

**EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO TERAPÉUTICO EN
UNA PACIENTE HEMIPLÉJICA: ESTUDIO DE CASO DOMICILIARIO
EVALUATION OF A THERAPEUTIC PHYSICAL EXERCISE PROGRAM IN A
HEMIPLEGIC PATIENT: A HOME-BASED CASE STUDY**

M.Sc. Yodiel Ricardo Sánchez Herrera¹: yodiel.sanchezherrera@uccfd.cu

ID: <https://orcid.org/0000-0003-2394-014X>

M.Sc. María Elena Ruiz Jurado²: mariaerjurado1418@gmail.com.

ID: <https://orcid.org/0000-0003-3292-1149>

Profesor de la Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”, La Habana, Cuba.^{1,2}

ID: <https://orcid.org/0000-0003-2394-014X>

Resumen

El presente estudio de caso tuvo como objetivo evaluar los efectos de un programa de ejercicios físico-terapéutico aplicado en el entorno domiciliario de una paciente con hemiplejía. Se empleó una metodología cualitativa con enfoque clínico-descriptivo, integrando técnicas de observación funcional y registro evolutivo. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la movilidad del hemicuerpo afectado, así como en la disposición emocional hacia la actividad física. Se concluye que la intervención domiciliaria favorece la adherencia terapéutica y potencia la recuperación funcional desde una perspectiva integral.

Palabras clave: accidente cerebrovascular, hemiplejía, ejercicios físico-terapéutico

Abstract

This case study aimed to evaluate the effects of a physical program implemented in the home setting of a patient with hemiplegia. A qualitative methodology with a clinical-descriptive approach was used, integrating functional observation and progressive monitoring techniques. The results showed significant improvements in the mobility of the affected homebody, as well as in the patient's emotional engagement with physical activity. It is concluded that home-based intervention enhances therapeutic adherence and promotes functional recovery from a comprehensive perspective.

Keywords accident: cerebrovascular accident, hemiplegia, physical therapy exercises

Introducción

Una de las afecciones neurológicas más frecuentes en la actualidad es el Accidente Cerebrovascular (ACV), también conocido como ictus o stroke. Este término hace referencia a un síndrome clínico de aparición súbita, causado por una alteración focal de la función cerebral de origen vascular. El ACV ocurre cuando se interrumpe el flujo sanguíneo hacia el cerebro, lo que impide el suministro adecuado de oxígeno y

nutrientes. En la mayoría de los casos, los síntomas se manifiestan de forma repentina, sin previo aviso (Vázquez, 2020).

Diversos autores han abordado el estudio del ACV, entre ellos Bernal (2009), Corzo (2024), Coll (2012), Ntlatlapa (2024), Ramírez (2019) y Risco (2011), quienes han aportado valiosos enfoques teóricos sobre esta condición.

Tras analizar las definiciones propuestas por los autores mencionados, se adopta como concepto de Accidente Cerebrovascular aquel que se produce cuando el suministro de sangre a una región del cerebro se interrumpe de forma abrupta, o cuando un vaso sanguíneo cerebral se rompe, provocando una hemorragia en los espacios que rodean las células cerebrales. Así como se denomina “ataque cardíaco” a la pérdida de flujo sanguíneo al corazón, puede hablarse de “ataque cerebral” cuando dicha pérdida afecta al cerebro, ya sea por isquemia o por hemorragia (Corzo, 2024).

Existen dos tipos principales de ACV (Gómez, 2018):

- Accidente cerebrovascular isquémico: se produce principalmente por una obstrucción en el flujo sanguíneo, lo que impide que la sangre llegue adecuadamente al cerebro. Como consecuencia, una o varias zonas del encéfalo quedan privadas del oxígeno necesario para su funcionamiento.
- Accidente cerebrovascular hemorrágico: ocurre cuando un vaso sanguíneo cerebral se debilita y se rompe, generando una hemorragia. Esta condición puede estar asociada al uso de anticoagulantes o a niveles elevados de presión arterial.

Entre los factores más relevantes que predisponen a sufrir un ACV se encuentran la hipertensión arterial, el hipercolesterolemia, las enfermedades cardíacas, el tabaquismo, el consumo de drogas y alcohol, así como ciertas condiciones genéticas o congénitas (Vargas, 2023).

Los factores de riesgo identificados para esta enfermedad han sido ampliamente documentados (Guerra, 2022) y se clasifican en:

- Modificables: hipertensión arterial, infarto de miocardio reciente, tabaquismo, anemia de células falciformes, antecedentes de ataques isquémicos transitorios, estenosis carotídea asintomática, hipercolesterolemia, consumo de alcohol, inactividad física, obesidad, dieta inadecuada, hiperinsulinemia y resistencia a la insulina.
- Potencialmente modificables: diabetes mellitus, hipertrofia ventricular izquierda, infecciones, migraña y procesos subclínicos.
- No modificables: edad, sexo, antecedentes hereditarios, etnia, ubicación geográfica y nivel sociocultural.
- Factores menos documentados y potencialmente modificables: algunas cardiopatías, uso de anticonceptivos orales y consumo de sustancias psicoactivas; y no modificables como estación del año y condiciones climáticas.

El Accidente Cerebrovascular (ACV) fue mencionado por primera vez entre los años 460 y 370 a. n. e. por Hipócrates, quien describió síntomas como convulsiones y parálisis bajo el término “apoplejía”. En aquella época, los estudios se centraban en los signos físicos y sus posibles causas (Muthukumaran, 2021).

Las obras de Galeno de Pérgamo (129–201) contienen numerosas referencias a la apoplejía, incluyendo descripciones detalladas de sus síntomas. Según sus teorías, los espíritus vitales (pneuma vital), generados en el corazón y transportados al cerebro mediante la sangre, se transformaban en el plexo arterial ubicado en la base del encéfalo.

Durante los siglos XVII y XVIII, Johan Jacob Wepfer (1620–1695) realizó autopsias en pacientes que habían sufrido apoplejía, observando hemorragias cerebrales y obstrucciones arteriales. Estos hallazgos marcaron un hito en la comprensión de las causas físicas del ACV.

En los siglos XIX y XX, se desarrollaron técnicas diagnósticas como la oftalmoscopia, que permitieron visualizar los vasos sanguíneos del ojo y obtener información sobre la circulación cerebral. También se comenzó a identificar factores de riesgo como la hipertensión arterial.

En 1970, el desarrollo de la tomografía axial computarizada (Hounsfield) y la resonancia magnética (Damadian) representó un avance significativo en el diagnóstico clínico. Estas tecnologías permitieron obtener imágenes de alta calidad de los vasos sanguíneos y tejidos cerebrales, facilitando la distinción entre ACV isquémico y hemorrágico.

En la década de 1980, se identificó el tabaquismo como un factor de riesgo definitivo para el ACV, lo que impulsó la creación de programas para dejar de fumar (Whitaker, 2007).

En 2008, los doctores Greg Albert y Roland Bammer desarrollaron en la Universidad de Stanford el software Rapid, basado en inteligencia artificial, para el procesamiento automatizado de imágenes de tomografía y resonancia magnética. En 2020, RapidAI recibió la aprobación de la FDA para detectar oclusiones de grandes vasos en casos de ACV isquémico y alertar sobre posibles hemorragias intracraneales (Muthukumaran, 2021).

El ictus es actualmente la segunda causa de muerte y una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial, después de las enfermedades cardíacas y el cáncer. Aunque su incidencia aumenta con la edad, cada vez se observan más casos en adultos jóvenes (Vargas, 2023).

Durante la hospitalización, muchos pacientes con ictus agudo presentan complicaciones médicas que pueden prevenirse o tratarse si se detectan a tiempo. Estas secuelas

afectan significativamente la calidad de vida, incluso después del alta médica (Santillán, 2021).

La morbilidad por ictus es más elevada en países de ingresos bajos y medios. En general, los hombres presentan un riesgo ligeramente mayor que las mujeres. La incidencia es más frecuente en adultos mayores, aunque ha aumentado entre los jóvenes, especialmente en personas de raza negra (Díaz, 2021).

Las enfermedades cerebrovasculares constituyen un problema de salud global: son la principal causa de discapacidad en adultos y la segunda causa de demencia. Según la OMS (2019), cada año 15 millones de personas sufren un ictus, con una incidencia de 200 casos por cada 100 000 habitantes y una morbilidad de aproximadamente 40 casos por cada 100 000.

En Europa, países como Dinamarca y Portugal presentan tasas elevadas (306 y 305 casos por cada 100 000 habitantes, respectivamente), mientras que en países menos desarrollados como Nigeria, Sri Lanka e India, las tasas son considerablemente menores (alrededor de 41 por cada 100 000 habitantes), lo que evidencia una correlación con el nivel socioeconómico.

En América Latina, la incidencia anual varía entre 35 y 183 casos por cada 100 000 habitantes, con cifras como Bolivia (35), Colombia (89), Estados Unidos (100), Chile (140) y Perú (183).

En Cuba, la tasa de incidencia oscila entre 0 y 2 casos por cada 100 000 habitantes. Las provincias con mayor incidencia son Mayabeque, Sancti Spíritus y Matanzas, destacándose que las regiones occidentales presentan tasas más elevadas que las orientales (Díaz, 2021).

Una de las principales secuelas del ACV es la hemiplejía, caracterizada por la pérdida de movimientos voluntarios en una mitad del cuerpo y del rostro, acompañada de alteraciones del tono muscular (flacidez o espasticidad) y trastornos sensitivos (Vázquez, 2020).

La hemiplejía suele ser consecuencia de afecciones cerebrovasculares o traumatismos craneoencefálicos, afectando el hemicuerpo contralateral a la lesión. Puede incluir alteraciones sensitivas, perceptuales, cognitivas y del lenguaje, especialmente en las extremidades superiores, comprometiendo tanto los patrones básicos de movimiento como la funcionalidad individual y bilateral (Bernal, 2009).

Según la OMS (2019), la hemiplejía es la parálisis de uno de los hemicuerpos, resultado de un ictus o traumatismo craneoencefálico. Se trata de un síndrome invalidante, cuyas secuelas pueden perdurar toda la vida, aunque muchas personas logran recuperar parcialmente sus funciones, dependiendo de factores como edad, estado físico, apoyo familiar, magnitud de la lesión y mecanismos de reorganización cerebral (Coll, 2012).

Existen dos formas clínicas de hemiplejía (Risco, 2011):

- Hemiplejía flácida: se caracteriza por la ausencia de tono muscular, músculos blandos e inertes, y abolición de los reflejos tendinosos, producto de lesiones en las neuronas motoras periféricas.
- Hemiplejía espástica: se manifiesta como parálisis parcial con contracturas y reflejos tendinosos exagerados, resultado de lesiones en la neurona motora superior.

El tratamiento del ACV depende de su tipo y la extensión del daño. Las opciones incluyen (Gómez, 2018):

- Medicamentos: como los antitrombóticos (ej. aspirina), utilizados para disolver coágulos en casos isquémicos.
- Procedimientos endovasculares: como la angioplastia y colocación de stents, empleados para tratar estenosis en arterias cerebrales o carótidas.
- Cirugía: indicada para reparar vasos sanguíneos rotos en casos hemorrágicos o extirpar tumores cerebrales.
- Rehabilitación integral: incluye fisioterapia, terapia ocupacional y del habla, orientadas a recuperar habilidades perdidas.
- Rehabilitación física: conjunto de procedimientos organizados para restaurar la capacidad funcional, mediante ejercicios de motricidad, coordinación, equilibrio y fuerza muscular.

Según Ntlatlapa (2024), esta rehabilitación puede realizarse mediante agentes físicos y ejercicios específicos, utilizando métodos como Frenkel, Bobath, entre otros.

Para la rehabilitación post-ACV se utiliza fisioterapia y el ejercicio físico.

Agentes físicos utilizados en fisioterapia son la Magnetoterapia y la Estimulación eléctrica.

Ejercicio físico: motor de recuperación funcional

El ejercicio físico desempeña un papel determinante en la recuperación y el mantenimiento de la salud de las personas que han sufrido un Accidente Cerebrovascular (ACV). Además de favorecer su reintegración activa a la sociedad, permite al paciente acercarse a los límites máximos de su capacidad funcional.

Como núcleo central de la rehabilitación física, el ejercicio influye profundamente en los sistemas sensoriales, motores y cognitivos. El paciente hemipléjico suele permanecer encamado durante largos periodos, con un alto grado de dependencia, dificultades para la marcha y afectaciones psicológicas derivadas de su discapacidad. Sin un programa sistemático de ejercicios físicos, guiado por el profesional rehabilitador, comienzan a evidenciarse mejoras a corto plazo. Estos avances estimulan al paciente a continuar con el proceso, facilitando su reincorporación a las actividades de la vida diaria.

Programa de área terapéutica para la hemiplejia (Coll, 2012)

El programa transita por 3 etapas diferentes que se identifican por el grado de dependencia del paciente. El grado de dependencia se determina por el índice de Barthel. Cada etapa posee distintos objetivos específicos, aunque están estrechamente relacionados entre sí, debido a que el proceso de rehabilitación física es continuo. Los ejercicios se establecen atendiendo a los objetivos de cada etapa.

Objetivo del programa

Contribuir a un mejor y más rápido autovalidismo en pacientes hemipléjicos en áreas de atención primaria.

Objetivo de la investigación: Evaluar los efectos de un programa de ejercicio físico-terapéutico domiciliario en la calidad motora y funcional de una paciente hemipléjica

Métodos teóricos:

Histórico –lógico: Este método permitió reconstruir el contexto clínico y terapéutico de la paciente, así como la evolución de los enfoques de rehabilitación física en hemiplejía. Se utilizó para analizar la trayectoria del conocimiento sobre ejercicio físico-terapéutico, desde sus fundamentos teóricos hasta su aplicación en el ámbito domiciliario. Esta reconstrucción lógica facilitó la selección de estrategias pertinentes y contextualizadas para el caso.

Analítico sintético: Se empleó el análisis para descomponer el proceso terapéutico en sus componentes esenciales: tipo de ejercicios, frecuencia, respuesta motora, entorno domiciliario, entre otros. Posteriormente, el método sintético permitió integrar estos elementos en una visión global del impacto del programa, articulando los hallazgos en una narrativa coherente que vincula teoría, práctica y experiencia vivencial.

Inductivo- deductivo: La investigación se apoyó en el razonamiento inductivo para observar y registrar los cambios funcionales en la paciente a lo largo del programa. A partir de estas observaciones particulares, se formularon inferencias sobre la efectividad del tratamiento. El razonamiento deductivo, por su parte, permitió aplicar principios generales de la rehabilitación física al diseño del programa, anticipando resultados esperados y contrastándolos con la evolución real del caso.

Métodos Empírico:

Revisión de documentos: Se realizaron varias revisiones de documentos, como la historia clínica, fichas de trabajo de fisioterapia, los distintos programas y tratamientos.

Observación: Se utilizó para evaluar los patrones motores y coordinación de sus movimientos.

Técnicas de encuesta: Se realizaron dos encuestas a la paciente en compañía de sus familiares. La primera se le aplicó al inicio del tratamiento para, poder caracterizar al paciente y que nos reflejara cómo se siente antes de los ejercicios y el nivel de

conocimiento sobre su enfermedad. La segunda encuesta al final de la intervención para conocer el grado de satisfacción y los efectos que le generó la aplicación del programa de ejercicio físico.

Propuesta de batería de ejercicio basada en el programa de área terapéutica:

Los objetivos específicos del tratamiento

- Disminuir el tono muscular del paciente.
- Mejorar el patrón de marcha previamente establecido.
- Fortalecer el equilibrio postural y dinámico.
- Favorecer la adaptación funcional a las actividades de la vida cotidiana.

Frecuencia de la rehabilitación

Las sesiones se realizan tres veces por semana, en horario matutino, con una duración aproximada de una hora. Además, se brindan orientaciones para que el paciente continúe realizando actividades físicas los días en que no asiste al centro de rehabilitación.

Dosificación de los ejercicios

Durante la aplicación del programa, el paciente ejecuta entre 3 y 6 repeticiones por ejercicio, distribuidas en 1 a 4 tandas, con una carga moderada equivalente al 50–70% de intensidad.

Consideraciones sobre el paciente

Actualmente, el paciente se encuentra en la segunda etapa del tratamiento. Sin embargo, se mantienen ejercicios correspondientes a la etapa de preparación física básica (etapa 1), así como actividades orientadas al establecimiento y posterior perfeccionamiento de los patrones motores.

Método de control de la sesión

El control fisiológico durante las clases se realiza mediante pulsometría. La evaluación funcional del programa se complementa con dos instrumentos clínicos:

- Índice de Barthel
- Escala de espasticidad de Ashworth modificada

Índice de Barthel (Actividades de la vida diaria)

Instrumento reconocido internacionalmente por especialistas en rehabilitación. Evalúa un conjunto de actividades funcionales directamente relacionadas con la vida cotidiana, permitiendo valorar la evolución del paciente. La puntuación oscila entre 0 (completamente dependiente) y 10 puntos (completamente independiente). Un resultado de 10 indica que el paciente es capaz de alimentarse, vestirse, desplazarse algunas cuadras y subir o bajar escaleras sin asistencia. (Ver Anexo 2)

Resultados de Escala de Ashworth

Miembro Superior Izquierdo

Músculo	Parte Inicio (08-05-2023)	Parte Final (25-06-2024)
Mano flexión Dorsal	4	2
Mano flexión Palmar	4	2
Bíceps Braquial	3	2
Tríceps	3	2
Hombro Extendido	3	1
Hombro Flex	3	1
Promedio	3.3	1.6

La tabla presenta los resultados de la evaluación mediante la escala de Ashworth aplicada al miembro inferior izquierdo durante el proceso de investigación. Se registraron los valores iniciales del paciente antes de comenzar el tratamiento, el 05-08-2023, con un promedio de tono muscular de 3.1. Las pruebas se realizaron en los músculos gemelos, tibial, bíceps femoral, cuádriceps, abductores y aductores de cadera. Tras completar el tratamiento, para la fecha 25-06-2024, el promedio descendió a 1.5, evidenciando una mejoría general en la disminución del tono muscular en todos los grupos evaluados.

La mejora en la extensión activa del miembro superior izquierdo sugiere una recuperación funcional que supera las expectativas iniciales del programa.

Miembro inferior izquierdo

Músculo	Inicio	Final
Tibial	4	2
Gemelos	4	2
Bíceps Femoral	3	1
Cuádriceps	3	1+
Cadera Aducción	3	1
Cadera Abducción	2	1
Promedio	3.1	1.5

La tabla presenta los resultados de la evaluación mediante la escala de Ashworth aplicada al miembro inferior izquierdo durante el proceso de investigación. Se registraron los valores iniciales del paciente antes de comenzar el tratamiento, el 05-08-2023, con un promedio de tono muscular de 3.1. Las pruebas se realizaron en los músculos gemelos, tibial, bíceps femoral, cuádriceps, abductores y aductores de

cadera. Tras completar el tratamiento, para la fecha 25-06-2024, el promedio descendió a 1.5, evidenciando una mejoría general en la disminución del tono muscular en todos los grupos evaluados.

Resultado de actividad vida diaria

Actividad	Inicio	Final
Comida	5	5
Lavado (baño)	0	5
Vestido	5	10
Arreglo	0	5
Deposición	10	10
Micción	10	10
Ir al retrete	10	10
Traslado cama/sillón	10	15
Deambulaci3n	15	15
Subir y bajar escaleras	5	10
TOTAL	65	95

La tabla anterior presenta los resultados obtenidos en el Índice de Barthel durante el proceso de investigaci3n. En la evaluaci3n inicial, realizada el 8 de mayo de 2023, el paciente alcanz3 un puntaje de 65, lo que indica una dependencia moderada. Tras iniciar el tratamiento, se aplic3 nuevamente la escala al finalizar el estudio, obteniendo un puntaje de 95, correspondiente a una dependencia leve. Estos resultados evidencian la eficacia de los ejercicios f3sicos terap3uticos en la mejora de la autonom3a funcional de pacientes con s3ndrome hemipl3jico.

El uso de objetos cotidianos como herramientas terap3uticas permiti3 integrar el ejercicio en la rutina diaria, transformando el hogar en un espacio de sanaci3n.

Conclusiones

- Los ejercicios f3sicos terap3uticos demostraron ser una herramienta eficaz para reducir el grado de dependencia en pacientes con s3ndrome hemipl3jico, como lo refleja el aumento significativo en el Índice de Barthel.
- La intervenci3n domiciliaria permiti3 observar mejoras progresivas en la movilidad del hemicuerpo afectado, una mejora sustancial en la capacidad funcional del paciente, lo que favorece su autonom3a en las actividades b3sicas de la vida diaria, as3 como una mayor disposici3n emocional de la paciente hacia el ejercicio.
- .- El entorno dom3stico favoreci3 la adherencia al tratamiento y permiti3 una relaci3n terap3utica m3s cercana y significativa.

- Estos hallazgos respaldan la inclusión sistemática de programas de ejercicio terapéutico en el abordaje rehabilitador de personas con hemiplejía, contribuyendo a su recuperación integral y calidad de vida.

Bibliografía

- Bernal, P. (2009). Alteraciones de la función motora de miembro superior en la hemiplejía: modelos de intervención. *Movimiento científico*, 3, 101-108. doi:<https://doi.org/10.33881/2011-7191.%x>
- Coll, J. D. (2012). *Programa de ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de pacientes hemipléjicos en la atención primaria de salud*. Departamento de cultura física terapéutica y profiláctica . La Habana: universidad de ciencias de la cultura física y el deporte “manuel fajardo”.
- Corzo, D. M. (2024). *Factores de riesgo vascular aterosclerótico en pacientes con*. Holguín: Universidad de Ciencias Médicas de Holguín Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Coello”.
- Díaz, Z. P. (2021). *Distribución territorial de la incidencia y prevalencia de las Enfermedades Cerebrovasculares en Cuba (2019) y en La Habana (2017-2019)*. Facultad de Geografía. La Habana: Universidad de la Habana.
- Gómez, A. D. (2018). *“I Jornada de Prevención Primaria de Ictus”. Intervención Comunitaria de Enfermería*. La Laguna.
- Guerra, L. E. (2022). *Conocimientos de accidentes cerebrovasculares y sus factores de riesgo en adultos mayores*. Villa Clara .
- Muthukumar, K. (2021). *Decision Making and Patient Workflow*.
- Ntlatlapa, M. C. (2024). *Propuesta de una batería ejercicios físicos terapéuticos*. Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. “Manuel Fajardo . La Habana: Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. “Manuel Fajardo .
- Pando, Y. S. (enero-febrero de 2020). Mortalidad por accidentes cerebrovasculares en el Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado” de Pinar del Río. *Scielo*, 24(1).
- Ramírez, G. R. (enero-marzo de 2019). Mortalidad por accidentes cerebrovasculares en el Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín, Holguín, Cuba, 2012-2017. *Scielo*, 23(1).
- Risco, D. R. (2011). *Influencia del Programa de Ejercicio Físicos Terapéuticos en pacientes Hemiplejicos (P.Coll) del Policlinico “Antonio Maceo” del*

municipio Cerro. La Habana: Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo".

Sanchez, R. J. (2022). Analisis de los antecedentes historicos del proceso de rehabilitacion en pacientes hemiplejicos. *Ciencia y Deporte*, 7, 151-162.

Santillán, M. A. (29 de 11 de 2021). Accidente cerebrovascular y complicaciones en adultos mayores. *RECIMUNDO*, 5, 4-16. doi:10.26820/recimundo/5.(esp.1).nov.2021.4-16

Vargas, P. G. (2023). Accidente cerebrovascular en el adulto y en pacientes pedriaticos, actualizacion en el diagnostico y tratamiento. *Recimundo*, 516-535. doi:10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.516-535

Vázquez, M. K. (2020). *Influencia del ejercicio físico terapéutico en la marcha y el equilibrio de un paciente con Síndrome Hemipléjico.*

Whitaker, H. (2007). *Brain, Mind and Medicine.*