

Efecto de la rehabilitación sobre funcionalidad/calidad de vida en *ictus* por COVID-19

Effect of rehabilitation on functionality/quality of life in stroke due to COVID-19

Ana Karen Herrera-Hernández^{1a}, Aidée Gibraltar-Conde^{1b}, Rubén Torres-González^{2c}, Daniel Martínez-Barro^{3d}

Resumen

Introducción: la COVID-19 puede presentar complicaciones neurológicas del sistema nervioso central. Se han reportado *ictus* de tipo isquémico en esta población. La rehabilitación neurológica participa en la recuperación funcional y en la mejoría de la calidad de vida (CV) de estos pacientes.

Objetivo: medir el efecto de la rehabilitación neurológica en la funcionalidad y CV de los pacientes con evento vascular cerebral (EVC) isquémico por COVID-19.

Material y métodos: estudio observacional, prospectivo y longitudinal de los pacientes con EVC isquémico ingresados a un programa de rehabilitación neurológica (PRN). Se utilizaron el Índice de Barthel (IB), la Escala de Rankin (ER) modificada y el SF-12 para el seguimiento de funcionalidad y CV. Para comparar las proporciones de pacientes con independencia funcional, se utilizó la prueba de McNemar; para puntajes de la SF-12, *t* de Student para datos relacionados o prueba de Wilcoxon, dependiendo de su normalidad. Una $p < 0.05$ fue significativa.

Resultados: se incluyeron 21 pacientes; la media de edad fue de 53.57 ± 12.2 años; predominó el sexo masculino (66.7%). El porcentaje de pacientes con mayores grados de independencia en la vida diaria y funcional incrementó, tanto en el IB ($p < 0.01$) como en la ER modificada ($p < 0.01$), al tercer mes de seguimiento. Mejoró la CV en su componente físico ($p = 0.02$) y en las dimensiones de salud general ($p = 0.01$) y salud mental ($p = 0.04$).

Conclusiones: los pacientes con EVC por COVID-19 ingresados al PRN presentaron mejoría en la independencia funcional e incremento de la CV en su componente físico a tres meses de seguimiento.

Abstract

Background: COVID-19 can present neurological complications of the central nervous system. Ischemic-type strokes have been reported in this population. Neurological rehabilitation participates in the functional recovery and improvement of the quality of life of these patients.

Objective: To measure the functionality and quality of life of patients with ischemic stroke due to COVID-19.

Material and methods: An observational, prospective and longitudinal study of patients with ischemic stroke admitted to a neurological rehabilitation program was carried out. The Barthel index, the modified Rankin Scale and the SF-12 were used to monitor functionality and quality of life. To compare the proportions of patients with functional independence, the McNemar test was used; for SF-12 scores, Student's *t* test was used for related data or Wilcoxon test, depending on their normality. A $p < 0.05$ was significant.

Results: 21 patients were included; mean age was 53.57 ± 12.2 years; they were predominantly male (66.7%). The percentage of patients with higher degrees of independence in daily and functional life increased, both in the Barthel index ($p < 0.01$) and in the modified Rankin scale ($p < 0.01$) at the third month of follow-up. There was an improvement in the quality of life in its physical component ($p = 0.02$), as well as in the dimensions of general health ($p = 0.01$) and mental health ($p = 0.04$).

Conclusions: Patients with stroke due to COVID-19 admitted to the neurological rehabilitation program presented improvement in functional independence and increased their quality of life in their physical component at 3-month follow-up.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte, Servicio de Rehabilitación. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Hospital de Traumatología, División de Educación e Investigación. Ciudad de México, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Regional No. 6, "Lic. Ignacio García Téllez", Servicio de Rehabilitación. Ciudad Madero, Tamaulipas, México

ORCID: [0000-0002-5386-4916](https://orcid.org/0000-0002-5386-4916)^a, [0000-0002-3606-5899](https://orcid.org/0000-0002-3606-5899)^b, [0000-0001-9098-2199](https://orcid.org/0000-0001-9098-2199)^c, [0000-0002-7665-5349](https://orcid.org/0000-0002-7665-5349)^d

Palabras clave
Infecciones por Coronavirus
Infarto Cerebral
Rehabilitación Neurológica
Calidad de Vida
Actividades Cotidianas

Keywords
Coronavirus Infections
Cerebral Infarction
Neurological Rehabilitation
Quality of Life
Activities of Daily Living

Fecha de recibido: 03/02/2022

Fecha de aceptado: 01/08/2022

Comunicación con:

Daniel Martínez Barro

 daniel.martinezba@imss.gob.mx

 833 215 2220

Cómo citar este artículo: Herrera-Hernández AK, Gibraltar-Conde A, Torres-González R, Martínez-Barro D. Efecto de la rehabilitación sobre funcionalidad/calidad de vida en *ictus* por COVID-19. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61(1):8-14.

Introducción

La pandemia de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) es una contingencia sanitaria que está teniendo impacto en todos los sistemas de salud a nivel mundial y en México. Entre las manifestaciones extrapulmonares quienes la padecen pueden presentar complicaciones neurológicas del sistema nervioso central.¹ En estudios previos se ha reportado una alta prevalencia de eventos vasculares cerebrales (EVC) de tipo isquémico en pacientes que padecen COVID-19 en magnitudes de hasta el 9.6%.^{1,2,3,4}

El EVC es un problema de grandes implicaciones sociales, económicas y de salud por la gran discapacidad que genera.⁵ En el mundo, el accidente cerebrovascular es la segunda causa más común de discapacidad.⁶ De la población que sufre EVC, del 15 al 30% resulta con un deterioro funcional severo a largo plazo, lo que implica tener un alto grado de dependencia en las actividades de la vida diaria.⁷ La discapacidad generada por secuelas de EVC durante la COVID-19 no ha sido documentada; sin embargo, puede verse incrementada por otras alteraciones cardiopulmonares, musculoesqueléticas y del sistema nervioso periférico que genera el SARS-CoV-2.

Nuestro objetivo fue medir el efecto de la rehabilitación neurológica compuesto por terapia física, ocupacional y psicoterapia en la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes con EVC isquémico por COVID-19 que fueron ingresados a un hospital de tercer nivel. La información obtenida podrá ser útil en el establecimiento de programas de rehabilitación específicos para esta población, con el fin de mejorar la calidad de vida y la funcionalidad de los pacientes, además de su posterior reintegración a las actividades de la vida diaria.

Material y métodos

Tipo de estudio

Se hizo un estudio observacional, prospectivo y longitudinal de pacientes que presentaron EVC isquémico por COVID-19, que fueron ingresados a un programa de rehabilitación en una unidad de tercer nivel de atención, de diciembre de 2020 a agosto de 2021. Fueron invitados pacientes del Servicio de Rehabilitación Neurológica con el diagnóstico de evento vascular cerebral con un puntaje mínimo de 58 puntos para miembros superiores y de 43 para miembros inferiores del Índice de control motor. Se excluyeron pacientes con alteraciones cognitivas que impidieran el seguimiento de órdenes sencillas, con convulsiones, enfermedades neuromusculares degenerativas,

con alteraciones autonómicas cardiovasculares severas y encefalitis. Se firmó el consentimiento informado. Se eliminaron pacientes que solicitaron no continuar en el estudio, así como aquellos que se ausentaron a tres sesiones de terapia programada, además de los pacientes que no concluyeron las valoraciones clínicas. El cálculo de la muestra se realizó con la fórmula para diferencia de dos medias de la Escala de Barthel de pacientes con secuelas de EVC sometidos a un programa de rehabilitación, con 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%, lo cual dio como resultado 36 pacientes. Se obtuvo la aprobación del Comité Local de Investigación en Salud (R-2021-3401-008).

Intervención en los pacientes

Consistió en sesiones de terapia física, ocupacional y psicoterapia, en las que se utilizaron técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva, técnicas de la metodología de Brunnstrom orientadas a la disminución de la espasticidad, enseñanza de traslados y transferencias, movilizaciones a las cuatro extremidades, reeducación de la marcha y de las actividades de la vida diaria. Se llevó a cabo en sesiones programadas en el Servicio de Rehabilitación Neurológica con indicación de realizarlo también en casa; de forma habitual, se instruyó al cuidador primario y al paciente sobre la metodología de la terapia para lograr dicho objetivo. Esta intervención se consideró con riesgo mínimo, ya que formó parte del tratamiento de rehabilitación rutinario para los pacientes con EVC isquémico post-COVID-19.

Variables de respuesta

El Cuestionario SF-12 es un instrumento que proporciona un perfil del estado de salud y es una de las escalas genéricas más utilizadas en la evaluación de los resultados clínicos. Es un cuestionario autoadministrado. Consta de 12 ítems, que se agrupan en ocho dimensiones: función física (2), función social (1), rol físico (2), rol emocional (2), salud mental (2), vitalidad (1), dolor corporal (1), salud general (1). Estas se pueden agrupar en dos medidas principales: componente físico y componente mental. 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. La interpretación para cada uno de los pacientes se estandariza 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.^{8,9}

Escala de Rankin modificada: es una escala comúnmente utilizada para medir el grado de incapacidad o dependencia en las actividades diarias de personas que han padecido un accidente vascular u otras causas de discapacidad neurológica. Se puntúa desde 0 a 6 y a mayor puntuación existe mayor discapacidad física.¹⁰

Índice de Barthel: es un instrumento ampliamente utilizado para este propósito y mide la capacidad de la persona para la realización de 10 actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de dependencia del sujeto. Las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10 o 15 puntos. Acorde al puntaje, se puede clasificar en distintos grados; dependencia total (0-20); dependencia severa (21-60); dependencia moderada (61-90); dependencia escasa (91-99) e independencia (100).¹¹

Análisis estadístico

En relación con la estadística descriptiva, 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.

En cuanto a la estadística inferencial, para comparar la proporción de pacientes que alcanzaron una independencia total (Índice de Barthel) y de independencia funcional (Escala de Rankin modificada, estadios 1-2) del ingreso frente al seguimiento a un mes y a tres meses, se utilizó la prueba de McNemar. Para las dimensiones y componentes reportados por la SF-12 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 significativa una $p < 0.05$.

Resultados

Se incluyeron datos de 21 pacientes que estaban 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 de moderado a severo. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial sistémica (47.6%) y la diabetes mellitus (23.8%); 33% de los pacientes requirió ingreso a la unidad de cuidados intensivos (cuadro I).

Los pacientes recibieron en promedio 13.47 ± 9.33 sesiones de terapia en el servicio, las cuales incluyeron terapia física y terapia ocupacional durante los tres meses de seguimiento. Además, se indicó continuar con programa de casa durante las terapias y después de recibirlas. El 61.9% de los pacientes recibió manejo por el Servicio de Psicología.

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 (cuadro II); podemos observar que se evidenció un incremento de pacientes con independencia total ($p < 0.01$). La evolución de la capacidad funcional medida mediante la Escala de Rankin modificada presentó incremento del porcentaje de pacientes con grados de discapacidad leve y no significativa (estadios 1 y 2) a partir del tercer mes de seguimiento ($p < 0.01$).

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

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la gravedad del cuadro agudo y el grado de dependencia medido con la Escala de Barthel a los tres meses de seguimiento; todos los pacientes con un cuadro agudo de COVID-19 ($n = 5$) presentaron una independencia total; en contraste, el 37.5% de los pacientes con cuadro severo ($n = 8$) alcanzó esta misma categoría ($p = 0.03$). El resto de las asociaciones entre las características demográficas

Cuadro I Características demográficas de pacientes con evento vascular cerebral por COVID-19

Característica	Media \pm DE	
Edad (en años)*	53.57 \pm 12.2	
Tiempo de inicio de rehabilitación (en meses)	2.6 \pm 1.15	
	<i>n</i>	%
Hombres	14	66.7
Severidad de la COVID-19		
Leve	5	23.8
Moderada	8	38.1
Severa	8	38.1
Ingreso a cuidados intensivos	7	33
Comorbilidades		
Diabetes mellitus	5	23.8
Hipertensión arterial	10	47.6
Dislipidemia	3	14.3
Cardiopatía	2	9.5
Polineuropatía	13	61.9

*Distribución normal

COVID-19: enfermedad por coronavirus de 2019; DE: desviación estándar

Cuadro II Funcionalidad y calidad de vida en pacientes con evento vascular cerebral por COVID-19

Escala de Barthel	Inicial		1 mes		3 meses		<i>p</i>	
							Ingreso frente a primer mes	Ingreso frente a tercer mes
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Independencia total	3	14.3	6	38.6	12	57.1	0.25	< 0.01
Escala de Rankin modificada								
Independiente para las funciones de la vida diaria (estadios 1-2)	4	19	7	33.3	13	61.9	0.25	< 0.01
	Media (± DE) o mediana (RIC)		Media (± DE) o mediana (RIC)		Media (± DE) o mediana (RIC)		<i>p</i>	
SF-12 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 el Servicio de Rehabilitación de un hospital de tercer nivel (*n* = 21) de diciembre de 2020 a agosto de 2021

*Distribución normal. Para comparar la proporción de pacientes que alcanzaron una independencia total (Índice de Barthel) y de independencia funcional (Escala de Rankin modificada, estadios 0-2) del ingreso frente al seguimiento a un mes y a tres meses se utilizó la prueba de McNemar. Para comparar los componentes y dimensiones reportadas por el SF-12 del ingreso frente al primer y tercer mes se utilizó la prueba *t* de Student para datos relacionados o la prueba de Wilcoxon, dependiendo de su distribución. Se consideró como significativa una *p* < 0.05

COVID-19: enfermedad por coronavirus de 2019; DE: desviación estándar; RIC: rango intercuartílico

ficas, antecedentes personales patológicos y la Escala de Barthel no fueron significativos. No se encontraron asociaciones significativas entre presentar independencia funcional, medida mediante la Escala de Rankin modificada a los tres meses de seguimiento, y las características demográficas y los antecedentes patológicos.

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. En otro estudio se ha reportado una proporción de 0.7 a 5.8% de eventos cerebrovasculares en los pacientes hospitalizados por COVID-19 con predominio del tipo isquémico, similar a lo que reportamos en este estudio.² En seguimiento a las manifestaciones clínicas compatibles con daño al sistema nervioso,¹ se ha determinado que hasta el 56% de los casos corresponde a eventos cerebrovasculares isquémicos, por lo que la rehabilitación de este tipo de pacientes adquiere

una gran relevancia. Se ha reportado que el mecanismo fisiopatológico mediante el cual la COVID-19 se relaciona con eventos vasculares isquémicos es por medio del daño vascular secundario a endotelitis por SARS-CoV-2.¹ La proporción de hombres (66.7%) es similar a lo que reportaron Tawakul *et al.*³ en su reporte de pacientes recuperados de COVID-19 con evento vascular cerebral isquémico y hemorrágico. Se ha reportado que las mujeres presentan mejor evolución de la etapa aguda de la COVID-19 frente a los hombres¹² 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 mediante la Escala de Rankin modificada y la de Barthel a los tres meses de seguimiento.

Se ha informado que las complicaciones neurológicas se presentan en pacientes graves o críticos con comorbilidades.⁴ Sin embargo, en nuestra población el EVC se presentó incluso en pacientes con cuadros leves. La hipertensión arterial sistémica y la diabetes mellitus están reco-

nocidas como importantes factores de riesgo para presentar eventos cerebrovasculares.¹³ Es posible que el estado inflamatorio crónico de bajo grado, característico de la diabetes mellitus,¹⁴ y el daño vascular crónico, provocado por la hipertensión arterial, estuvieran relacionados con la presentación del evento vascular cerebral en la mayoría de los casos. Los pacientes con diabetes mellitus tuvieron cuatro veces más riesgo de presentar un evento cerebrovascular (razón de momios [RM] 3.76, intervalo de confianza del 95% [IC 95%] 1.1-29.9).³ La alta frecuencia de factores de riesgo vascular fue similar a la reportada por la revisión sistemática realizada por Maury *et al.*,² quienes comentaron que el 77% de los pacientes con evento cerebrovascular asociado a COVID-19 tenían algún factor de riesgo vascular.

Se ha reportado que la diabetes y la hipertensión mejoran la expresión del ACE2 en el cerebro, con lo que incrementa el neurotropismo a este tejido y aumenta la frecuencia de eventos vasculares cerebrales. Otra posibilidad que se propone es el bloqueo competitivo de la señalización de la enzima convertidora de angiotensina 2, que de forma convencional reduce la presión arterial y provoca descontrol sobre esta.¹

El presente estudio proporciona datos importantes que respaldan los beneficios de un programa de rehabilitación compuesto por terapia física, terapia ocupacional y psicoterapia en pacientes con EVC relacionados con 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 tres meses de seguimiento, así como mejoría en la calidad de vida desde el primer mes. Hasta donde tenemos conocimiento, no se han reportado estudios clínicos similares. Por lo tanto, 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 *et al.* y Rasmussen *et al.* se encontró mejoría en la funcionalidad posterior a una intervención de tratamiento con programas de rehabilitación dirigido a pacientes con evento vascular cerebral isquémico.^{15,16}

De acuerdo con el índice de Barthel, el 57% de nuestros pacientes alcanzó una independencia total, resultado que difiere del reportado en un estudio realizado en el Hospital de la Universidad de Thammasat, donde se efectuó una intervención con un programa de rehabilitación en pacientes con secuelas de EVC y en el que el porcentaje de pacientes que lograron una independencia total fue del 96%.¹⁵ De acuerdo con la Escala de Rankin modificada, en nuestro estudio el 62% de los pacientes obtuvo una independencia funcional (grados 1-2), de los cuales tres lograron el grado

1 (14% del total). En comparación con el estudio antes mencionado, este porcentaje es bajo, ya que en él se reportó que el 93%¹⁵ logró 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 en los pacientes con EVC aislado y aquellos con EVC relacionado con 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 una mayor independencia y funcionalidad.

En diferentes clínicas de rehabilitación ubicadas en Noruega, China, EUA, Rusia, Israel, Palestina y Suecia¹⁷ se estudió la funcionalidad posterior a la aplicación de modelos multidisciplinarios de intervención de rehabilitación en pacientes con EVC y se hicieron varias mediciones: a los 18-22 días, a los seis meses y al año. Encontraron una mejoría significativa en la funcionalidad por medio de la Escala de Rankin modificada 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 debido al modelo multidisciplinario empleado, a diferentes tiempos de inicio de rehabilitación posterior al EVC y a la medición de la escala. Además, nuestra población presenta alteraciones cardiopulmonares, musculoesqueléticas, daño al sistema nervioso periférico, entre otras, lo que puede entorpecer la recuperación de la funcionalidad medida por medio de la Escala de Rankin modificada en pacientes con EVC por COVID-19, comparados con una población con EVC fuera del contexto de la COVID-19.

En el estudio realizado por Tollár *et al.*,¹⁸ se obtuvo una mejoría significativa en la Escala de Rankin modificada 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. Por último, en el mismo estudio de Tollár se evaluó la calidad de vida con EQ5-VAS, el cual mostró una mayor mejoría en el grupo de pacientes con mayor tiempo de terapia. Podríamos considerar que los resultados obtenidos en ese 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 modificada, al igual que en la cuestión de calidad de vida; sin embargo, en el estudio mencionado se hace 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.

En un estudio elaborado en Hamburgo,¹⁹ se hizo una evaluación de funcionalidad y calidad de vida en pacientes con diagnóstico de EVC que recibieron tratamiento de rehabilitación en un periodo de tres y 12 meses. Se obtuvo una mejoría en el grado de discapacidad de acuerdo con la Escala de Rankin modificada, lo cual es un resultado similar al de nuestro estudio; de igual forma, se hizo una evaluación con el Índice de Barthel; sin embargo, se reportó una mejoría significativa posterior a un año, lo cual contrasta con nuestro estudio, ya que esta se observó a los tres meses de seguimiento. La calidad de vida fue evaluada con el Cuestionario SF-12 y no presentó un cambio significativo a lo largo del curso, resultado opuesto al de nuestro estudio, en el que sí se encontró una mejora, tanto en el componente físico como en el mental. Posiblemente un factor que generó discrepancia en nuestros valores se debió a que en el estudio de Hamburgo incluyeron únicamente pacientes con EVC severo.¹⁹

En un estudio realizado en España,²⁰ se centraron en evaluar la calidad de vida de los pacientes con EVC a partir de tres mediciones: antes del evento, basal y a los seis meses. Sus resultados reportaron una disminución significativa de cada dominio del SF-12 a los seis meses. Esta evolución de la calidad de vida nos permite inferir que un programa de rehabilitación multidisciplinario aplicado después de un EVC relacionado con COVID-19 modifica esta tendencia y se observa mejoría al mes de seguimiento en el rol físico ($p = 0.02$) y la función física ($p = 0.01$); y a los tres meses, en la salud general ($p = 0.01$) y la salud mental ($p = 0.04$).

Limitaciones y perspectivas

El presente escrito es resultado de la observación de la funcionalidad y la 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 o evolución de la COVID-19 que puedan impactar sobre la funcionalidad y la calidad de vida a corto, mediano y largo plazo en los pacientes con EVC asociado a COVID-19. Otras limitaciones son el número reducido de pacientes y la distribución no paramétrica de los datos, así como el tiempo de seguimiento corto y que no todos los pacientes asistieron a psicoterapia. Dichas limitaciones son un área importante de oportunidad en el desarrollo de investigación en el campo de la rehabilitación y las secuelas neurológicas por COVID-19. Por lo tanto, los datos presentados dan pie a más investigaciones con el objetivo de comprobar el fenómeno clínico presentado y corroborar que esto ocurre en población general y con mayor tiempo de seguimiento.

Conclusiones

Los pacientes ingresados a un programa de rehabilitación neurológica compuesto por terapia física, terapia ocupacional y psicoterapia 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, medida con la Escala de Rankin ($p < 0.01$) a los tres 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 SF-12 V2.2.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. 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
2. Maury A, Lyoubi A, Peiffer-Smadja N, de Broucker T, Mepiel E. Neurological manifestations associated with SARS-CoV-2 and other coronaviruses: A narrative review for clinicians. *Rev Neurol (Paris)*. 2021;177(1-2):51-64. doi: 10.1016/J.NEUROL.2020.10.001
3. 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;13(11). doi: 10.7759/cureus.19200

4. Garg R. Spectrum of Neurological Manifestations in Covid-19: A Review. *Neurol India*. 2020;68(3):560. doi: 10.4103/0028-3886.289000
5. Instituto Mexicano del Seguro Social. Vigilancia y Prevención secundaria de la Enfermedad Vascular Cerebral en el primer nivel de atención. México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2 de diciembre de 2015.
6. Feigin VL, Nichols E, Alam T, Bannick MS, Beghi E, Blake N, et al. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*. 2019;18(5): 459-80.
7. Govantes Y, Bravo T. Estado funcional en pacientes con ictus isquémico. Hospital “Julio Díaz González.” *Rev Cuba Med Física y Rehabil*. 2014;6(2):149-58.
8. Park M, Ko MH, Oh SW, Lee JY, Ham Y, Yi H, et al. Effects of virtual reality-based planar motion exercises on upper extremity function, range of motion, and health-related quality of life: A multicenter, single-blinded, randomized, controlled pilot study. *J Neuroeng Rehabil*. 2019;16(1):1-13. doi: 10.1186/s12984-019-0595-8
9. Alonso J et al. Versión española del Cuestionario de Salud SF-12 adaptada por J. Alonso et al. Barcelona: Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM-IMAS) Unidad de Investigación en Servicios Sanitarios; 2003.
10. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2017.
11. Cid-Ruzafa J. Valoración de la discapacidad física: El índice de Barthel. *Rev Esp Salud Publica*. 1997;71:127-37.
12. 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*. 2021;27(8):1137. doi: 10.1016/J.CMI.2020.12.010
13. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MSV. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circ Res*. 2017;120(3):472. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308398
14. Lima-Martínez MM, Carrera-Boada C, Madera-Silva MD, Marín W, Contreras M. COVID-19 y diabetes mellitus: una relación bidireccional. *Clin E Investig En Arterioscler*. 2021; 33(3):151. doi: 10.1016/J.ARTERI.2020.10.001
15. 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;114(7):866-70. doi: 10.1016/j.clineuro.2012.01.018
16. Rasmussen RS, Østergaard A, Kjær P, Skeris 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;30(3):225-36. doi: 10.1177/0269215515575165
17. 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;53(5):725-34. doi: 10.23736/S1973-9087.17.04489-6
18. 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;102(1):9-18. doi: 10.1016/j.apmr.2020.07.012
19. 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;90(10):1031-6. doi: 10.1007/s00115-019-0740-4
20. López-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;17(5):461–8. doi 10.1177/1099800414553658