



Terapia ecuestre y riesgo de caída en adulto mayor post evento vascular cerebral: estudio de caso

Equine-assisted therapy and fall risk in an older adult post-cerebrovascular accident: a case study

Autores

Elia Verónica Benavides Pando ¹
Britany Anahy Escárcega ¹
Fernando Israel Ponce Ramírez ²
César Delgado Valles ³

¹ Universidad Autónoma de Chihuahua (México)

² Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua (México)

³ Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua (México)

Autor de correspondencia:
César Delgado Valles
c.delgado@ibycenech.edu.mx

Recibido: 18-04-26
Aceptado: 30-05-26

Cómo citar en APA

Benavides Pando, E. V., Escárcega González, B. A., Ponce Ramírez, F. I., & Delgado Valles, C. (2026). Terapia ecuestre y riesgo de caída en adulto mayor post evento vascular cerebral: estudio de caso. *Retos*, 82, 430-439. <https://doi.org/10.47197/retos.v82.119277>

Resumen

Introducción: El Evento Vascular Cerebral es una de las principales causas de discapacidad en adultos mayores, ocasionando alteraciones que comprometen su autonomía. Entre estas afectaciones, destacan el deterioro del equilibrio y la marcha, factores que incrementan el riesgo de caídas. Ante este panorama, la terapia ecuestre surge como una intervención rehabilitadora que utiliza el movimiento del caballo para favorecer la respuesta neuromuscular junto con el control postural.

Objetivo: Determinar el impacto de un programa de terapia ecuestre sobre el riesgo de caídas en un adulto mayor con Evento Vascular Cerebral.

Metodología: Estudio de caso único en un varón de 70 años con hemiparesia secundaria a un Evento Vascular Cerebral hemorrágico, con evaluación pretest y posttest mediante la Escala de Tinetti como instrumento de medición del riesgo de caídas.

Resultados: Tras la intervención, el puntaje del equilibrio se mantuvo sin cambios, mientras que la dimensión de marcha mostró un incremento de 3 a 8 puntos, respaldado estadísticamente mediante el Índice de Cambio Fiable (RCI=3.25). El puntaje global de la escala aumentó de 14 a 19 puntos, lo que permitió reclasificar al participante de un nivel de "alto riesgo" a "riesgo moderado" de caídas.

Conclusión: En este estudio de caso, la terapia ecuestre se asoció con una disminución del riesgo de caídas, particularmente a través de cambios en la dimensión de marcha, mientras que el equilibrio estático permaneció sin variaciones. Dadas las limitaciones propias del diseño de caso único, estos hallazgos deben interpretarse como evidencia exploratoria que sugiere el potencial de la terapia ecuestre como estrategia complementaria, sin que ello implique establecer una relación causal definitiva.

Palabras clave

Anciano; equilibrio postural; evento vascular cerebral; limitación de movilidad; terapia ecuestre.

Abstract

Introduction: Stroke is one of the leading causes of disability in older adults, resulting in impairments that compromise their autonomy. Among these impairments, deterioration of balance and gait stand out as factors that increase the risk of falls. In light of this scenario, equine-assisted therapy emerges as a rehabilitative intervention that uses the horse's movement to promote neuromuscular response together with postural control.

Objective: To determine the impact of an equine-assisted therapy program on fall risk in an older adult with stroke.

Methodology: A single case study of a 70-year-old man with hemiparesis secondary to a hemorrhagic stroke, with pretest and posttest evaluation using the Tinetti Scale as the measurement instrument for fall risk.

Results: Following the intervention, the balance score remained unchanged, while the gait dimension showed an increase from 3 to 8 points, statistically supported by the Reliable Change Index (RCI=3.25). The overall scale score increased from 14 to 19 points, allowing the participant to be reclassified from a "high risk" to a "moderate risk" level of falls.

Conclusion: In this case study, equine-assisted therapy was associated with a reduction in fall risk, particularly through changes in the gait dimension, while static balance remained unchanged. Given the inherent limitations of the single case design, these findings should be interpreted as exploratory evidence suggesting the potential of equine-assisted therapy as a complementary strategy, without implying the establishment of a definitive causal relationship.

Keywords

Elderly; equine-assisted therapy; mobility limitation; postural balance; stroke.



Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) ha proyectado que para 2050 el número de personas mayores de 60 años alcanzará los 2 100 millones, lo que se traduce en una mayor carga de enfermedad asociada a condiciones como el Evento Vascular Cerebral (EVC). Cada año se reportan unos 15 millones de EVC a nivel mundial, de los cuales cerca de un tercio corresponde a adultos mayores de 60 años. Las secuelas post-EVC incluyen alteraciones en la movilidad, el equilibrio, la fuerza muscular y el desempeño funcional, lo cual impacta directamente en la independencia y la calidad de vida de quienes lo padecen (OMS, 1999; OMS, 2022).

El EVC se define como una alteración súbita del flujo sanguíneo cerebral que ocasiona daño neuronal temporal o permanente, afectando diversas funciones neurológicas dependiendo de la región cerebral comprometida (Sacco et al., 2013). Desde el punto de vista etiológico, se clasifica principalmente en isquémico, producido por la oclusión de un vaso sanguíneo cerebral y hemorrágico, originado por la ruptura vascular con hemorragia intracerebral o subaracnoidea; siendo el primero el de mayor prevalencia. Ambos tipos representan una de las principales causas de incapacidad en la población adulta, y su clasificación resulta relevante para el pronóstico y la planificación del proceso de rehabilitación (Wang et al., 2022). Las manifestaciones clínicas más comunes del EVC incluyen debilidad muscular unilateral (hemiparesia o hemiplejía), alteraciones del lenguaje (afasia o disfasia), trastornos del equilibrio, pérdida de coordinación y alteraciones sensoriales (Powers et al., 2019). Particularmente, la marcha en personas con secuelas neurológicas posteriores a un EVC se ve alterada por restricciones articulares que afectan su funcionalidad. En este sentido, la fase de balanceo constituye un momento clave para detectar dichas alteraciones y comprender el riesgo de caídas de quienes presentan esta condición (Quezada et al., 2025).

Puy y Jouvent (2020) sostienen que el abordaje del EVC en el anciano constituye un desafío de primer orden, dado que la severidad del evento suele derivar en un pronóstico funcional sombrío. El reto para el sistema de salud no reside únicamente en la supervivencia, sino en mitigar el impacto del daño neurológico sobre la autonomía del individuo. La pérdida de la funcionalidad en esta etapa de la vida es más profunda y persistente, lo que exige optimizar los protocolos asistenciales y evitar una dependencia absoluta de quien presenta esta situación. Bajo esta premisa, la evidencia clínica internacional sugiere la integración de pacientes geriátricos con secuelas de EVC en esquemas de tratamiento enfocados en la fuerza, el control de la postura y la funcionalidad motriz, buscando con ello, preservar su independencia en las actividades cotidianas y frenar el avance de la discapacidad (National Clinical Guideline Centre, 2023).

La equinoterapia es una intervención terapéutica asistida con caballos que utiliza el movimiento del animal como medio para estimular respuestas neuromotoras, sensoriales y emocionales en el usuario. El caballo, a través de su marcha tridimensional, transmite impulsos rítmicos que se asemejan al patrón de la marcha humana, favoreciendo la reeducación postural y la regulación del tono muscular (Mejía et al., 2021). Diversos estudios han demostrado que la equinoterapia tiene un impacto positivo en la salud física, emocional y cognitiva de personas con discapacidad, al integrar al caballo como un co-terapeuta dentro del proceso de rehabilitación (Picazo, 2022). En consonancia con estas evidencias, se ha reportado que la hipoterapia no sólo optimiza funciones ejecutivas, sino que produce mejoras determinantes en el equilibrio, la coordinación bilateral y el desempeño social, favoreciendo la recuperación funcional en adultos mayores con secuelas neurológicas (Anguita-Córdova et al., 2019; Gámez-Calvo et al., 2021).

A diferencia de los programas de fisioterapia convencional centrados en ejercicios analíticos y repetitivos sobre superficies estables, la terapia ecuestre ofrece una base de sustentación inestable y tridimensional que demanda ajustes posturales constantes e involuntarios, lo cual podría representar una ventaja para el reentrenamiento del equilibrio dinámico. En este sentido, un ensayo clínico aleatorizado reciente reportó que la incorporación de un simulador de hipoterapia a la terapia convencional produjo mejoras superiores en la Escala de Equilibrio de Berg y en la prueba de marcha de 2 minutos, en comparación con la terapia convencional aplicada de forma aislada en pacientes con EVC (Öztürk et al., 2024).

Sin embargo, la evidencia disponible sobre los efectos de la terapia ecuestre en adultos mayores con secuelas de EVC proviene mayoritariamente de ensayos clínicos y revisiones sistemáticas que evalúan grupos de participantes mediante instrumentos como el Time Up and Go o la escala de equilibrio de



Berg, mientras que son escasos los reportes que documenten mediante un seguimiento individualizado con la escala de Tinetti, el riesgo específico de caídas en caso de evolución crónica del EVC (Stergiou et al., 2025). Este vacío metodológico justifica la realización de un estudio de caso que permita observar de manera detallada los cambios en el equilibrio y la marcha como componentes directamente vinculados al riesgo de caídas.

La presente investigación tiene como objetivo determinar el impacto de un programa de terapia ecuestre sobre el riesgo de caídas, medido mediante la escala de Tinetti, en un adulto mayor con hemiparesia secundaria a un evento vascular cerebral hemorrágico.

Método

Se realizó un estudio de caso único con enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y corte longitudinal, con medición pretest y posttest. Este diseño corresponde a la metodología de investigación ideográfica, apropiada para documentar la respuesta individual a una intervención clínica cuando el tamaño muestral es $N=1$ (Kazdin, 2011). Cabe precisar, que al tratarse de un diseño de caso único, sin grupo control ni asignación aleatoria, los hallazgos no buscan establecer relaciones causales ni generalizarse a otras poblaciones, sino aportar una descripción rigurosa y detallada de la respuesta individual del participante ante la intervención, lo cual constituye el principal valor metodológico de este tipo de diseños. El estudio se desarrolló bajo los principios éticos de la Declaración de Helsinki para la investigación en seres humanos; se obtuvo el consentimiento informado por escrito del participante, garantizando el anonimato y la confidencialidad de la información clínica en todo momento. La intervención fue supervisada por un equipo multidisciplinario en un centro especializado, asegurando condiciones de seguridad óptimas.

Participantes

En concordancia con el diseño de caso único, se definieron criterios que delimitaron el perfil del participante y aseguraron las condiciones idóneas de la intervención. En cuanto a los criterios de inclusión se consideraron: (a) diagnóstico confirmado de evento vascular cerebral; (b) edad igual o mayor a 60 años; (c) presencia de hemiparesia que comprometa la marcha y el equilibrio; (d) capacidad para mantener sedestación asistida sobre el caballo; y (e) firma del consentimiento informado. En relación con los criterios de exclusión se determinaron: (a) deterioro cognitivo severo que impidiera el seguimiento de instrucciones durante la sesión; (b) inestabilidad cardiovascular reciente; y (c) lesiones activas contraindicadas para la práctica ecuestre.

El sujeto de estudio es un varón de 70 años, con diagnóstico médico de EVC hemorrágico ocurrido en el año 2017. Derivado de este cuadro clínico, el participante manifiesta una hemiparesia del lado derecho, afectación que compromete su estabilidad y aumenta el riesgo de caídas. El participante mantiene un nivel de independencia funcional alto para la realización de actividades de la vida diaria y su traslado, utilizando como apoyos técnicos un bastón y una férula, los cuales son retirados previamente en cada sesión en la terapia ecuestre. Previo y durante el desarrollo de la intervención, el usuario mantenía una participación regular en programas de natación terapéutica y ejercicio físico en un gimnasio de deporte adaptado las cuales no presentan un programa establecido. Dado que estas actividades paralelas representan una posible variable confusora capaz de influir en los resultados de la intervención, estas prácticas se mantuvieron sin modificaciones en su frecuencia e intensidad durante los tres meses de la terapia ecuestre, con el objetivo de respetar la ética clínica y garantizar la estabilidad de las variables externas (Tabla 1). De esta manera, el estudio se centró en observar los cambios funcionales derivados de la incorporación de la terapia ecuestre como estrategia complementaria a su rutina habitual.

Tabla 1. Actividades paralelas con frecuencia e intensidad

Actividad	Frecuencia	Duración por sesión	Intensidad
Terapia ecuestre	2 veces/semana	30 minutos	Progresiva (paso → trote → Impulso) Movimientos rítmicos y efecto Tridimensional de la marcha*
Natación	5 veces/semana	50 minutos	Sin programa establecido
Gimnasio adaptado	2 veces/semana	40 minutos	Sin programa establecido

*Según los principios terapéuticos de Gross Naschert (2006), la intensidad corresponde a las oscilaciones rítmicas transmitidas por los flancos del caballo, y el efecto tridimensional, a la simulación de la marcha humana mediante la locomoción del paso.

Procedimiento

El desarrollo del proyecto inició con la gestión administrativa ante el Instituto Municipal de Prevención y Atención a la Salud (IMPAS), donde tras una reunión con la directiva, se obtuvo la autorización para el uso del Centro de Equinoterapia. Posteriormente, el protocolo fue sometido a evaluación por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), recibiendo el dictamen aprobatorio tras validar el rigor científico y la seguridad de la intervención. Una vez obtenidos los avales, se realizó una sesión informativa con el participante y su cuidador primario para explicar los objetivos de la terapia ecuestre, procediendo a la firma del consentimiento informado.

La fase de campo comenzó con una valoración inicial mediante la Escala de Tinetti (1986) para documentar el estado motor, la propiocepción y el riesgo de caídas basal. La intervención se llevó a cabo en el Centro Municipal de Equinoterapia de Chihuahua durante tres meses, completando un total de 30 sesiones con una frecuencia bisemanal y una duración de 30 minutos por sesión. El programa de terapia ecuestre fue progresivo, empleando el paso como aire principal e incorporando el trote controlado en el último mes; las sesiones se complementaron con ejercicios en piso, incluyendo caminata guiada, cabestrillo y actividades funcionales con variaciones en pista de tierra. Cada sesión se estructuró en tres fases con una duración estandarizada: una inicial de calentamiento, (5 minutos), centrada en caminata guiada simulando el cabestro del caballo para favorecer la estabilidad y la disposición del participante; una fase medular (20 minutos), en la que se desarrollaron los ejercicios específicos sobre el caballo con una progresión gradual de complejidad a lo largo del programa, desde el control postural básico y el manejo de objetos durante la marcha al paso, hasta el manejo de riendas en circuitos definidos, zigzag, ochos, puntos de parada, transiciones de paso alto, control de tronco con brazos extendidos y ejercicios de fuerza como sentadillas sobre el caballo; y una fase final de cierre (5 minutos), que incluyó la desmonte asistida y una caminata de regreso para favorecer la relajación y el vínculo con el animal. Finalmente, se aplicó una reevaluación con la Escala de Tinetti para contrastar los resultados con la línea de base. Al concluir el programa, se realizó una segunda aplicación de la Escala de Tinetti con el fin de contrastar los resultados obtenidos respecto a la evaluación inicial.

Instrumento

Para la valoración del riesgo de caídas, se utilizó la Escala de Tinetti, también conocida como Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA) en su versión original. Se trata de una prueba clínica compuesta por dos dimensiones fundamentales: equilibrio (evaluado con 9 ítems y una puntuación máxima de 16 puntos) y marcha (valorada con 7 ítems y un máximo de 12 puntos). El instrumento emplea una escala de valoración ordinal, donde el cero representa la mayor dificultad para ejecutar la actividad y las puntuaciones de 1 o 2 corresponden a una ejecución con nula dificultad. La sumatoria total de la escala es de 28 puntos, lo cual permite clasificar el nivel de riesgo de caída del individuo. En la presente investigación, la Escala de Tinetti se aplicó en dos momentos clave: una evaluación inicial (pretest) antes de comenzar el programa de intervención y una evaluación final (postest) al concluir el programa de terapia ecuestre, con el objetivo de identificar y analizar los cambios producidos tras la intervención. La aplicación de la Escala de Tinetti estuvo a cargo de docentes con experiencia en motricidad humana y actividad física adaptada, apoyados por estudiantes en formación investigativa, lo que favoreció la objetividad y el rigor de las mediciones. Cabe señalar que, dado el diseño de caso único, no fue posible cegar a los evaluadores respecto a la condición pretest o postest del participante, lo cual constituye una limitación inherente a este tipo de estudios y pudo introducir un sesgo de expectativa en la valoración.

Análisis de datos

Los datos se analizaron desde un enfoque descriptivo, comparando las puntuaciones directas obtenidas en las dimensiones de equilibrio y marcha de la Escala de Tinetti entre el pretest y el posttest. Para determinar si el cambio observado en cada caso era estadísticamente fiable y no simplemente atribuible al error de medición del instrumento. Se aplicó el Índice de Cambio Fiable (RCI), propuesto originalmente por Jacobson y Truax (1991) y ampliamente utilizado en diseños de caso único. Este índice se calculó a partir de las desviaciones estándar y los coeficientes de confiabilidad test-retest reportados por Canbek et al. (2013) para la Escala de Tinetti en población con accidente cerebrovascular, tomando como criterio de cambio fiable un valor absoluto de RCI superior a 1.96.

Con el fin de dotar de mayor sentido clínico a estos resultados, se incorporaron también los valores de diferencia mínima detectable al 95% de confianza (MDC_{95}) y la diferencia mínima clínicamente importante, ambos establecidos por Canbek et al. (2013). De esta manera, el cambio estadístico identificado mediante el RCI pudo contrastarse con un referente de relevancia clínica, permitiendo una interpretación más completa de los resultados obtenidos.

Resultados

En la dimensión de equilibrio de la Escala de Tinetti (Tabla 2), cuya puntuación máxima es de 16 puntos, el participante obtuvo una valoración inicial de 11 puntos, puntaje que se mantuvo invariable en la evaluación final tras la conclusión de las 30 sesiones de terapia ecuestre. Este resultado fue corroborado mediante el Índice de Cambio Fiable, cuyo valor ($RCI = 0.00$; Tabla 4) indica que la diferencia observada no alcanza significancia estadística. A nivel descriptivo, se observó que el participante conservó un desempeño seguro en ítems como el equilibrio inmediato al levantarse, el equilibrio en bipedestación y la respuesta ante el empujón, sin requerir apoyos adicionales en ninguna de las dos mediciones.

Tabla 2. Puntajes de la dimensión de equilibrio pretest y posttest

Ítems	Pretest	Posttest
EQUILIBRIO SENTADO		
Se inclina o desliza en la silla		
Firme y seguro	1	1
LEVANTARSE		
Incapaz sin ayuda		
Capaz utilizando los brazos como ayuda	2	2
Capaz sin utilizar los brazos		
INTENTOS DE LEVANTARSE		
Incapaz sin ayuda		
Capaz, pero necesita más de un intento	1	1
Capaz de levantarse con un intento		
EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE		
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)		
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos	2	2
Estable sin usar bastón u otros soportes		
EQUILIBRIO EN BIPEDESTACIÓN		
Inestable		
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón u otro soporte	1	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte		
EMPUJÓN (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces)		
Tiene a caerse		
Se tambalea. Se sujeta, pero se mantiene solo	2	2
Firme		
OJOS CERRADOS (EN LA POSICIÓN ANTERIOR)		
Inestable		
Estable	1	1
GIRO DE 360°		
Pasos discontinuos		
Pasos continuos	0	0
Inestable (se agarra o tambalea)		
Estable	0	0
SENTARSE		
Inseguro	1	1



Uso los brazos o no tiene un movimiento suave
Seguro, movimiento suave
TOTAL EQUILIBRIO

11

11

En la dimensión de marcha de la Escala de Tinetti (Tabla 3), el participante incrementó su valoración de 3 a 8 puntos tras la intervención, resultado que el Índice de Cambio Fiable (RCI=3.25; Tabla 4) respalda como estadísticamente confiable.

Tabla 3. Puntajes de la dimensión de marcha pretest y posttest

Ítems	Pretest	Postets
COMIENZA DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir “camine” Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar No vacilante	0	1
LONGITUD Y ALTURA DEL PASO El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo El pie derecho sobrepasa al izquierdo	0	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con la fase del balanceo El pie derecho se levanta completamente	0 1	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso		1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo El pie izquierdo se levanta completamente	1	1
SIMETRÍA DEL PASO La longitud del paso con el pies derecho e izquierdo es diferente (estimada) Los pasos son iguales en longitud	0	0
CONTINUIDAD DE LOS PASOS Para o hay discontinuidad entre los pasos Los pasos son continuos	0	1
TRAYECTORIA (estimada en la relación con los baldosines del suelo de 30 cm de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm de distancia) Marcada desviación Desviación moderada o media, o utiliza ayuda Derecho sin utilizar ayudas	1	1
TRONCO Marcado balanceo o utiliza ayudas No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas	0	1
POSTURA EN LA MARCHA Talones separados Talones casi tocan mientras camina	0	0
TOTAL MARCHA	3	8

El resultado más notable fue que la subescala de marcha mostró una mejoría de 5 puntos (3 vs. 8 puntos), superando tanto el criterio de cambio fiable (RCI) como la diferencia mínima detectable reportada por Canbek et al. (2013) para esta dimensión (ver Tabla 4). En la subescala de equilibrio no se observaron cambios entre el pretest y el posttest. Respecto a la puntuación total de la Escala de Tinetti, se observó un incremento de 5 puntos, dicho cambio no superó el MDC₉₅ de 6 puntos reportado para la escala total por Canbek et al. (2013).

Tabla 4. Índice de Cambio Fiable (RCI) y Diferencia Mínima Detectable (MDC₉₅) en las puntuaciones de la Escala de Tinetti

Variable	Pretest	Posttest	Cambio	RCI	MDC ₉₅	Interpretación
Marcha	3	8	+5	3.25	3	Cambio fiable y clínicamente relevante
Equilibrio	11	11	0	0.00	3	Sin cambios observables
Tinetti total	14	19	+5	1.69	6	Mejoría observable, pero no supera el MDC ₉₅ ni el criterio de cambio fiable

Nota. El Índice de Cambio Fiable (RCI) está calculado en base a las desviaciones estándar y coeficientes de confiabilidad test-retest reportados por Canbek et al. (2013) para personas con accidente cerebrovascular (Jacobson y Truax 1991). Los valores de MDC₉₅ corresponden a las diferencias mínimas detectables reportadas por Canbek et al. (2013).

El puntaje total de la Escala de Tinetti, la cual contempla un máximo de 28 puntos, es de 14 en la evaluación inicial. De acuerdo con los criterios de interpretación del instrumento, este valor sitúa al participante en una categoría de alto riesgo de caídas. Tras concluir las 30 sesiones de terapia ecuestre, el resultado global asciende a 19 puntos.

Discusión

Es importante advertir que los estudios citados a continuación corresponden mayoritariamente a metaanálisis, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos con grupos de participantes, cuyo diseño metodológico difiere sustancialmente del presente estudio de caso único. Por lo tanto, su función en esta discusión es ofrecer un marco de referencia interpretativo y contextualizar los hallazgos dentro de la literatura existente, sin que ello implique una comparabilidad estadística directa, ni la posibilidad de extrapolar conclusiones entre diseños de naturaleza distinta.

En la dimensión de equilibrio, el participante mantiene 11 puntos en las valoraciones pretest y posttest. Si bien este resultado no mostró un cambio estadísticamente fiable ($RCI=0.00$) ni cuantitativo tras la intervención, la ausencia de retroceso en el equilibrio estático y dinámico durante el periodo de estudio podría interpretarse como un hallazgo descriptivamente favorable, en línea con lo expuesto por Araujo et al. (2011). No obstante, otros estudios reportan hallazgos distintos; en su metaanálisis, Silva et al. (2021) demostraron que la hipoterapia supera la terapia convencional al mejorar notablemente el control postural, evidenciado por un incremento significativo en la Escala de Equilibrio de Berg en adultos hemiparéticos post-EVC. Bajo esta premisa, se determina que el eje transversal de los beneficios se sustenta en el principio de los impulsos rítmicos, movimiento que transmite el caballo por medio del cinturón pélvico, estimulando la columna del usuario y favoreciendo el equilibrio. En concordancia, López-Roa y Moreno-Rodríguez (2015) informan que montar a caballo proporciona un trabajo físico, resistencia muscular y enderezamientos corporales necesarios para mantener el balance y la coordinación, factores que, en este caso, pudieron haber servido de base para las mejoras observadas en la dinámica de la marcha.

La literatura sobre terapia ecuestre en pacientes con EVC sugiere, en general, que sus beneficios suelen manifestarse con mayor celeridad en la mejora de la marcha que en la estabilidad estática (Anguita-Córdova et al., 2019; Gámez-Calvo et al., 2021); sin embargo, estos estudios no abordan específicamente poblaciones con varios años de evolución crónica del EVC, por lo que su aplicación al presente caso -con nueve años desde el evento- debe interpretarse con cautela. A partir del principio de locomoción tridimensional, los movimientos de la monta surten efectos directos en la rotación de la cadera, lo que podría favorecer la automatización del movimiento y la memoria motora.

Tras la intervención, la dimensión de la marcha refleja una mejora notable en aspectos como el inicio del paso, la continuidad, la fluidez y el control postural al desplazarse. Gómez-Calvo et al. (2021) describen que el principio tridimensional del caballo genera estímulos rítmicos similares al patrón fisiológico de la marcha humana, favoreciendo respuestas automáticas de equilibrio y activación de la musculatura estabilizadora del torso y pelvis. Asimismo, Gálvez Martínez (2016) expone que la hipoterapia puede facilitar la reorganización neuromotora mediante la repetición de estímulos que sean sensoriomotores controlados. El puntaje final permitió una reclasificación del nivel de riesgo, pasando de alto riesgo de caídas a moderado lo que sugiere un avance funcional relevante. Este hallazgo coincide con lo señalado por Carr y Shepherd (2010), quienes mencionan que las alteraciones dentro del control dinámico si representan uno de los déficits más persistentes como consecuencia de un evento vascular cerebral y que intervenciones realizadas a base de repeticiones en patrones funcionales pueden favorecer ajustes posturales durante la locomoción. Mientras que Kim y Lee (2015) afirman que el ejercicio asistido con caballos mejora el equilibrio, la marcha y las Actividades de la Vida Diaria (AVD) en pacientes con ictus.

Es importante señalar que, aunque el equilibrio estático no muestra variaciones en la puntuación, el cambio es estadísticamente fiable ($RCI=3.25$) sugiere un impacto mayor en el control postural dinámico. Este fenómeno se sustenta en que el estímulo principal de la equinoterapia se genera durante el desplazamiento del animal, lo que exige ajustes constantes del tronco para mantener la estabilidad. Al respecto, Sánchez et al. (2024) destacan en su revisión de 110 estudios que la hipoterapia es una intervención altamente efectiva tras un EVC, logrando avances sustanciales en las capacidades motoras y la autonomía personal. Bajo este panorama, en adultos mayores con EVC crónico, las terapias ecuestres se consolidan como una estrategia complementaria fundamental dentro de programas orientados a la prevención del riesgo de caídas (Gómez-Calvo et al. 2021).

Entre las limitaciones del presente estudio deben considerarse al menos tres factores que pudieron influir en los resultados obtenidos, independientemente del efecto de la terapia ecuestre. En primer lugar, el usuario cuenta con nueve años de evolución post EVC, lo que no descarta la posibilidad de cambios



atribuibles a procesos de recuperación espontánea o de maduración neurológica tardía, más allá de los patrones compensatorios ya consolidados en esta etapa crónica. En segundo lugar, la participación simultánea en natación terapéutica y gimnasio adaptado (Tabla 1), aunque se mantuvo sin modificaciones en frecuencia e intensidad, no permite descartar un efecto acumulativo de estas intervenciones sobre el equilibrio y la marcha. En tercer lugar, al tratarse de la reaplicación de un mismo instrumento de evaluación en un periodo relativamente corto, no puede excluirse un efecto de aprendizaje o familiarización del participante con los ítems de la Escala de Tinetti, lo cual pudo favorecer su desempeño en el posttest independientemente de cambios funcionales reales. En este contexto, los resultados obtenidos no permiten establecer relaciones causales ni generalizaciones poblacionales; sin embargo, sí aportan evidencia descriptiva que respalda el potencial de las terapias ecuestres como estrategia complementaria dentro de programas de rehabilitación enfocados en la prevención de caídas en adultos mayores con secuelas neurológicas (Forero, 2025).

Conclusiones

En el presente estudio de caso, la incorporación de un programa de terapia ecuestre se asoció con una disminución del riesgo de caídas en el adulto mayor con secuelas de EVC, reflejada en el incremento del puntaje total de la Escala de Tinetti y, particularmente, en un cambio estadísticamente fiable en la dimensión de marcha. Estos hallazgos sugieren que la terapia ecuestre podría representar una estrategia complementaria de interés dentro de los programas de rehabilitación dirigidos a esta población, sin que ello implique establecer una relación causal definitiva ni generalizar su efectividad a otros casos con características similares.

Los cambios observados se concentraron principalmente en la dimensión de marcha, mientras que el equilibrio se mantuvo sin variaciones estadísticamente relevantes. Entre las principales limitaciones del estudio se reconocen el diseño de caso único, la imposibilidad de descartar efectos de maduración asociados a los nueve años de evolución del EVC, la influencia de intervenciones paralelas no aisladas experimentalmente, y un posible efecto de aprendizaje en la reaplicación del instrumento de evaluación. Estos hallazgos sientan una base exploratoria para futuras investigaciones con muestras más amplias, diseños con grupo control y variables adicionales como calidad de vida y resultados a mediano y largo plazo, que permitan fortalecer la evidencia sobre la efectividad de la terapia ecuestre en esta población.

Agradecimientos

Expresamos nuestra más sincera gratitud al participante de este estudio, cuya invaluable disposición y apertura fueron determinantes para el éxito de este trabajo y el fortalecimiento de las terapias complementarias.

Referencias

- Anguita Córdova, K. D., González Díaz, G. D. C., Villagra Parra, E. N., Navarrete Hidalgo, C. B., & Sanhueza Inzunza, T. A. (2019). Beneficios de la terapia asistida por caballos en las variables de la marcha en personas mayores de 18 años, con deficiencias motoras secundarias, ante un accidente cerebrovascular o esclerosis múltiple. *MHSalud*, 16(2), 29-45. <https://dx.doi.org/10.15359/mhs.16-2.3>
- Araujo, T. B., Silva, N. A., Costa, J. N., Pereira, M. M., & Safons, M. P. (2011). Effect of equine-assisted therapy on the postural balance of the elderly. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 15(5), 414-419. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552011005000027>
- Canbek, J., Fulk, G., Nof, L., & Echternach, J. (2013). Test-retest reliability and construct validity of the Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment in people with stroke. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 37(1), 14-19. <https://doi.org/10.1097/NPT.0b013e318283ffcc>
- Carr, J. H., & Shepherd, R. B. (2010). *Neurological rehabilitation: Optimizing motor performance* (2.ª ed.). Elsevier Health Sciences. <https://books.google.com.mx/books?id=19pfDwAAQBAJ>



- Forero J. (2025). *Uso de las terapias complementarias para la neuroplasticidad del adulto mayor. Una revisión narrativa de literatura*. [Tesis de licenciatura] Universidad de Ciencias aplicadas y Ambientales U.D.C.A. <https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/0b87d351-11fe-4b24-b545-cfe3ab3cb538/content>
- Gámez-Calvo, L., Gamonales, J. M., León, K., & Muñoz-Jiménez, J. (2021). Efectos terapéuticos de la hipoterapia para personas mayores: revisión de la literatura. *Archivos de Medicina del Deporte*, 38(3), 198-208. DOI:10.18176/archmeddeporte.00044
- Gross Naschert, E. (2006). *Equinoterapia: La rehabilitación por medio del caballo*. Trillas.
- Jacobson, N. S., & Truax, P. (1991). Clinical significance: A statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59(1), 12-19. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.59.1.12>
- Kazdin, A. E. (2011). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Kim, Y. N., & Lee, D. K. (2015). Effects of horse-riding exercise on balance, gait, and activities of daily living in stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(3), 607-609. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.607>
- López-Roa, Lina María, & Moreno-Rodríguez, Efraín Darío. (2015). Hipoterapia como técnica de rehabilitación y rehabilitación. *Universidad y Salud*, 17(2), 271-279. <https://doi.org/10.22267/rus.151702.11>
- Martínez Ortega, Rosa María, Tuya Pendás, Leonel C, Martínez Ortega, Mercedes, Pérez Abreu, Alberto, & Cánovas, Ana María. (2009). Characterization of the Spearman Correlation Ranks Coefficient. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1729519X2009000200017&lng=es&nrm=iso
- Mejía Suarez, R, Picón Rojas, E y Suárez Castellanos, I. (2021). *Análisis de publicaciones sobre equino terapia*. [Tesis en licenciatura]. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Sociales. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/33032>
- National Clinical Guideline Centre. (2023). *Stroke rehabilitation: Long-term rehabilitation after stroke (NICE guideline NG128)*. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng236>
- Organización Mundial de la Salud. (1999). Promoting independence following a stroke. <https://www.who.int/publications/i/item/promoting-independence-following-a-stroke>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Rehabilitation. https://www.who.int/health-topics/rehabilitation#tab=tab_1
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Stroke: Key facts*. <https://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>
- Öztürk, S., Aydoğdu, O., & Sarı, Z. (2024). Efficacy of hippotherapy simulator exercise program in patients with stroke: A randomized single-blind clinical trial. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 31(6), 576-584. <https://doi.org/10.1080/10749357.2024.2310425>
- Picazo, J. M. (2022). Las terapias asistidas con caballos: el “animal de terapia” entre la dominación especista y la cooperación mutualista. *Revista Latinoamericana de Estudios Críticos Animales*, 9(2), 68-89. <https://revistaleca.org/index.php/leca/article/view/379>
- Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Hoh, B., Jauch, E. C., Kidwell, C. S., Leslie Mazwi, E. M., Ovbiagele, B., Scott, A., Sheth, K. N., Southerland, A. M., Summers, D. V., & Tirschwell, D. L. (2019). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 50(12). <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/STR.0000000000000211>
- Puy L. & Jouvent E. (2020). Accidente cerebrovascular en el paciente anciano. *EMC - Tratado de Medicina*, 24(1), 1-6. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(20\)43329-X](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(20)43329-X)
- Quezada Calle, E., Rosado Álvarez, M. M., Romero Ibarra, O.P., Peralta Machado, J. D. (2025). Análisis articular de la marcha en fase de balanceo en sujetos con secuelas neurológicas. *Retos*, 68, 1635-1643. <https://doi.org/10.47197/retos.v68.116381>
- Sacco, R. L., Kasner, S. E., Broderick, J. P., Caplan, L. R., Connors, J. J., Culebras, A., Elkind, M. S. V., George, M. G., Hamdan, A. D., Higashida, R. T., Hoh, B. L., Janis, L. S., Kase, C. S., Kleindorfer, D. O., Lee, J. M., Moseley, M. E., Peterson, E. D., Turan, T. N., Valderrama, A. L., & Vinters, H. V. (2013). An updated

- definition of stroke for the 21st century: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 44(7), 2064–2089. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>
- Sánchez, H., dos Santos, G., de Moraes Sanchez, E., Maia, L., & da Silva, L. (2024). Contributions of Equine Therapy after Stroke. *Annals of Physiotherapy & Occupational Therapy*, 7(3). <https://doi.org/10.23880/aphot-16000265>
- Silva, S. B. C. A., Hruschka, A. C. C. B., Moraes, A. G., Leal, J. C., Silva, M. L. d., & Paz, L. P. d. S. (2021). Effectiveness of hippotherapy and therapeutic horseback riding on balance in hemiparetic patients after stroke. *Fisioterapia Em Movimento*, 34. <https://doi.org/10.1590/fm.2021.34201>
- Stergiou, A. N., Ploumis, A., Kamtsios, S., Markozannes, G., Christodoulou, P., & Varvarousis, D. N. (2025). Effects of Equine-Assisted Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, 14(11), 3731. <https://doi.org/10.3390/jcm14113731>
- Tinetti M. E. (1986). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(2), 119–126. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x>
- Wang, S., Xue Lun, Z., Lian Xu, W., Hui Fang, Z., Xiao, L., Yao, T, Zhang, Y., Ma, J., Zeng, Y & Zhang, L. (2022). Epidemiology of intracerebral hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology*, 13, 2-12. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.915813>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Elia Verónica Benavides Pando
Britany Anahy Escárcega González
Fernando Israel Ponce Ramírez
César Delgado Valles

ebenavides@uach.mx
a 361864@uach.mx
fponce@upnech.edu.mx
c.delgado@ibycenech.edu.mx

Autora/traductora
Autora
Autor
Autor/Traductor

