIS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Instituto Mexicano del Seguro Social por formar parte de mi formación académica.

Gracias a mis papas Clara Hernández y Feliz Herrera por apoyarme de manera incondicional y siempre estar en los momentos que más necesito su apoyo; son muy importantes para mí.

Gracias a Pablo Ignacio Rodríguez por ser mi persona especial y siempre estar ahí apoyándome y animándome para lograr cada meta que me propongo.

Agradezco al Dr. Daniel Martínez Barro, por ser parte importante de este proyecto, además de ser uno de los primeros residentes en formar parte de mi enseñanza dentro de la unidad. Es alguien que respeto, admiro y aprecio, muchas gracias Dr.

Gracias a la Dra. Aidée Gibraltar por formar parte fundamental para poder realizar este trabajo.

CONTENIDO

I.	TÍTULO:.....	6
II.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:	6
III.	RESUMEN	7
IV.	MARCO TEÓRICO	8
a.	Antecedentes	21
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
VII.	JUSTIFICACIÓN.....	23
VIII.	OBJETIVOS	24
IX.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	24
X.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	25
a.	Diseño:.....	25
b.	Sitio.....	25
c.	Periodo	25
d.	Material	25
i.	Criterios de Selección	25
e.	Métodos	26
i.	Técnica de Muestreo	26
ii.	Cálculo del Tamaño de Muestra	26
iii.	Método de Recolección de Datos	26
iv.	Modelo Conceptual	28
v.	Descripción de Variables	29
vi.	Recursos Humanos	32
vii.	Recursos Materiales	33
XI.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	33
XIII.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	34
XIV.	RESULTADOS	35
XV.	DISCUSIÓN.....	38
XVI.	CONCLUSIONES	41
XVII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
XVIII.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	4

¡Error! Marcador no definido.

XIX. ANEXOS	48
Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.....	48
Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado.	53
Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.....	55
Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.....	56
Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.	57

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación

"Dr. Victorio de la Fuente Narváez"

Ciudad de México

I. TÍTULO: Efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte

II. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

- **Dra. Ana Karen Herrera Hernández**
Médico residente de la Especialidad de Medicina de Rehabilitación
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte de la UMAE Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS Ciudad de México.

- **Dra. Aideé Gibraltar Conde**
Médico especialista en Medicina de Rehabilitación. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte de la UMAE Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México.

- **Dr. Daniel Martínez Barro**
Médico especialista en Medicina de Rehabilitación. Hospital General Regional (HGR) No. 6 "Ignacio García Téllez", Tamaulipas, Ciudad Madero

III. RESUMEN

TÍTULO: Efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

INTRODUCCIÓN: A finales de 2019, se identificó un nuevo coronavirus en Wuhan, China; provocando un mayor número de casos en el mundo. En enero 2020 se declaró emergencia sanitaria, y en febrero se detectó 1er caso en CDMX.

En un estudio de pacientes con COVID-19, 36,4% tuvieron manifestaciones neurológicas; 2,8% ictus, y en pacientes graves fue 5,7%. La rehabilitación neurológica participa en la recuperación funcional y mejoría de la calidad de vida de estos pacientes.

OBJETIVO: Determinar la efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, prospectivo y longitudinal, de diciembre 2020-noviembre del 2021 se atendieron 21 pacientes del Servicio de rehabilitación neurológica de la UMAE de TOR-DVFN, los criterios de inclusión fueron: Derechohabientes del IMSS con EVC post COVID 19; y los de no inclusión: pacientes con déficit cognitivo, visual o auditivo. Se analizaron las siguientes variables: calidad de vida y funcionalidad. El instrumento de medición utilizado fue índice de Barthel, Escala de Rankin modificada y la SF12 con seguimiento a los 0,1 y 3 meses. Se realizó el siguiente análisis estadístico: prueba de McNemar y T de student. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Salud con el número de registro R-2021-3401-015

RESULTADOS: se analizó una muestra de 21 pacientes con el diagnóstico de EVC por COVID-19. La edad promedio fue 53.57 ± 12.2 años, el sexo predominante fue el masculino en el 66.7%, El porcentaje de pacientes con mayores grados de independencia en la vida diaria y funcional incrementó, tanto en el índice de Barthel ($p < 0.01$) como en la escala de Rankin modificada ($p < 0.01$) al tercer mes de seguimiento. Hubo mejoría de la calidad de vida en su componente físico ($p = 0.02$).

CONCLUSIONES: Se observó incremento de la proporción de pacientes con mayor funcionalidad e independencia para las actividades de la vida diaria; así como incremento de la calidad de vida en los pacientes con EVC por COVID-19 ingresados al programa de rehabilitación neurológica.

IV. MARCO TEÓRICO

ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL

DEFINICIÓN:

La enfermedad vascular cerebral (EVC) se ha definido tradicionalmente como un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de síntomas y/o signos correspondientes usualmente a una afección neurológica focal, y que persiste más de 24 horas, sin otra causa aparente distinta del origen vascular.¹

EPIDEMIOLOGIA:

La EVC es un problema de grandes implicaciones sociales, económicas y de salud, siendo la segunda causa más común de mortalidad y la segunda causa más común de discapacidad.²

A nivel mundial, la incidencia de ictus debido a isquemia es del 68%, mientras que la incidencia de ictus hemorrágico (hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea combinadas) es del 32%, lo que refleja una mayor incidencia de ictus hemorrágico en países de ingresos bajos y medianos.³

La incidencia está aumentando en los países de ingresos bajos.⁴ La tasa general de mortalidad relacionada con el accidente cerebrovascular está disminuyendo en los países de ingresos altos y bajos, pero el número absoluto de personas con accidente cerebrovascular, supervivientes de accidente cerebrovascular, muertes relacionadas con el accidente cerebrovascular y la carga global de discapacidad relacionada con el accidente cerebrovascular es alta y está aumentando.⁵

ETIOLOGÍA:

La etiología dependiendo del tipo de EVC que se presente:⁶

En el caso de la isquemia cerebral las principales causas son:

-  **Trombosis**
-  **Embolia**
-  **Hipoperfusión sistémica**

En el caso de hemorragia cerebral las principales causas son: las causas más comunes son hipertensión arterial sistémica, traumatismo, diátesis hemorrágica, angiopatía amiloidea, consumo de drogas ilícitas y malformaciones vasculares.⁶

FACTORES DE RIESGO:

Tabla 1. Factores de Riesgo para EVC

Modificables		No modificables
Hipertensión arterial (>140/90mmHg)	Hipercolesterolemia	Edad >55 años
Diabetes mellitus (HbA1c >7%)	Sedentarismo	Género masculino
Tabaquismo	Obesidad	Historia familiar de EVC
Etilismo (>60 gr/día o > 5 bebidas/día)	Anticonceptivos orales	Síndromes genéticos con mayor predisposición a la formación de aneurismas (Ehlers-Danlos)
Uso de drogas (cocaína)	Aneurismas	EVC previo
Fármacos (anticoagulantes)	Cardiopatía (FA)	
Cardiopatías (valvulopatías, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva y fibrilación auricular)		
Estados protrombóticos, anemia de células falciformes, hipertrofia ventricular izquierda.		

Tomado de: Rivera Nava SC. Prevención secundaria, diagnóstico, tratamiento y vigilancia de la enfermedad vascular cerebral isquémica. *Guía Pract Clin CENETEC*. 2008.
 Lagares A, Gómez PA, Alén JF, et al. Hemorragia subaracnoidea aneurismática: Guía de tratamiento del Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía. *Neurocirugía*. 2011;22(2):93-115. doi:10.1016/S1130-1473(11)70007-0

CLASIFICACIÓN:

La EVC se clasifica en 2 tipos principales:

- Isquemia cerebral por trombosis, embolia o hipoperfusión sistémica
- Hemorragia cerebral por hemorragia intracerebral (HIC) o hemorragia subaracnoidea (HSA).⁶

Clasificación desglosada⁷

- Isquémica 80%
 - Isquemia cerebral transitoria 20%
 - Infarto cerebral 80%
- Hemorragia intracraneal 15-20%
 - Hemorragia intracerebral 10-15%
 - Hemorragia subaracnoidea 5-7%
- Trombosis venosa cerebral 5%

CUADRO CLÍNICO:

EVC isquémico:

En el caso de EVC isquémico, la clínica se va a diferenciar de acuerdo con la localización de la lesión:⁸

Arteria carótida

La obstrucción de la arteria carótida interna produce con frecuencia trastornos motores y sensitivos en el hemicuerpo opuesto, y se asocia con afasia y/o apraxia si se compromete el hemisferio dominante. Si la lesión involucra áreas temporales puede haber hemianopsia homónima contralateral, que debe diferenciarse de la alteración monocular homolateral por defecto isquémico retiniano, que también es característico de la enfermedad carotídea. En caso de compromiso de áreas prefrontales se suele detectar desviación ocular hacia la lesión cerebral. ⁸

Arteria vertebral

Las manifestaciones clínicas son nistagmo, hipoestesia facial, parálisis de cuerda vocal y velopalatina homolaterales; hipostesia termoalgésica y braquio-crujal contralaterales. ⁸

Arteria basilar

Se produce un síndrome denominado "enclaustramiento". El paciente se halla lúcido, siente y escucha, pero parece estar en coma debido a que no puede moverse (cuadripléjico) por compromiso de la vía cortico-espinal, ni puede relacionarse con el medio que lo rodea por afectación de la vía cortico-nuclear, sólo puede comunicarse por movimientos verticales de la mirada ya que los movimientos laterales también están paralizados. ⁸

Arteria cerebral anterior

La obstrucción proximal de ésta puede producir un cuadro de hemiplejía contralateral y signos prefrontales, o un trastorno leve si está permeable la arteria comunicante anterior. La oclusión distal produce plejía y alteraciones sensitivas del miembro inferior contralateral con leve paresia del brazo e indemnidad de la cara, prensión palmar forzada, apatía, abulia, alteraciones esfinterianas y, en lesiones del hemisferio dominante, apraxia braquio-crujal izquierda. ⁸

Arteria cerebral media

La obstrucción distal cortical produce por lo general hemiparesia y afasia motora cuando se afecta el hemisferio dominante, o afasia fluente con alteraciones del campo visual cuando sólo están involucradas ramas temporales de este vaso. Si la obstrucción se produce en su origen se involucran, además, territorios profundos (ganglios basales y cápsula interna), lo que produce una hemiplejía facio-braquio-crujal con hemihipoestesia y hemianopsias contralaterales, a lo que se asocia afasia mixta si el hemisferio comprometido es el dominante. ⁸

Arteria cerebral posterior

La obstrucción de ramas perforantes a este nivel origina hemibalismo. En caso de lesión bilateral genera un síndrome mesencéfalo-talámico con parálisis del 3er nervio uni o bilateral, abulia intensa y síntomas visuales. La obstrucción de ramas corticales lesiona la parte inferior del lóbulo temporal y el sector medial del lóbulo occipital, produciendo síndromes con compromiso visual de tipo cortical (hemianopsias congruentes con respeto macular y reflejo fotomotor conservado). Si se compromete el hemisferio dominante puede haber alexia, anomia y distintos tipos de agnosias, si la lesión es bilateral puede presentarse ceguera cortical, visión de caño de escopeta. ⁸

Hemorragia intracerebral (HIC): se presenta de forma súbita o con síntomas rápidamente progresivos. Es frecuente el déficit neurológico máximo al inicio, así como síntomas acompañantes sugestivos de aumento de la presión intracraneal (PIC) tales como cefalea, náusea y vómito. La HIC supratentorial puede presentarse con déficit neurológico sensitivo-motor contralateral y las infratentoriales con compromiso de nervios craneales, ataxia, nistagmus o dismetría.⁷

- **Hemorragia putaminal:** hemiparesia, hemihipoestesia, hemianopsia, disfasia y desviación oculocefálica al lado afecto.⁹
- **Hemorragia talámica:** hemiparesia hemihipoestesia, mirada forzada hacia abajo en convergencia, ptosis palpebral y miosis.⁹
- **Hemorragia del núcleo caudado:** confusión, trastornos de la memoria, hemiparesia y paresia transitoria de la lateralidad de la mirada.⁹
- **Hemorragia lobar:** Occipital: dolor ocular ipsilateral y déficit campimétrico. Frontal: hemiparesia y cefalea frontal. Parietal: hemihipoestesia y dolor temporal anterior.⁹
- **Hemorragia pontina:** tetraplejía, coma, pupilas puntiformes, oftalmoplejía intranuclear y ataxia.⁹
- **Hemorragia cerebelosa:** cefalea occipital, vértigo, disartria, ataxia de tronco y de la marcha, lateropulsión ipsilateral, nistagmo, dismetría y defecto campimétrico.⁹

Hemorragia subaracnoidea (HSA): El síntoma cardinal de la HSA es la cefalea severa de inicio súbito, que el paciente describe como "la peor de su vida", acompañada de náusea, vómito, fotofobia y alteración de la conciencia. En el examen pueden encontrarse hemorragias subhialoideas en el fondo de ojo, signos meníngeos o focales, tales como parálisis del III o VI nervios craneales, paraparesia, pérdida del control de esfínteres o abulia (arteria comunicante anterior) o la combinación de hemiparesia, afasia o negligencia visuoespacial (arteria cerebral media).⁷

DIAGNOSTICO

Para llegar al diagnóstico de EVC se requiere de contar con: historia clínica, examen físico general, exploración neurológica estructurada y el uso de escalas neurológicas y en específico la escala de Ictus de los Institutos Nacionales de Salud de EU (NIHSS).¹

Biomarcadores: El biomarcador mejor estudiado para diferenciar subtipos de isquemia cerebral es el nivel de dímero D.

Estudios de imagen: la tomografía computarizada (TC) sin contraste suele ser el primer estudio de diagnóstico en pacientes con sospecha de accidente

cerebrovascular. La TC es muy sensible para el diagnóstico de hemorragia en situaciones agudas. ¹⁰

Las hemorragias intracerebrales también se pueden definir mediante resonancia magnética; el uso de secuencias de susceptibilidad mejora la sensibilidad de la resonancia magnética para la detección temprana de hemorragias. Las imágenes de eco de gradiente también pueden mostrar la presencia de hemorragias antiguas ya que esta técnica es muy sensible a la hemosiderina, que puede permanecer en hemorragias antiguas de forma indefinida. ¹¹

Diagnóstico diferencial: ¹¹

- Aura de migraña
- Convulsión con paresia postictal (parálisis de Todd), afasia o negligencia
- Tumor o absceso del sistema nervioso central
- Trombosis venosa central
- Déficit funcional (reacción de conversión)
- Encefalopatía hipertensiva
- Trauma de la cabeza
- Trastorno mitocondrial
- Esclerosis múltiple
- Síndrome de encefalopatía posterior reversible (PRES)
- Síndrome de vasoconstricción cerebral reversible (RCVS)
- Trastorno de la médula espinal
- Hematoma subdural
- Síncope
- Infección sistémica
- Alteración tóxico-metabólica
- Amnesia global transitoria
- Encefalitis viral
- Encefalopatía de Wernicke ¹²

ESCALAS DE VALORACIÓN:

E) Rankin modificada:

Es una escala comúnmente utilizada para medir el grado de incapacidad o dependencia en las actividades diarias de personas quienes han padecido un accidente vascular u otras causas de discapacidad neurológica. Debe acompañarse de una entrevista estructurada, para evitar subjetividad en la puntuación. ¹³

F) Índice de Barthel:

El índice de Barthel es un instrumento ampliamente utilizado para este propósito y mide la capacidad de la persona para la realización de diez actividades básicas de

la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de dependencia del sujeto. Es una medida fácil de aplicar, con alto grado de fiabilidad y validez, capaz de detectar cambios, fácil de interpretar y cuya aplicación no causa molestias. Por otra parte, su adaptación a diferentes ámbitos culturales resulta casi inmediata. A pesar de tener algunas limitaciones, el Índice de Barthel puede recomendarse como un instrumento de elección para la medida de la discapacidad física, tanto en la práctica clínica como en la investigación epidemiológica y en Salud Pública. ¹⁴

Las AVD incluidas en el índice original son diez: comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal, uso del retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse (andar en superficie lisa o en silla de ruedas), subir/bajar escaleras, vestirse/desvestirse, control de heces y control de orina¹⁰. Las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10 o 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente). ¹⁴

El IB aporta información tanto a partir de la puntuación global como de cada una de las puntuaciones parciales para cada actividad. Esto ayuda a conocer mejor cuáles son las deficiencias específicas de la persona y facilita la valoración de su evolución temporal. ¹⁴

Valoración: ¹⁴

- 100 puntos independencia.
- >60 puntos dependiente leve.
- 55-40 puntos dependiente moderado.
- 35–20 puntos dependiente severo.
- <20 puntos dependiente total. ¹⁴

CALIDAD DE VIDA

En 1948 la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a la salud como el completo estado de bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad, con lo cual el término evolucionó, desde una definición conceptual, hasta métodos objetivos, los cuales, mediante cuestionarios o instrumentos generan escalas e índices que permiten medir las dimensiones que conforman el estado de salud. Actualmente, la salud de una persona se evalúa más allá de su capacidad física y se toman en cuenta su contexto social y su salud mental. ¹⁵

La calidad de vida, para poder evaluarse, debe reconocerse en su concepto multidimensional que incluye estilo de vida, vivienda, satisfacción en la escuela y en el empleo, así como situación económica. Es por ello por lo que la calidad de vida se conceptualiza de acuerdo con un sistema de valores, estándares o perspectivas que varían de persona a persona, de grupo a grupo y de lugar a lugar; así, la calidad

de vida consiste en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del "sentirse bien."¹⁵

Cuestionario de salud SF-12

El cuestionario de Salud SF-12 es la adaptación realizada para España por Alonso y colaboradores del SF-12 Health Survey. El SF-12 es una versión reducida del Cuestionario de Salud SF-36 diseñada para usos en los que éste sea demasiado largo. El SF-12 se contesta en una media de ≤ 2 min y el SF-36 entre 5 y 10 min.¹⁶

Existen dos versiones del Cuestionario de Salud SF-12. La versión 1 se desarrolló en E.E.U.U. en 1994^{3,4} y la versión 2 en 2002, con el objetivo principal de permitir obtener puntuaciones de las ocho dimensiones del SF-36 (la versión 1 sólo permite obtener dos puntuaciones sumario). Las modificaciones respecto a la versión 1 son básicamente de dos tipos: a) mejoras en instrucciones y presentación destinadas a facilitar la auto-administración; y b) número de opciones de respuesta.¹⁶

Concepto medido: este instrumento proporciona un perfil del estado de salud y es una de las escalas genéricas más utilizadas en la evaluación de los resultados clínicos, siendo aplicable tanto para la población general como para pacientes con una edad mínima de 14 años y tanto en estudios descriptivos como de evaluación.¹⁶

Administración: se trata de un cuestionario auto-administrado, aunque también se ha utilizado administrado mediante un entrevistador en entrevista personal, telefónica o mediante soporte informático. El tiempo de cumplimentación es de < 2 minutos.¹⁶

Dimensiones e ítems: consta de 12 ítems provenientes de las 8 dimensiones del SF-36 Función Física (2), Función Social (1), Rol físico (2), Rol Emocional (2), Salud mental (2), Vitalidad (1), Dolor corporal (1), Salud General (1). Las opciones de respuesta forman escalas de tipo Likert que evalúan intensidad o frecuencia. El número de opciones de respuesta oscila entre tres y seis, dependiendo del ítem.¹⁶

Cálculo de las puntuaciones: la versión 1 sólo permite obtener dos puntuaciones sumario. La versión 2 permite obtener, además de las puntuaciones sumario, las ocho dimensiones del SF-36. Las dos puntuaciones resumen son: medida sumario-física y mental. Para facilitar la interpretación estas puntuaciones se estandarizan con los valores de las normas poblacionales, de forma que 50 (desviación estándar de 10) es la media de la población general. Los valores superiores o inferiores a 50 deben interpretarse como mejores o peores, respectivamente, que la población de referencia. Para cada una de las 8 dimensiones, los ítems son codificados,

agregados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud). Se recomienda que tanto la recodificación de ítems como la puntuación de las escalas se hagan en un ordenador utilizando los algoritmos de puntuación documentados o el software disponible.¹⁶

ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS 2019 (COVID 19).

Los coronavirus son importantes patógenos humanos y animales. A fines de 2019, se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un grupo de casos de neumonía en Wuhan, una ciudad de la provincia china de Hubei. Se propagó rápidamente, lo que provocó una epidemia en toda China, seguida de un número creciente de casos en otros países del mundo. En febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud designó como COVID-19 a la enfermedad que significa enfermedad por coronavirus 2019.¹⁷

El virus que causa COVID-19 se denomina síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2); anteriormente, se denominaba 2019-nCoV.¹⁸

En enero 2020 se declaró emergencia sanitaria, y en febrero 2020 se detectó 1er caso en la Ciudad de México.¹⁹ COVID-19 se caracteriza por manifestaciones clínicas variables que pueden ir desde un cuadro asintomático, infección de vías respiratorias superiores leves, hasta una neumonía grave que puede llevar a una insuficiencia respiratoria ameritando atención en una unidad de cuidados intensivos por tiempo prolongado.¹⁹

DEFINICIÓN:

Los coronavirus son virus de ARN de cadena positiva envueltos. La secuenciación del genoma completo y el análisis filogenético indicaron que el coronavirus que causa el COVID-19 es un beta coronavirus del mismo subgénero que el virus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) (así como varios coronavirus de murciélago). El Grupo de Estudio de Coronavirus del Comité Internacional de Taxonomía de Virus ha propuesto que este virus se designe como síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2).³⁴ El virus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), otro beta coronavirus, parece tener una relación más distante.²⁰

EPIDEMIOLOGIA:

El 31 de diciembre 2019, el municipio de Wuhan en la provincia de Hubei, China, informó sobre un grupo de casos de neumonía con etiología desconocida. El 9 de enero 2020, el Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades informó un nuevo coronavirus como agente causante de este brote, el cual se clasifica

como virus ARN monocatenario positivo. El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró emergencia de salud pública de importancia internacional.¹⁹

A nivel mundial, se han informado más de 20 millones de casos confirmados de COVID-19.¹⁸

Desde los primeros informes de casos de Wuhan, una ciudad de la provincia china de Hubei, a fines de 2019, se han reportado casos en todos los continentes, excepto en la Antártida.¹⁸

Los recuentos de casos notificados subestiman la carga general de COVID-19, ya que solo se diagnostica y notifica una fracción de las infecciones agudas. Las encuestas de seroprevalencia en los Estados Unidos y Europa han sugerido que después de tener en cuenta los posibles falsos positivos o negativos, la tasa de exposición previa al SARS-CoV-2, reflejada por la seropositividad, supera la incidencia de los casos notificados en aproximadamente 10 veces o más.²¹

En México se confirmó el primer caso de COVID-19 el 27 de febrero 2020 y el primer fallecimiento el 18 de marzo 2020.¹⁹ En abril 2020 se declaró en México Fase 3 de la pandemia y en mayo 2020 se detectó que era el octavo país con más decesos por coronavirus en todo el mundo. La "Nueva Normalidad" en México se inició el 18 de mayo con la 1ra etapa con la reapertura de los municipios de la esperanza, es decir, aquellos que no presentaron contagios hasta esa fecha, la segunda etapa se llevó a cabo con la preparación de la reapertura de algunas actividades consideradas esenciales, con seguimiento de protocolos de seguridad sanitaria y la última etapa se inició el 01 de junio 2020, utilizando un sistema de semáforo por regiones para la reapertura o no reapertura en las zonas menos y más afectadas respectivamente.²²

Hasta la primera semana de agosto del 2020 se habían reportado poco más de 19 millones de contagios en alrededor de 200 países y 715000 decesos. Los países que presentaron más contagios hasta esa fecha fueron Estados Unidos, Brasil, India, Rusia, Sudáfrica y México. Los tres primeros países en cuanto a mortalidad en cifras absolutas son Estados Unidos, Brasil y México.²³

ETIOLOGÍA:

El coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave 2 (SARS-CoV-2) es un beta coronavirus previamente desconocido que se descubrió en muestras de lavado bronco alveolar tomadas de grupos de pacientes que presentaron neumonía de causa desconocida en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei (China), en diciembre de 2019.²⁴

La similitud de secuencia de ARN más cercana es la de dos coronavirus de murciélago, y parece probable que los murciélagos sean la fuente principal; Se desconoce si el virus COVID-19 se transmite directamente de los murciélagos o mediante algún otro mecanismo (p. ej., a través de un huésped intermedio).²⁵

La mayoría de los pacientes que se encontraban en las fases iniciales de este brote informaron de un vínculo con el mercado de mariscos de Huanan en el sur de China, un mercado de animales vivos o "mercado mojado", lo que sugiere un origen zoonótico del virus.²⁶

Transmisión:

Hay diversas vías de transmisión, sin embargo, a medida que avanzaba el brote, la propagación de persona a persona se convirtió en el principal modo de transmisión.

18

- **Persona a persona:** A través de gotitas respiratorias; al toser, estornuda o habla puede infectar a otra persona si entra en contacto directo con las membranas mucosas; La infección también puede ocurrir si las manos de una persona están contaminadas por gotitas o al tocar superficies contaminadas y luego se tocan los ojos, la nariz o la boca. Por lo general, las gotas no viajan más de seis pies (unos dos metros).¹⁸
- **Vía aérea:** esto es por medio de la inhalación de partículas más pequeñas que las gotas que permanecen en el aire a lo largo del tiempo y la distancia), pero la medida en que esto ocurre en condiciones naturales y la magnitud de este modo de transmisión contribuido a la pandemia son controvertidos.¹⁸

FISIOPATOLOGÍA:

El SARS-CoV-2 tiene un período de incubación asintomático entre 2 y 14 días, la mayoría de los casos se producen aproximadamente cuatro a cinco días después de la exposición.²⁷

El ciclo de vida del virus con el huésped consta de los siguientes 5 pasos: fijación, penetración, biosíntesis, maduración y liberación. Los virus se unen a los receptores del huésped (fijación), ingresan a las células a través de endocitosis o la fusión de membrana (penetración), una vez que el contenido viral se libera, el ARN viral ingresa al núcleo para su replicación, el ARNm viral se usa para fabricar proteínas virales (biosíntesis), se hacen nuevas partículas virales (maduración) y se liberan.

28

CUADRO CLÍNICO:

Infecciones asintomáticas: Representan el 30 al 40 %.²⁹

Infección sintomática: el espectro de infección sintomática varía de leve a crítica; la mayoría de las infecciones no son graves. ³⁰

En un informe del Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades que incluyó aproximadamente 44.500 infecciones confirmadas con una estimación de la gravedad de la enfermedad: ³¹

- Se informó leve (neumonía leve o nula) en el 81 por ciento.
- La enfermedad grave (por ejemplo: con disnea, hipoxia o afectación pulmonar > 50 por ciento en las imágenes dentro de las 24 a 48 horas) se informó en el 14 por ciento.
- La enfermedad crítica (por ejemplo: Con insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica) se informó en el 5%.
- La tasa general de letalidad fue del 2,3 por ciento; no se reportaron muertes entre los casos no críticos. ³¹

La gama de síntomas asociados se ilustró en un informe de más de 370.000 casos confirmados de COVID-19 con estado de síntoma conocido informado a los CDC en los Estados Unidos: ³²

- Tos en un 50 %
- Fiebre (subjettiva o > 100,4 ° F / 38 ° C) en el 43 %
- Mialgia en 36 %
- Dolor de cabeza en 34 %
- Disnea en 29 %
- Dolor de garganta en un 20 %
- Diarrea en el 19 %
- Náuseas / vómitos en el 12%
- Pérdida del olfato o el gusto, dolor abdominal y rinorrea en menos del 10 % cada uno. ³²

DIAGNOSTICO:

Sospecha clínica: La posibilidad de COVID-19 debe considerarse principalmente en persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, disnea (dato de gravedad) o cefalea. ³³

Acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas menores:

- | | |
|------------------|-----------------|
| - Mialgias | - Rinorrea |
| - Artralgias | - Anosmia |
| - Odinofagia | - Disgeusia |
| - Escalofríos | - Conjuntivitis |
| - Dolor torácico | |

*En menores de 5 años de edad, la irritabilidad puede sustituir la cefalea. ³³

Estudios de laboratorio: la prueba de amplificación de ácido nucleico (NAAT), más comúnmente con un ensayo de reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR), para detectar ARN del SARS-CoV-2 del tracto respiratorio superior es la prueba de diagnóstico inicial preferida para COVID-19 y habitualmente no es necesario pruebas diagnóstico adicionales. En algunos entornos, la prueba de antígeno puede ser la prueba inicial utilizada, pero la sensibilidad de las pruebas de antígeno es menor que la de las NAAT, y las pruebas de antígeno negativas deben confirmarse con una prueba NAAT. ³⁴

Pruebas de diagnóstico para COVID-19: ^{35 36}

- Pruebas de ácido nucleico (incluida RT-PCR)
- Serología (detección de anticuerpos)
- Pruebas de antígeno

Las manifestaciones clínicas acompañadas de evaluación radiográfica y diagnóstico de laboratorio (detección de ARN del virus) son el único enfoque posible para el diagnóstico definitivo.

Clasificación:

Acorde a los hallazgos clínicos, radiológicos y pruebas, COVID 19 se clasifica en 4 grados

- **Asintomático:** PCR para COVID 19 positiva. Sin ningún síntoma ni signo clínico y los estudios de imagen normales.
- **Leve:** Síntomas de infección aguda del tracto respiratorio superior (fiebre, fatiga, mialgia, tos, odinofagia, secreción nasal, estornudos) o síntomas digestivos (náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea), sin hallazgos radiológicos.
- **Moderado:** Neumonía (fiebre frecuente, tos) sin hipoxemia evidente, TC de tórax con lesiones.
- **Severo:** Neumonía con hipoxemia con SpO₂ <93% al reposo, taquipnea >30 respiraciones por minuto. Presión parcial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno PaO₂/FiO₂ <300 mm Hg. Progresión de las lesiones mayor al 50% en 24-48 h en los estudios de imagen

Crítico: Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) que requiere ventilación mecánica, shock, falla orgánica múltiple (encefalopatía, insuficiencia cardíaca, alteraciones en la coagulación, lesión renal aguda). ^{37 38 29}

EVC y COVID

En un estudio realizado en china se analizaron 214 pacientes infectados entre enero y febrero de 2020, de los que 78 (36,4%) tuvieron alguna manifestación neurología.

Globalmente hubo un 2,8% de ictus, pero entre los pacientes con infección respiratoria más grave, un 5,7% sufrieron un ictus (4 infartos isquémicos y una hemorragia) frente al 0,8% (un infarto isquémico) de los sujetos cuya infección fue menos grave. En 2 de los 6 ictus que acudieron por hemiplejía se encontró la neumonía por virus SARS-CoV-2 incidentalmente al ingreso, sin que hubieran tenido síntomas respiratorios previos. Aunque la mediana desde el inicio de los síntomas respiratorios en domicilio a la aparición del ictus fue de 10 días, la mayoría de los ictus se manifestó 1-2 días después del ingreso.³⁹

Mecanismos del virus SARS-CoV-2 para desencadenar EVC:

El virus SARS-CoV-2 podría provocar ictus por varios mecanismos: invasión de la pared vascular, coagulopatía asociada a COVID-19, daño miocárdico con embolismo cerebral o desestabilización de una placa de ateroma preexistente. La invasión de la pared vascular es posible debido a que las células endoteliales tienen en su superficie el receptor ACE2 que utiliza el virus para entrar en ellas, y de hecho el virus se ha localizado en el endotelio.⁴⁰ Como el SARS-CoV-2 se une a ACE2, obstaculizará la actividad de ACE2 para proporcionar neuroprotección, especialmente en el caso de pacientes con accidente cerebrovascular.⁴¹

Otro mecanismo por el que el virus SARS-CoV-2 puede provocar ictus es interfiriendo con la coagulación.⁴²

El virus SARS-CoV-2 también puede provocar ictus porque la inflamación sistémica asociada puede desestabilizar una placa de ateroma y el material trombogénico quedaría expuesto.⁴³

Epidemiología de COVID-19 y EVC:

Un informe de Wuhan, China, ha aclarado el hecho de que el 36% del total de pacientes infectados con COVID-19 sufrían síntomas neurológicos, y se observó que el 5,9% de tales casos inducía un accidente cerebrovascular entre los pacientes infectados con SARS-CoV-2.⁴³ Además, Li et al. (2020), en su estudio retrospectivo de un solo centro, encontraron que el 4,6% de los pacientes infectados por COVID-19 desarrollaron el estado agudo, y los pacientes mayores con comorbilidad son más propensos a desarrollar enfermedad cerebrovascular.⁴⁴

Un informe de Nueva York mostró una tasa de incidencia de accidente cerebrovascular isquémico del 1,8% ($n = 31 / 1,683$; intervalo de confianza del 95% [CI], 1.3 a 2.6%) entre todos COVID-19 pacientes hospitalizados en un período de 8 semanas entre 4 de marzo de al 2 de mayo, 2020 (durante la fase temprana y la fase inicial de sobrecarga).

Se han notificado accidentes cerebrovasculares isquémicos en pacientes con infección por coronavirus en ciudades de todo el mundo durante epidemias virales previas, como las debidas al SARS - CoV1, así como la pandemia viral actual debida al SARS - CoV - 2 (Ciudades de China, Francia, Países Bajos, Italia, EE.UU e Irán). Esto sugiere que las complicaciones trombóticas que provocan accidentes cerebrovasculares isquémicos en pacientes con COVID - 19 no son eventos aislados, sino que ocurren en todo el mundo. ⁴⁵

a. Antecedentes

REHABILITACION EN PACIENTES CON EVC POST COVID- 19

En abril del 2020 Carda y colaboradores comentan el papel de la medicina física y rehabilitación en la pandemia de COVID-19. Concluyen que es importante implementar herramientas de teleconsulta y telerehabilitación para minimizar el riesgo de exposición e implementando tecnologías de comunicación para ayudar a los pacientes y sus familias a reducir las barreras impuestas por el aislamiento. ⁴⁶

En julio del 2020 Mammi y colaboradores realizaron un estudio, el cual consistió en la aplicación de un programa de rehabilitación temprana del habla y el lenguaje para pacientes con accidente cerebrovascular durante el brote de Covid-19. Se incluyeron 103 pacientes en el estudio y las pruebas empleadas fueron: perfil de evaluación de Robertson Disartria para la disartria, ELLM Bedside Language Examination para afasia, examen de cabecera-MMASA con pruebas de deglución y con la prueba de tinte azul de Evan modificado para la disfagia; y para algunos de estos pacientes, se solicitó una evaluación endoscópica de fibra óptica de la deglución para completar el diagnóstico. Se llegó a la conclusión que las condiciones actuales pueden limitar los recursos del paciente e influir negativamente en el potencial de mejora. ⁴⁷

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La EVC es un problema de grandes implicaciones sociales, económicas y de salud por la gran discapacidad que genera.⁴⁸ En todo el mundo, el accidente cerebrovascular es la segunda causa más común de mortalidad y la segunda causa más común de discapacidad.²

La pandemia de COVID-19 es una contingencia sanitaria que está teniendo impacto en todos los sistemas de salud a nivel mundial y México. Este grupo de pacientes presentan varias complicaciones con afecciones neuromusculoesqueléticas y cardíacas. Se ha reportado que en estos pacientes hay limitación en las actividades de la vida diaria y restricción en la participación social e incluso laboral. Tomando en cuenta la contingencia sanitaria por COVID-19 y tomando en cuenta los reportes internacionales antes comentados, podemos concluir que actualmente se está generando un nuevo grupo de pacientes que presentan EVC más COVID-19.

De la población que sufre EVC, del 15 al 30 % resulta con un deterioro funcional severo a largo plazo, lo que implica un alto grado de dependencia de terceros.⁴⁹ Tras el episodio agudo de EVC, una gran parte de los supervivientes presenta limitaciones que les dificulta ejecutar con autonomía un conjunto de actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Las secuelas más frecuentes tras un episodio de EVC son limitaciones en la función motora, déficit sensorial y cognitivo, alteraciones de la visión y del lenguaje. La recuperación de estos pacientes es lenta y no se consigue siempre.⁴⁹ El servicio de medicina de rehabilitación juega un papel importante en esta población de pacientes, ya que tiene como principal objetivo mejorar alteraciones funcionales y mejorar la calidad de vida de ellos.

Es prioritario el establecimiento de programas de rehabilitación que tomen en cuenta las comorbilidades previas, el desarrollo clínico específico de la enfermedad por COVID-19 de cada paciente, y las secuelas, con el fin de mejorar la calidad de vida y la funcionalidad de los pacientes, con su posterior reintegración a las actividades de la vida diaria. Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte?

VII. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad hay un informe de Wuhan, China, donde se ha encontrado un 36% del total de pacientes infectados con COVID-19 presentaron síntomas neurológicos, e identificaron que el 5,9% de tales casos inducía un accidente cerebrovascular.⁴³ Este dato es de gran relevancia en la actualidad ya que involucra un nuevo grupo de pacientes que incluyen 2 enfermedades que llegan a generar limitaciones en la función motora, sensoria, cognitivo y/o multiorgánica. Por tal motivo es de gran relevancia el tratamiento multidisciplinario para poder ofrecer un mejor manejo integral.

El servicio de medicina de rehabilitación juega un papel importante en el manejo de este tipo de pacientes; ya que permite realizar intervenciones desde el inicio y durante la presentación de las enfermedades. En este caso un tratamiento adecuado nos permitirá mejorar las funciones motoras, sensoriales y cognitivas, que dará paso a que nuestros pacientes logren una mayor independencia, una mejor participación social y una mejor calidad de vida.

Este estudio nos permite abrir paso a la investigación de una intervención de medicina de rehabilitación en pacientes con EVC post COVID-19; esto con el fin de poder identificar el impacto que puede llegar a presentar dicha intervención medido a través de escalas validadas tanto para funcionalidad (escala de Barthel y Rankin modificado) como para calidad de vida (SF-12) respectivamente, de tal forma que nos permita tener una mejor visión del beneficio que se puede lograr en este grupo de pacientes.

De igual forma este estudio puede ser base para otros estudios futuros.

VIII. OBJETIVOS

a. Objetivo General

Determinar la efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte

b. Objetivos Específicos:

- Identificar el grado de funcionalidad de los pacientes con EVC post COVID-19 a su ingreso
- Identificar la calidad de vida de los pacientes con EVC post COVID-19 a su ingreso
- Aplicar un programa de rehabilitación en pacientes con EVC post COVID – 19 por un periodo de 3 meses
- Valorar la funcionalidad y calidad de vida posterior al programa de rehabilitación al mes y a los 3 meses.

IX. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

El programa de rehabilitación mejora la funcionalidad y la calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

X. MATERIAL Y MÉTODOS

a. Diseño:

- Por su propósito: clínico
- Por la direccionalidad: prolectivo
- Por el número de veces en que es medida la variable dependiente: longitudinal
- Por el control sobre la maniobra: experimental

b. Sitio

Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte. UMAE Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"

c. Periodo

Diciembre 2020 a Noviembre 2021

d. Material

i. Criterios de Selección

- Inclusión:

- Derechohabientes del IMSS atendidos en el servicio de rehabilitación neurológica, que hayan tenido la enfermedad por COVID 19, y durante la misma hayan desarrollado enfermedad vascular cerebral.
- Pacientes que cuenten con índice de control motor de 58 puntos como mínimo en miembros superiores y 43 puntos como mínimo en miembros inferiores.
- Pacientes que se encuentren en la fase de recuperación de Brunnstrom de 5, 6 y 7.

- No Inclusión

- Pacientes con déficit cognitivo, visual o auditivo que impida seguimiento de ordenes sencillas
- Pacientes con convulsiones
- Pacientes con inestabilidad hemodinámica
- Pacientes con enfermedades neuromusculares degenerativas que limiten el movimiento
- Pacientes con alteraciones autonómicas cardiovasculares severas
- Encefalitis
- Derechohabientes que cuente con alguna condición médica que le impida realizar el programa de rehabilitación.

- Eliminación

- Derechohabientes que no quieran continuar con el estudio.
- Derechohabientes que no cumplan con 3 sesiones de rehabilitación.
- Derechohabientes que no terminen valoraciones completas.
- Derechohabientes que no completen el programa de rehabilitación

e. Métodos

i. Técnica de Muestreo

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos

ii. Cálculo del Tamaño de Muestra

Se utilizó la fórmula para diferencia de dos medias tomando en cuenta los puntajes de la escala de Barthel modificada al ingreso y un mes posterior en pacientes con EVC sometidos a un programa de rehabilitación (Park M y cols., J Neuroeng Rehabil. 2019; 16: 122), tomando una diferencia de 8.6 puntos, una varianza de 171.61, poder estadístico de 80%, nivel de confianza del 95%, y un porcentaje de pérdidas del 20%, dando como resultado 36 pacientes.

iii. Método de Recolección de Datos

- a) Se reclutaron pacientes de la consulta externa de rehabilitación neurológica que cumplieran los criterios de selección
- b) Se evaluó el estado de funcionalidad: por medio de escalas (índice de Barthel y escala de Rankin modificada), calidad de vida por medio de SF-12.
- c) Los pacientes realizaron el programa de rehabilitación en la unidad o con programa de casa (con previa enseñanza en la unidad) por 3 meses.

-Programa en la unidad:

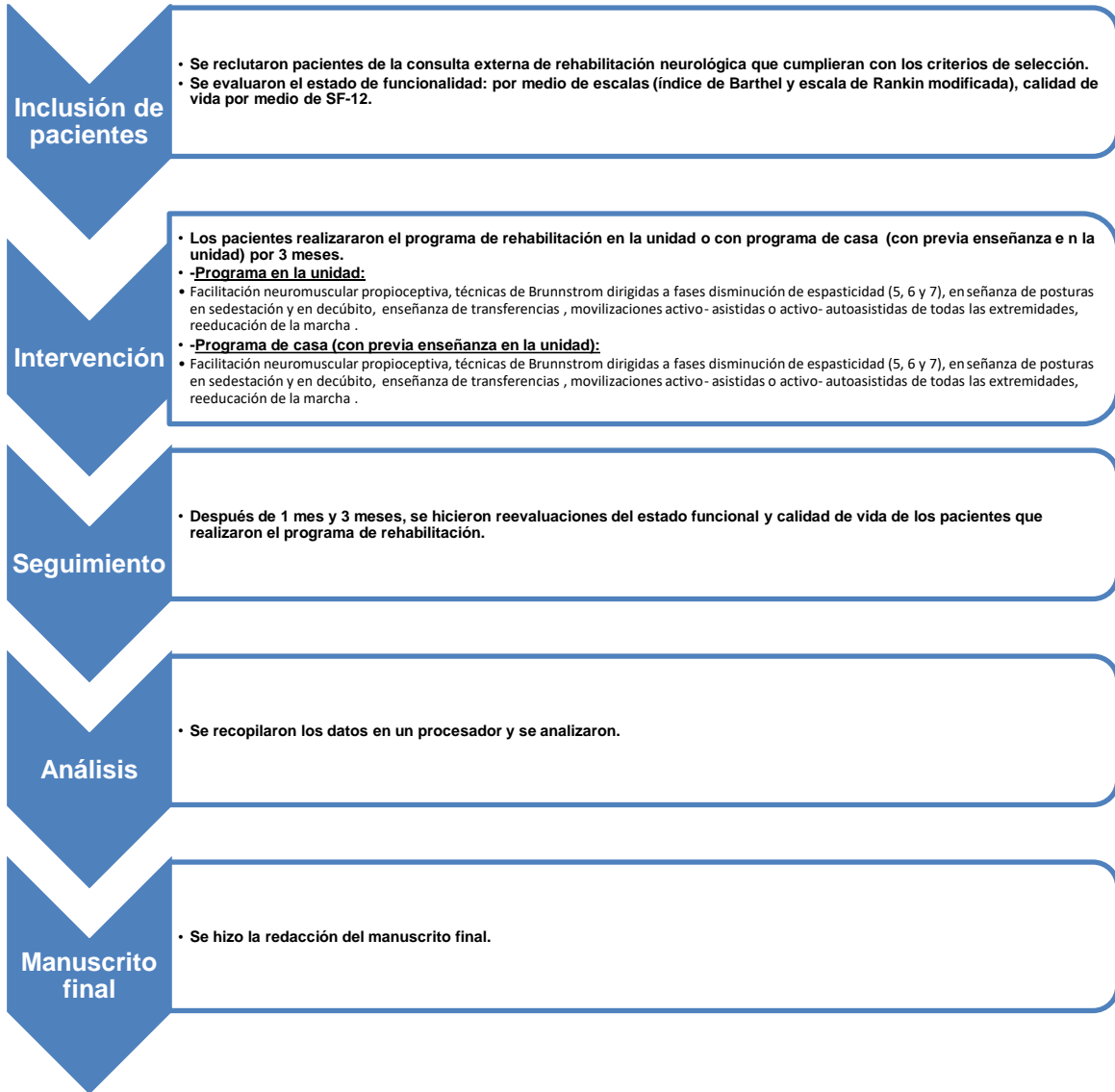
- Facilitación neuromuscular propioceptiva.
- Técnicas de Brunnstrom dirigidas a fases disminución de espasticidad (5, 6 y 7)
- Enseñanza de posturas en sedestación y en decúbito.
- Enseñanza de transferencias
- Movilizaciones activo- asistidas o activo- autoasistidas de todas las extremidades.
- Reeducación de la marcha

-Programa de casa (con previa enseñanza en la unidad):

- Facilitación neuromuscular propioceptiva.
- Técnicas de Brunnstrom dirigidas a fases disminución de espasticidad (5, 6 y 7)

- Enseñanza de posturas en sedestación y en decúbito.
 - Enseñanza de transferencias
 - Movilizaciones activo- asistidas o activo- autoasistidas de todas las extremidades.
 - Reeducción de la marcha
- d) Después de 1 mes y 3 meses, se hicieron reevaluaciones del estado funcional y calidad de vida de los pacientes que realizaron el programa de rehabilitación.
- e) Se recopilaron los de datos obtenidos en un procesador y se analizaron.
- f) Se hizo la redacción del manuscrito final.

iv. Modelo Conceptual



v. Descripción de Variables

Variables demográficas				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Tiempo de vida referido por la persona.	Años	Cuantitativa continua
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Genero del paciente. Se tomará del expediente clínico.	Masculino Femenino	Cualitativa nominal
Enfermedad vascular cerebral post COVID-19	Síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de síntomas y/o signos correspondientes usualmente a una afección neurológica focal, y que persiste más de 24 horas, sin otra causa aparente distinta del origen vascular; de aparición posterior a haber presentado COVID-19 con un rango de 1 a 16 días.	Presencia de EVC posterior a diagnóstico de COVID-19 obtenido de su expediente clínico.	SI/NO	Cualitativa dicotómica
Tipo de EVC	Clasificación de enfermedad vascular cerebral en: hemorrágico y isquémico.	Presencia de EVC hemorrágico o isquémico obtenido de expediente clínico del paciente.	Hemorrágica o isquémico	Cualitativa nominal
Tiempo de inicio de tratamiento de rehabilitación posterior al EVC	Periodo de tiempo establecido entre aparición del EVC e inicio del tratamiento de rehabilitación.	Periodo de tiempo establecido entre aparición del EVC e inicio del tratamiento de rehabilitación en la UMFERN, obtenido de expediente clínico.	Meses	Cuantitativa discreta

Gravedad de infección por COVID-19	Peligro de presentar complicaciones secundarias a infección por COVID-19.	Se obtendrá de expediente clínico; considerando la siguiente clasificación de gravedad: Leve: síntomas leves (tos, fiebre, fatiga, o asintomáticos); Moderado: neumonía y dificultad para respira; Severo: neumonía severa y manejo en UCI.	Leve, moderado, severo.	Cualitativo ordinal
Comorbilidades	Presencia de enfermedades que acompañan a una enfermedad que es la principal causa de la atención.	Presencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica o enfermedades cardiovasculares.	Presente o ausente	Cualitativa dicotómica
Variables independientes				
Programa de rehabilitación	Conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en individuos con condiciones de salud en la interacción con su entorno.	Programa de rehabilitación que se aplicara en los pacientes, es: facilitación neuromuscular propioceptiva, técnica de Brunnstrom dirigidas a fases disminución de espasticidad (5, 6 y 7), enseñanza de posturas en sedestación y en decúbito, enseñanza de transferencias, movilizaciones activo-asistidas o activo-autoasistidas de todas las extremidades y reeducación de la marcha.	Numero de sesiones (1 sesión = 1 mes, 2 sesiones =2 meses, 3 sesiones = 3 meses)	Cuantitativa discreta
Variables dependientes				
Calidad de vida	Sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del "sentirse bien".	Resultado obtenido de la aplicación de la escala SF- 12 que está conformada por 2 componentes: físico y mental; a su vez hay 8 dominios: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional, salud mental.	Numérica	Cuantitativa

Funcionalidad	Capacidad del sujeto para realizar las actividades de la vida diaria.	Índice obtenido de la suma de la puntuación de 10 ítems de la escala de Barthel	-Totalmente independiente -No totalmente independiente	Cualitativa
		Y 5 de la escala de Rankin modificada.	-Independiente para las funciones de la vida diaria (estadios 1-2) -No independiente para las funciones de la vida diaria 3-5	Cualitativa

vi. Recursos Humanos

Investigador responsable:

Dra. Aideé Gibraltar Conde.

Investigador asociado:

Dr. Daniel Martínez Barro

Residente de cuarto año de Medicina de Rehabilitación:

Dra. Ana Karen Herrera Hernández

XI. Recursos Materiales

- Consultorio
- Computadora
- Bolígrafos
- Hojas con escalas de Barthel, Rankin modificada y SF-12 impresas.
- Software de base de datos
- Software Office: Excel y Word

XII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis estadístico descriptivo: Las variables cualitativas se resumieron en frecuencias absolutas y relativas, las variables cuantitativas se describieron con medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con su distribución, para lo cual se realizó la prueba de Shapiro-Wilk.

Análisis inferencial: Para comparar las proporciones de pacientes que alcanzaron una independencia total (índice de Barthel) y de independencia funcional (Escala de Rankin modificada, estadios 1-2) del ingreso vs el seguimiento a un mes y a tres meses, se utilizó la prueba de McNemar. Para los componentes y dimensiones reportadas por la SF12 V2.2 se utilizó la prueba de t de student para datos relacionados o la prueba de Wilcoxon, dependiendo de su distribución. Se consideró como significativo una $p < 0.05$.

XIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El diseño de este estudio respeta las normas institucionales, nacionales e internacionales que rigen la investigación en salud, así como aquellas que corresponden a la investigación en seres humanos. Incluyendo la Norma que establece las disposiciones para la investigación en Salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social 2000-001-009 31; la ley General de Salud y la Declaración de Helsinki (Fortaleza, Brasil, 2014). Así como la declaración de Helsinki.

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud, título segundo "Aspectos Éticos de la Investigación en seres Humanos", capítulo I, este protocolo de investigación se considera como investigación con riesgo mínimo, ya se utilizarán tratamientos de rehabilitación rutinarios y supervisados.

Se respetan los principios de bioética. Se consideró equitativo, ya que los resultados obtenidos en el presente estudio nos permitirán orientar el manejo de los pacientes con EVC posterior a la enfermedad de COVID-19. Existe justicia, ya que existirá un adecuado equilibrio entre la inversión realizada y el conocimiento obtenido. No se pone en riesgo la integridad del sujeto, por lo que se respeta el principio de no maleficencia. Se pretende obtener resultados ayuden a mejorar la atención de este tipo de pacientes (beneficencia).

Se tomarán las medidas necesarias para proteger los datos de los pacientes a través de codificaciones, para no identificar el nombre o datos personales de los pacientes que puedan comprometer su integridad.

Se someterá el proyecto de investigación a la consideración del comité local de Investigación y ética de la investigación en salud No. 3401. Donde se evaluará y se verificará que se cumplan con los criterios necesarios para poder realizarlo, y en su caso autorizarlo.

XIV. RESULTADOS

Se incluyeron datos de 21 pacientes. Se encontraron entre la cuarta y sexta década de la vida (53.57 ± 12.2 años), la mayoría fueron hombres (66.7%). Un 76.2% presentó cuadro de COVID-19 agudo de moderado a severo. Las comorbilidades más frecuentes fueron la diabetes mellitus (23.8%) y la hipertensión arterial sistémica (47.6%), ver tabla 1.

Durante el seguimiento de la independencia para las actividades de la vida diaria (índice de Barthel) se observó diferencia estadísticamente significativa hasta el tercer mes de seguimiento (ver tabla 2). La evolución de la capacidad funcional medida a través de la Escala Rankin modificada presentó descenso del porcentaje de pacientes con grados de discapacidad elevados desde el primer mes de seguimiento ($p=0.02$).

La calidad de vida en su componente físico presentó mejoría desde el primer mes de seguimiento ($p=0.02$) (ver tabla 2). El componente mental no presentó mejoría significativa durante el seguimiento de los pacientes con evento vascular cerebral posterior a COVID – 19 durante el seguimiento a 3 meses. Los componentes de función y rol físicos presentaron mejoría desde el primer mes de seguimiento ($p<0.01$); salud general y salud mental presentaron diferencia estadísticamente significativa a los 3 meses de seguimiento.

Tabla 1. Características demográficas de pacientes con evento vascular cerebral post COVID – 19 (n=21)

Característica	Media (DE) o Mediana (rango Inter cuartil) o n(%)
Edad, años*	53.57 (12.2)
Hombres	14 (66.7)
Severidad de la COVID-19	
Leve	5 (23.8)
Moderado	8 (38.1)
Severo	8 (38.1)
Diabetes mellitus	5 (23.8)
Hipertensión arterial	10 (47.6)
Dislipidemia	3 (14.3)

Cardiopatía	2 (9.5)
Polineuropatía	13 (61.9)
Tiempo de inicio de rehabilitación, meses	3 (0 - 6)

*Distribución normal. DE: desviación estándar

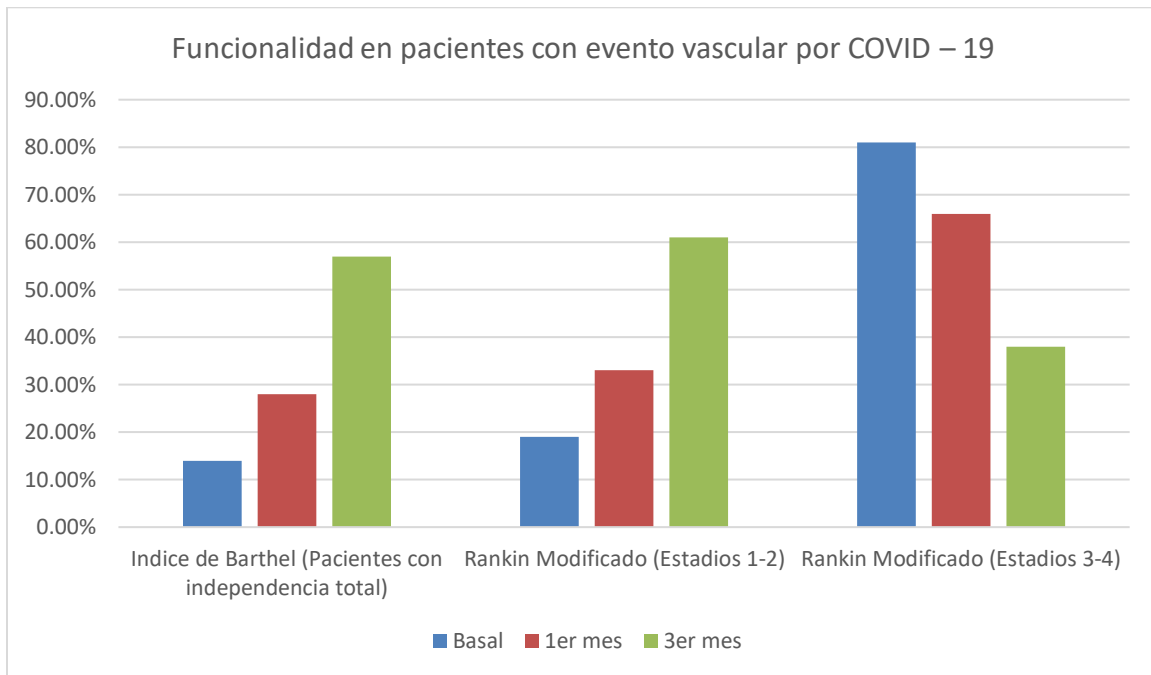
Fuente: HRD-AKHH-2021

Cuadro 2. Funcionalidad y calidad de vida en pacientes con evento vascular por COVID – 19

	Inicial Media (DE) o Mediana (rango Inter cuartil) o n(%)	1 mes Media (DE) o Mediana (rango Inter cuartil) o n(%)	3 meses Media (DE) o Mediana (rango Inter cuartil) o n(%)	P	Ingreso vs 1er mes	Ingreso vs 3er mes
Escala de Barthel						
Independencia total	3 (14.3)	6 (28.6)	12 (57.1)	0.25		<0.01
Rankin modificado						
Independiente para las funciones de la vida diaria (estadios 1-2)	4 (19)	7 (33.3)	13 (61.9)	0.25		<0.01
No independiente para las funciones de la vida diaria (estadios 3-4)	17 (81)	14 (66.6)	8 (38.1)	0.25		<0.01
SF12 V2.2						
Componente físico*	30.6 (6.86)	36.8 (7.97)	38.02 (9.53)	0.02		0.02
Componente mental*	48.15 (14.85)	48.73 (12.23)	53.97 (12.2)	0.8		0.15
Función física	0 (-37.5 - 37.5)	25 (-25 - 25)	50 (0-100)	<0.01		<0.01

Rol físico	0 (-25 - 25)	25 (-6.25 - 56.25)	50 (6.25 - 93.75)	<0.01	<0.01
Dolor corporal*	51.19 (27.92)	75 (37.5 - 112.5)	59.52 (25.58)	0.09	0.06
Salud general	25	25 (-22.5 - 72.5)	60 (25 - 95)	0.46	0.01
Vitalidad	50 (25 - 75)	50 (0 - 100)	50 (25 - 75)	0.59	0.2
Función social	75 (25-125)	75 (25 - 125)	75 (25 - 125)	0.49	0.68
Rol emocional*	51-19 (32.57)	61.9 (32.47)	79.76 (28.36)	0.1	0.36
Salud mental	50 (-37.5 - 137.5)	62.5 (18.75 - 106.25)	75 (43.75 - 106.25)	0.24	0.04

Seguimiento en un programa de rehabilitación en una unidad de Rehabilitación de tercer nivel (n=21) de diciembre de 2020 a agosto de 2021. *Distribución normal. Para comparar las proporciones de pacientes en que alcanzaron una independencia total (índice de Barthel) y de independencia funcional (Escala de Rankin modificada, estadios 0-2) del ingreso vs el seguimiento a un mes y a tres meses, se utilizó la prueba de McNemar. Para comparar los componentes y dimensiones reportadas por la SF12 del ingreso vs al primer y tercer mes, se utilizó la prueba de t de student para datos relacionados o la prueba de Wilcoxon, dependiendo de su distribución. Se consideró como significativo una $p < 0.05$



XV. DISCUSIÓN

Se realizó el seguimiento de la calidad de vida de 21 pacientes con evento vascular cerebral por COVID-19 en un programa de rehabilitación. Se han reportado una proporción de 0.7 a 5.8% de enfermedades cerebrovasculares en los pacientes hospitalizados por COVID-19 con predominio del tipo isquémico, similar a lo que reportamos en este estudio.⁵⁰ En seguimiento de manifestaciones clínicas compatibles con daño al sistema nervioso⁵¹, se encontró que hasta el 56% de los casos corresponde a eventos cerebrovasculares isquémicos, por lo que la rehabilitación de este tipo de pacientes retoma gran relevancia. Se describió que el mecanismo fisiopatológico mediante el cual la COVID-19 se relaciona con eventos vasculares isquémicos es a través de daño vascular secundario a endotelitis por SARS-CoV-2⁵¹.

La proporción de hombres (66.7%) es similar a lo que halló Abdullah, *et al.*,⁵² en su reporte de pacientes recuperados de COVID-19 con evento vascular cerebral isquémico y hemorrágico. Han identificado que las mujeres presentan mejor evolución de la etapa aguda de la COVID-19 frente a los hombres⁵³ por un efecto de los estrógenos y su mediación en la expresión del receptor de angiotensina 2 (ACE2), sin embargo, no encontramos asociaciones significativas entre el sexo y una mayor independencia funcional o en la vida diaria medido a través de la Escala Ranking modificada y Barthel a los 3 meses de seguimiento.

Se ha informado que las complicaciones neurológicas se presentan en pacientes graves o críticos con comorbilidades⁵⁴. Sin embargo, en nuestra población el EVC se presentó incluso en pacientes con cuadros leves.

El presente estudio proporciona datos importantes que respaldan los beneficios de un programa de rehabilitación compuesto por terapia física y terapia ocupacional en pacientes con EVC relacionados a la COVID-19. Los pacientes ingresados en este programa de rehabilitación presentaron mayor independencia funcional y en las actividades de la vida diaria a los 3 meses de seguimiento, así como mejora en la calidad de vida, desde el primer mes. Hasta donde tenemos conocimiento no se han reportado estudios clínicos similares. Por lo que encontramos útil la comparación con reportes equivalentes que abordan la calidad de vida y la recuperación de la independencia de los pacientes con secuelas de EVC en programas de rehabilitación. Análogo a nuestros datos, en los estudios reportados por los grupos de Chaiyawat P y Rasmussen RS se encontró mejoría en funcionalidad posterior a una intervención de tratamiento con programas de rehabilitación dirigido a pacientes con evento vascular cerebral isquémico.^{55,56}

De acuerdo con el índice de Barthel, el 57% de nuestros pacientes alcanzo una independencia total; siendo un resultado diferente a un estudio realizado en Hospital de la Universidad de Thammasat, donde se efectuó una intervención con programa de rehabilitación en pacientes con secuelas de EVC, en el cual su porcentaje de

pacientes que lograron una independencia total fue del 96%.⁵⁵ De acuerdo con la escala de Rankin modificado, en nuestro estudio el 62% de los pacientes obtuvo una independencia funcional (grados 1-2); de los cuales 3 lograron el grado 1 (14% del total); en comparación con el estudio antes mencionado, este porcentaje es bajo, ya que ellos reportaron que el 93%¹⁵ lograba un Rankin grado 1. Las alteraciones multiorgánicas por SARS – CoV – 2, así como la severidad del cuadro agudo, pueden explicar la diferencia entre la recuperación funcional entre los pacientes con EVC aislado y aquellos con EVC relacionado a COVID-19. Por otro lado, el número de pacientes y el tiempo de seguimiento fue mayor en dicho estudio. Es probable que a mayor seguimiento en el programa de rehabilitación de nuestros pacientes se logre mayor independencia y funcionalidad.

Diferentes clínicas de rehabilitación ubicadas en Noruega, China, EUA, Rusia, Israel, Palestina y Suecia⁵⁷, estudiaron la funcionalidad posterior a la aplicación de modelos multidisciplinarios de intervención de rehabilitación en pacientes con EVC, realizando varias mediciones; a los 18-22 días, a los 6 meses y al año, ellos encontraron una mejora significativa en la funcionalidad por medio de la escala de Rankin modificado desde los 18-22 días. En nuestro estudio el cambio significativo de mejoría en la funcionalidad se observó en el tercer mes posterior al inicio de tratamiento. Posiblemente esta discrepancia sea por el modelo multidisciplinario empleado, diferentes tiempos de inicio de rehabilitación posterior al EVC y medición de la escala. Además, nuestra población presenta alteraciones cardiopulmonares, entre otras; lo que puede entorpecer la recuperación de la funcionalidad medida a través de la escala de Rankin modificada en pacientes con EVC por COVID-19, comparados con una población con EVC fuera del contexto COVID-19.

En el estudio realizado por Tollar *et al.*,⁵⁸ se obtuvo una mejoría significativa en la escala de Rankin modificado en los grupos que recibieron intervención con ejercicios terapéuticos; las mejoras de acuerdo con el índice de Barthel fueron variables; se presentó mayor mejoría en el grupo de pacientes que realizaron el doble de tiempo de ejercicio. Y por último evaluaron la calidad de vida con EQ5-VAS, el cual mostro una mayor mejoría en el grupo de pacientes con mayor tiempo de terapia. Podríamos considerar que los resultados obtenidos en este estudio pueden ser equiparables a los nuestros, ya que se presentó una mejoría en la cuestión funcional valorada por el índice de Barthel y por la escala de Rankin modificado, al igual que en la cuestión de calidad de vida, sin embargo, en el estudio mencionado realizan una comparación del tiempo en minutos de ejercicio y en nuestro estudio esto corresponde al número de sesiones por mes, lo que podría ser una limitante en la comparación de estos datos. La evaluación de la calidad de vida, no se puede comparar ya que la escala que se emplea en nuestro estudio corresponde al SF-12 V2.2, el cual cuenta con el componente físico y mental; sin

embargo, en ambos estudios podemos encontrar mejoría en este rubro posterior a una intervención terapéutica de rehabilitación.

El estudio elaborado en Hamburgo⁵⁹, realizaron una evaluación de funcionalidad y calidad de vida en pacientes con diagnóstico de EVC que recibieron tratamiento de rehabilitación en un periodo de 3 y 12 meses, ellos obtuvieron una mejora en el grado de discapacidad de acuerdo a la escala de Rankin modificado; siendo un resultado similar a nuestro estudio; por otro lado de igual forma realizaron una evaluación con el índice de Barthel, sin embargo ellos reportaron una mejora significativa posterior a 1 año, que contrasta con nuestro estudio, ya que esta se observó a los 3 meses de seguimiento. La calidad de vida fue evaluada con la escala del SF-12, la cual no presento un cambio significativo a lo largo del curso; contrario de nuestro estudio donde si se encontró una mejora, tanto en el componente físico como mental. Posiblemente un factor que generó discrepancia en nuestros valores es debido a que en el estudio de Hamburgo incluyeron únicamente pacientes con EVC severo.⁵⁹

En un estudio realizado en España⁶⁰, se centraron en evaluar la calidad de vida de los pacientes con EVC realizando 3 mediciones previo al evento, basal y a los 6 meses. Sus resultados reportaron una disminución significativa de cada dominio de la escala SF-12 a los 6 meses. Esta evolución de la calidad de vida nos permite inferir que un programa de rehabilitación multidisciplinario aplicado posterior a EVC relacionado con COVID-19 modifica esta tendencia, observando una la mejoría al mes de seguimiento en el rol físico ($p=0.02$) y función física ($p=0.01$); y a los 3 meses de seguimiento en la salud general ($p=0.01$) y salud mental ($p=0.04$).

Limitaciones y perspectivas:

El presente escrito es resultado de la observación de la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes con EVC asociado a COVID-19, por lo que no existe un grupo de comparación que nos permita determinar la efectividad de esta intervención integral, o de cada uno de sus elementos. Como parte del programa de rehabilitación se capacitó al paciente y al familiar para realizar ejercicios en casa, al tiempo que se ofrecieron las sesiones de terapia física y ocupacional; no hubo una medida objetiva de la calidad de esta intervención, por lo que representa un sesgo importante. Solo se incluyeron pacientes con EVC de tipo isquémico, por lo que desconocemos los resultados funcionales y de calidad de vida que puedan presentar los pacientes con EVC hemorrágico. En estudios futuros sería importante realizar regresiones logísticas a fin de determinar antecedentes clínicos y condiciones relacionadas a la infección y/o evolución de la COVID-19 que puedan impactar sobre la funcionalidad y calidad de vida a corto, mediano y largo plazo en los pacientes con EVC asociado a COVID-19. Es importante destacar que el número

de pacientes es reducido y el tiempo de seguimiento fue corto. Las limitaciones mencionadas son un área importante de oportunidad en el desarrollo de investigación futura en el campo de la rehabilitación y las secuelas neurologicas por COVID-19.

XVI. CONCLUSIONES

Se corrobora hipótesis porque los pacientes ingresados a un programa de rehabilitación neurológica compuesto por terapia física y terapia ocupacional presentaron un incremento de la proporción de sujetos con independencia total para las actividades de la vida diaria medida con el Índice de Barthel ($p < 0.01$) y mejoría de la funcionalidad medido a través de la Escala de Rankin ($p < 0.01$) a los 3 meses de seguimiento; además del incremento de la calidad de vida en su componente físico ($p = 0.02$), así como las dimensiones de función física ($p = 0.01$), rol físico ($p = 0.01$), salud general ($p = 0.01$) y salud mental ($p = 0.04$), de la escala SF12 V2.2.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rivera Nava SC. Prevención secundaria, diagnóstico, tratamiento y vigilancia de la enfermedad vascular cerebral isquémica. *Guía Pract Clin CENETEC*. 2008.
2. GBD C de. Carga mundial, regional y nacional de trastornos neurológicos, 1990-2016: un análisis sistemático para el estudio de carga mundial de enfermedades 2016. *Lancet*. 2016;18:459.
3. Krishnamurthi RV, Feigin VL FM. Carga mundial y regional del primer accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico durante 1990-2010: hallazgos del estudio de carga global de enfermedad 2010. *Lancet Glob Heal*. 2013;1:E259.
4. Feigin VL, Forouzanfar MH KR. Carga mundial y regional de accidentes cerebrovasculares durante 1990-2010: hallazgos del estudio de carga global de enfermedad 2010. *Lancet*. 2014;383:245.
5. Stroke C de G 2016. Carga mundial, regional y nacional de accidentes cerebrovasculares, 1990-2016: un análisis sistemático para el estudio de carga mundial de enfermedades 2016. *Lancet*. 2019;383:245.
6. Louis R Caplan M. Etiology, classification, and epidemiology of stroke. UpToDate.
7. Arauz A, Franco AR. Enfermedad vascular cerebral. *Rev la Fac Med la UNAM*. 2012;55(3):11-21.
8. Pardal MF, Micheli F. *Neurología*. 2da. Buenos Aires: Panamericana; 2010.
9. Driollet Laspiur R DZJ. *Manual de Urgencias Neurológicas*.; 2013. <http://www.comteruel.org/index.php/manual-de-urgencias-neurológicas>.
10. Caplan L. *Caplan's Stroke: A Clinical Approach*. 4th ed. Filadelfia; 2009.
11. Louis R Caplan M. Overview of the evaluation of stroke. UpToDate. [http://www.uptodate.com.conricyt.remotexs.co/contents/overview-of-the-evaluation-of-stroke?search=22\)%09R. Caplan, L. \(2020\). Descripción general de la evaluación del accidente cerebrovascular&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&di](http://www.uptodate.com.conricyt.remotexs.co/contents/overview-of-the-evaluation-of-stroke?search=22)%09R. Caplan, L. (2020). Descripción general de la evaluación del accidente cerebrovascular&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&di). Published 2020. Accessed August 15, 2020.
12. Cuadrado AA. Rehabilitación del ACV: evaluación, pronóstico y tratamiento. *Soc Galega Med Interna*. 2009;70(3):25-40. <https://galiciaclinica.info/PDF/5/81.pdf>.
13. Arriola Davila M de J. Diagnóstico y tratamiento temprano de enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. *Guía de Práctica Clínica. CENETEC*. 2017. <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclínicas/102GER.pdf>.
14. Cid-Ruzafa J. Valoración de la discapacidad física: El índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública*. 1997;71:127-137.

<http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v71n2/barthel.pdf>.

15. Velarde E, Avila C. Evaluacion de la calidad de vida. *Salud Publica Mex.* 2002;44:349-361.
16. Alonso J y cols. Versión española del Cuestionario de Salud SF-12 adaptada por J.Alonso. Institut Municipal d' investigació Médica (IMIM-IMAS) Unidad de Investigacion en Servicios Sanitarios. http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/03/SF12_CUESTIONARIO.pdf. Accessed October 14, 2020.
17. Director-General. World Health Organization. Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV. <http://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>.
18. McIntosh K. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, and prevention. UpToDate. [http://www.uptodate.com.conricyt.remotexs.co/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-and-prevention?search=31\)%09McIntosh,K.\(2020\).Enfermedadporcoronavirus2019\(COVID-19\):epidemiología,virologíayprevención&source=search_r](http://www.uptodate.com.conricyt.remotexs.co/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-and-prevention?search=31)%09McIntosh,K.(2020).Enfermedadporcoronavirus2019(COVID-19):epidemiología,virologíayprevención&source=search_r). Published 2020.
19. Organization WH. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. World Health Organization. <https://covid19.who.int/>. Published 2020.
20. Zhu N, Zhang D. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727.
21. Stringhini S, Wisniak A, Piumatti G, Azman AS LS. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Geneva, Switzerland (SEROCoV-POP): a population-based study. *Lancet.* 2020;396(10247):313.
22. Staff F. Confirman primer positivo de coronavirus Covid-19 en México. *Forbes México.* <https://www.forbes.com.mx/confirman-el-primer-caso-de-coronavirus-covid-19-en-mexico/>. Published February 28, 2020.
23. University JH. COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Johns Hopkins University. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Published 2020.
24. Ren L-L, Wang Y-M, Wu Z-Q, et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human. *Chin Med J (Engl).* 2020;133(9):1015-1024. doi:10.1097/CM9.0000000000000722
25. Perlman S. Another Decade, Another Coronavirus. *N Engl J Med.* 2020;382(8):760-762. doi:10.1056/NEJMe2001126
26. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5

27. Abduljalil JM, Abduljalil BM. Epidemiology, genome, and clinical features of the pandemic SARS-CoV-2: a recent view. *New Microbes New Infect.* 2020;35:100672. doi:10.1016/j.nmni.2020.100672
28. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol.* 2020;215:108427. doi:10.1016/j.clim.2020.108427
29. Oran DP, Topol EJ. Prevalence of Asymptomatic SARS-CoV-2 Infection. *Ann Intern Med.* 2020;173(5):362-367. doi:10.7326/M20-3012
30. Kenneth McIntosh M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Clinical features. UpToDate. [http://www.uptodate.com.conricyt.remotexs.co/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-clinical-features?search=49\)%09McIntosh, K. \(2020\). Enfermedad por coronavirus 2019 \(COVID-19\): características clínicas.&source=search_result&selectedTitle=4~150&usag](http://www.uptodate.com.conricyt.remotexs.co/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-clinical-features?search=49)%09McIntosh,K.(2020).Enfermedadporcoronavirus2019(COVID-19):característicasclínicas.&source=search_result&selectedTitle=4~150&usag). Published 2020. Accessed September 5, 2020.
31. Wu Z MJ. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020;323(13):1239.
32. Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN, Marder EP, Raz KM, El Burai Felix S, Tie Y FK. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance - United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(24):759.
33. Direccion General de Epidemiologia S de S. Actualizacion de la definicion operacional de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral, COVID-19. *Gob Mex CONAVE.* 2020.
34. Angela M Caliendo, MD, PhD Kimberly E Hanson, MD M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19):Diagnosis. UpToDate. [http://www.uptodate.com.conricyt.remotexs.co/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-diagnosis?search=49\)%09McIntosh, K. \(2020\). Enfermedad por coronavirus 2019 \(COVID-19\): características clínicas.&source=search_result&selectedTitle=8~150&usage_type=d](http://www.uptodate.com.conricyt.remotexs.co/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-diagnosis?search=49)%09McIntosh,K.(2020).Enfermedadporcoronavirus2019(COVID-19):característicasclínicas.&source=search_result&selectedTitle=8~150&usage_type=d). Published 2020. Accessed September 10, 2020.
35. Cheng MP, Papenburg J, Desjardins M et al. Pruebas de diagnóstico para el coronavirus 2 relacionado con el síndrome respiratorio agudo severo: una revisión narrativa. *Ann Intern Med.* 2020;172(726).
36. Weissleder R, Lee H, Ko J PM. Diagnóstico de COVID-19 en contexto. *Sci Transl Med.* 2020;12(1931).
37. Geng Y-J, Wei Z-Y, Qian H-Y, Huang J, Lodato R, Castriotta RJ. Pathophysiological characteristics and therapeutic approaches for pulmonary injury and cardiovascular complications of coronavirus disease 2019. *Cardiovasc Pathol.* 2020;47:107228. doi:10.1016/j.carpath.2020.107228

38. Pallarés Carratalá V, Górriz-Zambrano C, Morillas Ariño C, Llisterri Caro JL GJ. COVID-19 y enfermedad cardiovascular y renal: ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos? *Med Fam Semer*. 2020.
39. Mao L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol*. 2020;77(6):683. doi:10.1001/jamaneurol.2020.1127
40. Paniz-Mondolfi A, Bryce C, Grimes Z, et al. Central nervous system involvement by severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2). *J Med Virol*. 2020;92(7):699-702. doi:10.1002/jmv.25915
41. Kaushik P, Kaushik M, Parveen S, Tabassum H, Parvez S. Cross-Talk Between Key Players in Patients with COVID-19 and Ischemic Stroke: A Review on Neurobiological Insight of the Pandemic. *Mol Neurobiol*. August 2020. doi:10.1007/s12035-020-02072-4
42. Barnes M, Heywood AE, Mahimbo A, Rahman B, Newall AT, Macintyre CR. Acute myocardial infarction and influenza: a meta-analysis of case-control studies. *Heart*. 2015;101(21):1738-1747. doi:10.1136/heartjnl-2015-307691
43. Corrales-Medina VF, Madjid M, Musher DM. Role of acute infection in triggering acute coronary syndromes. *Lancet Infect Dis*. 2010;10(2):83-92. doi:10.1016/S1473-3099(09)70331-7
44. Li Y, Li M, Wang M, Zhou Y, Chang J, Xian Y, Wang D ML et al. Enfermedad cerebrovascular aguda después de COVID-19: un estudio observacional, retrospectivo y de un solo centro. *Accidente cerebrovascular. Vasc Neurol*. 2020:1-6.
45. Janardhan V, Janardhan V, Kalousek V. COVID-19 as a Blood Clotting Disorder Masquerading as a Respiratory Illness: A Cerebrovascular Perspective and Therapeutic Implications for Stroke Thrombectomy. *J Neuroimaging*. August 2020:jon.12770. doi:10.1111/jon.12770
46. Carda S, Invernizzi M, Bavikatte G, et al. The role of physical and rehabilitation medicine in the COVID-19 pandemic: The clinician's view. *Ann Phys Rehabil Med*. April 2020. doi:10.1016/j.rehab.2020.04.001
47. Mammi P, Bidini C, Ablondi E, David MR, Brianti R. Early speech-language rehabilitation for stroke patients during the Covid-19 outbreak. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. July 2020:105218. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105218
48. Cristina S, Miranda L. Vigilancia y Prevención secundaria de la Enfermedad Vascul ar Cerebral en el primer nivel de atención. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/102_GPC_Enfermedad_VascularIsquemica/SS_102_08_EyR.pdf. Published 2008. Accessed August 14, 2020.

49. Govantes Y, Bravo T. Estado funcional en pacientes con ictus isquémico. Hospital "Julio Díaz González." *Rev Cuba Med Física y Rehabil.* 2014;6(2):149-158. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2014/cfr142g.pdf>.
50. Maury A, Lyoubi A, Peiffer-Smadja N, de Broucker T, Meppiel E. Neurological manifestations associated with SARS-CoV-2 and other coronaviruses: A narrative review for clinicians. *Rev Neurol (Paris).* 2021 Jan;177(1–2):51–64. DOI: 10.1016/J.NEUROL.2020.10.001
51. Khedr EM, Abo-Elfetoh N, Deaf E, Hassan HM, Amin MT, Soliman RK, et al. Surveillance Study of Acute Neurological Manifestations among 439 Egyptian Patients with COVID-19 in Assiut and Aswan University Hospitals. *Neuroepidemiology.* 2021;55(2):109–18. DOI: 10.1159/000513647
52. Tawakul AA, Alharbi AH, Basahal AM, Almalki AM, Alharbi B, Almaghrabi M, et al. Neurological Symptoms and Complications of COVID-19 Among Patients in a Tertiary Hospital in Saudi Arabia. *Cureus.* 2021 Nov;13(11). DOI: 10.7759/cureus.19200
53. Mussini C, Cozzi-Lepri A, Menozzi M, Meschiari M, Franceschini E, Rogati C, et al. Better prognosis in females with severe COVID-19 pneumonia: possible role of inflammation as potential mediator. *Clin Microbiol Infect [Internet].* 2021 Aug 1 [cited 2021 Dec 15];27(8):1137. DOI: 10.1016/J.CMI.2020.12.010.
54. Garg R. Spectrum of Neurological Manifestations in Covid-19: A Review. *Neurol India.* 2020;68(3):560. DOI: 10.4103/0028-3886.289000
55. Chaiyawat P, Kulkantrakorn K. Effectiveness of home rehabilitation program for ischemic stroke upon disability and quality of life: A randomized controlled trial. *Clin Neurol Neurosurg.* 2012 Sep;114(7):866–70. DOI: 10.1016/j.clineuro.2012.01.018
56. Rasmussen RS, Østergaard A, Kjær P, Skerris A, Skou C, Christoffersen J, et al. Stroke rehabilitation at home before and after discharge reduced disability and improved quality of life: a randomised controlled trial. *Clin Rehabil.* 2016 Mar;30(3):225–36. DOI: 10.1177/0269215515575165
57. Langhammer B, Sunnerhagen KS, Lundgren-Nilsson Å, Sällström S, Becker F, Stanghelle JK. Factors enhancing activities of daily living after stroke in specialized rehabilitation: an observational multicenter study within the Sunnaas International Network. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017 Oct;53(5):725–34. DOI: 10.23736/S1973-9087.17.04489-6
58. Tollár J, Nagy F, Csutorás B, Prontvai N, Nagy Z, Török K, et al. High Frequency and Intensity Rehabilitation in 641 Subacute Ischemic Stroke Patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2021 Jan;102(1):9–18. DOI: 10.1016/j.apmr.2020.07.012
59. Seidel G, Röttinger A, Lorenzen J, Kücken D, Majewski A, Klose K, et

al. Lebensqualität und Behinderung nach schwerem Schlaganfall und neurologischer Frührehabilitation. *Nervenarzt*. 2019 Oct;90(10):1031–6. DOI: 10.1007/s00115-019-0740-4

60. Lopez-Espuela F, Zamorano JDP, Ramírez-Moreno JM, Jiménez-Caballero PE, Portilla-Cuenca JC, Lavado-García JM, et al. Determinants of Quality of Life in Stroke Survivors After 6 Months, from a Comprehensive Stroke Unit. *Biol Res Nurs*. 2015 Oct;17(5):461–8. DOI 10.1177/1099800414553658

XVII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades

	Sep 2020	Oct 2020	Nov 2020	Dic 2020	Enero 2021	Feb 2021	Marzo 2021	Abril 2021
Estado del arte	■							
Diseño del protocolo	■	■						
Comité local		■	■					
Maniobras		■	■	■				
Recolección de datos				■	■	■	■	■
Análisis de resultados						■	■	■
Redacción manuscrito						■	■	■
Divulgación								■
Envío del manuscrito								■
Trámites examen de grado								■

XVI. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.

ESCALA DE RANKIN MODIFICADA
0 Asintomático
1 Sin discapacidad significativa
Presenta algunos síntomas y signos, pero sin limitaciones para realizar sus actividades habituales y su trabajo. Preguntas: ¿Tiene el paciente dificultad para leer o escribir, para hablar o encontrar la palabra correcta, tiene problemas con la estabilidad o de coordinación, molestias visuales, adormecimiento (cara, brazos, piernas, manos, pies), pérdida de movilidad (cara, brazos, piernas, manos, pies), dificultades para tragar saliva u otros síntomas después de sufrir el ictus?
2 Discapacidad leve
Presenta limitaciones en sus actividades habituales y laborales previas, pero es independiente para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Preguntas: ¿Ha habido algún cambio en la capacidad del paciente para sus actividades habituales o trabajo o cuidado comparado con su situación previa al ictus? ¿Ha habido algún cambio en la capacidad del paciente para participar en actividades sociales o de ocio? ¿Tiene el paciente problemas con sus relaciones personales con otros o se ha aislado socialmente?
3 Discapacidad moderada
Necesita ayuda para algunas actividades instrumentales, pero no para las actividades básicas de la vida diaria.

Preguntas
¿Precisa de ayuda para preparar la comida, cuidado del hogar, manejo del dinero, realiza compras o uso de transporte público?
4 Discapacidad moderadamente grave
Incapaz de atender satisfactoriamente sus necesidades, precisando ayuda para caminar y para actividades básicas. Necesita de cuidador al menos una vez al día, pero no de forma continuada. Puede quedar solo en casa durante algunas horas.
Preguntas:
¿Necesita ayuda para comer, usar el baño, higiene diaria o caminar?
¿Podría quedar solo algunas horas al día?
5 Discapacidad grave
Necesita atención constante. Encamado. Incontinente. No puede quedar solo.
6. Muerte
Tomado de: Arriola Davila M de J. Diagnóstico y tratamiento temprano de enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. Guía de Práctica Clínica. CENETEC. 2017.

Índice de Barthel
Comer 0= incapaz 5= necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc. 10= independiente (la comida está al alcance de la mano)
Trasladarse entre la silla y la cama 0= incapaz, no se mantiene sentado 5= necesita ayuda importante (una persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado 10= necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal) 15= independiente
Aseo personal 0= necesita ayuda con el aseo personal 5= independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.
Uso del retrete 0= dependiente 5= necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo. 10= independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)
Bañarse/ Ducharse 0= dependiente 5= independiente para bañarse o ducharse.
Desplazarse 0= inmóvil 5= independiente en silla de ruedas 50m 10= anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal) 15= independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador.
Subir y bajar escaleras 0= incapaz 5= necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta. 10= independiente para subir y bajar
Vestirse y desvestirse 0= dependiente 5= necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda 10= independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.
Control de heces: 0= incontinente (o necesita que le suministren enema) 5= accidente excepcional (uno /semana) 10= continente
Control de orina 0= incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa 5= accidente excepcional (máximo uno/24 hrs) 10= continente, durante al menos 7 días.
Total: 0-100 puntos (0-90 si usa silla de ruedas)
Total=
Tomado de: Cid-Ruzafa J. Valoración de la discapacidad física: El índice de Barthel. <i>Rev ES</i> <i>Salud Pública</i> . 1997;71:127-137. http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v71n2/barthel.pdf .

Cuestionario de Salud SF-12

Instrucciones: Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

1) En general, usted diría que su salud es:

Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
-----------	-----------	-------	---------	------

2) Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿Le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿Cuánto?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora			
Subir varios pisos por la escalera			

3) Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	SI	NO
¿Hizo menos actividades de las que hubiera querido hacer?		
¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?		

4) Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	SI	NO
¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?		

¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?		
--	--	--

- 5) Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las atareas domesticas)?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
------	---------	---------	----------	-------

- 6) Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a como se ha sentido usted. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo...

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Solo alguna vez	Nunca
Se sintió calmado y tranquilo					
Tuvo mucha energía					
Se sintió desanimado y triste					

- 7) Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
---------	--------------	---------------	-----------------	-------

GRACIAS POR CONTESTAR ESTAS PREGUNTAS.

Tomado de: Alonso, J. y cols. (n.d.). Versión española del Cuestionario de Salud SF-12 adaptada por J.Alonso. Institut Municipal d' Investigació Mèdica (IMIM-IMAS) Unidad de Investigacion En Servicios Sanitarios. Retrieved October 14, 2020, from http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/03/SF12_CUESTIONARIO.pdf

Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la 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 para participación en protocolos de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	Se me comento que el título del protocolo de investigación es "Efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte"
Lugar y fecha de realización del protocolo de investigación	Se me informo que dicho protocolo se realizara en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", en el periodo de noviembre 2020 – junio 2021
Patrocinador externo (si aplica)*:	Se me comento que no aplica, por no haber un patrocinador externo
Lugar y fecha:	/ / 2021
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	Se me comento que el objetivo es determinar la efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.
Procedimientos:	Se me informó que: a) Se evaluará el estado funcional por medio de escalas (índice de Barthel y escala de Rankin modificada) y calidad de vida por medio de SF-12 en la primera cita, al mes y a los 3 meses. b) Se les aplicará un programa de rehabilitación en la unidad o con programa de casa (con previa enseñanza en la unidad) por 3 meses.
Posibles riesgos y molestias:	Se me dijo que puedo presentar dolor posterior a la realización del programa de ejercicios.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se me comento que la realización del programa de rehabilitación puede influir de manera positiva tanto en el estado funcional como en mi calidad de vida en 1 periodo de 3 meses.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me comentó que se me darán a conocer los resultados del estudio, dando a conocer el estado funcional y calidad de vida posterior a la realización del programa de rehabilitación.
Participación o retiro:	Se me informó que soy libre de decidir participar o no en este estudio y me podré retirar del mismo en el momento que lo desee sin que esto afecte la atención que recibo del Instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Se me dijo que mis datos personales serán codificados y protegidos de tal manera que solo pueden ser identificados por los Investigadores de este estudio o, en su caso, de estudios futuros.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Acepto participar y que se usen mis datos solo para este estudio.

Acepto participar y que se usen mis datos para este estudio y estudios futuros.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable:

Dra. Aidéé Gibraltar Conde. Médico especialista en Medicina de Rehabilitación. Profesora titular de Medicina de rehabilitación y adscrito a la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte de la UMAE Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Matrícula 99351491. Contacto Tel. 57473500 ext. 25820. gibraltarconde@hotmail.com

Colaboradores:

Dr. Daniel Martínez Barro. Médico Cirujano y Partero. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte de la UMAE Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Matrícula 98354899. Tel. 57473500 ext. 25820. daniel.777@hotmail.com

Dra. Ana Karen Herrera Hernández. Médico Cirujano. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte de la UMAE Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Matrícula 98356974. Contacto Tel. 57473500 ext. 25820. hanna_wii9@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del 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: comité.eticainv@imss.gob.mx

Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna sensación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento, podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono (55) 56276900, ext. 21222, correo electrónico: iris.contreras@imss.gob.mx

Dra. Ana Karen Herrera Hernández. Médico Cirujano. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte de la UMAE Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México. Matrícula 98356974. Contacto Tel. 57473500 ext. 25820. hanna_wii9@hotmail.com

Nombre y firma de paciente

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UMAE DE TRAUMATOLOGÍA, ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN
"DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ" D.F.

Ciudad de México a 09 de octubre de 2020

Carta de Visto Bueno y apoyo del jefe de departamento

Nombre del Servicio / Departamento:
Consulta Externa

Nombre del jefe de servicio / Departamento:
Dra. Evangelina Pérez Chávez

Por medio de la presente con referencia al "procedimiento para la evaluación, registro, Seguimiento y modificación de protocolos de investigación en salud, presentados ante el comité local de investigación y ética en investigación y salud" Clave 2810 – 003 -002; Así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación y Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar como Tutor, del trabajo de tesis de/la Alumno/a **HERRERA HERNANDEZ ANA KAREN** del curso de Especialidad Medicina en Rehabilitación. Avalado por Universidad Nacional Autónoma de México, Vinculado al Proyecto de Investigación llamado:

Efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

En el cual se encuentra como investigador/a responsable:
Dra. Aideé Gibraltar Conde

Siendo este/a el/la responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al comité local de investigación y ética, en investigación en salud (CLIEIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, Modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a
Dra. Aideé Gibraltar Conde

Vo. Bo. Del/la Jefe/a del servicio / Departamento
Nombre y firma autógrafa:

Dra. BERTA HURTADO GONZALEZ JCE. PA. **Dra. Berta Hurtado Gonzalez** 9982508

Vo. Bo. Del/la Jefe/a de División/Subdirector/Director
Nombre y Firma autógrafa:

Dr. Amos Axel Santiago Santos

Para el investigador responsable: Favor de Imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente de desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargara en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIEIS correspondiente.

Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UMAE DE TRAUMATOLOGÍA, ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN
"DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ" D.F.

Ciudad de México a 09 de octubre de 2020

Carta de aceptación de Tutor y/o Investigador responsable del proyecto

Nombre del servicio/ Departamento:

Jefe de la Consulta Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:

Dra. Evangelina Pérez Chávez

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación e protocolos de investigación en Salud Presentados ante el comité local de investigación y ética en investigación en salud" Clave 2810 003 – 002; Así como en apego en la normativa vigente en materia de investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en Participar como tutor de trabajo de tesis del/a Alumno/a **ANA KAREN HERRERA HERNANDEZ** del curso de Especialidad Medicina en Rehabilitación. Avalado por Universidad Nacional Autónoma de México, Vinculado al Proyecto de Investigación llamado:

Efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte

En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la:

Dra. Aideé Gibraltar Conde

Siendo este/a el/la responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al comité local de investigación y ética, en investigación en salud (CLIEIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, Modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a

Dra. Aideé Gibraltar Conde



Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:

Dra. Aideé Gibraltar Conde



Para el investigador responsable: Favor de Imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente de desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargara en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIEIS correspondiente.

Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte

Dr. Victorio de la Fuente Narváez - Ciudad de México
AV INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL 1603 COL MAGDALENA DE LAS SALINAS DEL GUSTAVO A MADRID C.P. 07760
Tel: (55) 5747 35 00 Fax 25820

Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.

18/5/2021

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3401**.

Unidad Médica de Alta Especialidad De Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COFEPRIS **17 CI 09 005 092**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 001 2018012**

FECHA **Martes, 18 de mayo de 2021**

Dra. Aideé Gibraltar Conde

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Efectividad de un programa de rehabilitación en la mejoría de la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con EVC post COVID – 19 de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte** 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-2021-3401-008

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

Dra. Fryda Medina Rodríguez

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3401

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL