

Efectos Del Tratamiento De Fisioterapia Neurológica En Personas Con Atrofia Muscular Espinal (AME) Congénita Con Artrogriposis En Edades De 15 A 30 Años

Reidel Laidley Vega PHD.

Dr. Medicina Deportiva (Fisioterapia Y Rehabilitación Deportiva) Master Advanced University Hallandale Beach, FL 33009, Estados Unidos 2023. Metodólogo Regional Promesas Chile, IND Magallanes Y Antártica Chilena.

Dr. © Pedagogía En Educación Física Universidad Pedagógica Del Caribe (UP – CARIBE)

Reynaldo Benítez-López PHD

Dr. C Profesor Titular E Investigador Del Centro Cubano De Rehabilitación Física. Director Del Centro Cubano De Rehabilitación Física. Temuco. Chile. Neurorehabilitador Adulto.

Reynaldo Benítez Mayol

M. Sc. Licenciado En Kinesiología, Neurorehabilitación Adulto Del Centro Cubano De Rehabilitación Física. Temuco. Chile.

Madelín Hernández Pérez.

Lic. EU. Profesora De Enfermería, Subdirectora Del Centro Cubano De Rehabilitación Física. Coordinadora Del Cecof Arquenco. Temuco. Chile.

Yanela Benítez Mayol

Lic. Kinesióloga En Neurorehabilitación Pediátrica Del Centro Cubano De Rehabilitación Física. Temuco. Chile.

Luis Hernández Benítez

M. Sc

Licenciado Y Profesor De Matemática Y Física De La Universidad Católica De Chile.

Resumen

Este estudio analizó los efectos de los tratamientos de fisioterapia neurológica en personas de 15 a 30 años con diagnóstico de Atrofia Muscular Espinal (AME) congénita asociada a Artrogriposis. Se empleó una metodología de enfoque mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo, con el fin de evaluar tanto los cambios funcionales como la percepción subjetiva de la calidad de vida en los participantes. La intervención se realizó durante seis meses, considerando sesiones estructuradas de fisioterapia basadas en técnicas específicas para mejorar la movilidad articular, la fuerza muscular y la capacidad funcional. Los resultados mostraron mejoras significativas en la movilidad y una disminución en la rigidez articular en el 78% de los casos, así como un incremento en la independencia funcional en actividades diarias en un 65% de los participantes. A nivel cualitativo, los testimonios reflejaron una percepción positiva respecto a la mejora de su calidad de vida, principalmente en términos de autonomía y reducción del dolor. Este análisis sugiere que la fisioterapia neurológica representa una intervención eficaz y viable para esta población, con implicaciones significativas para el desarrollo de estrategias terapéuticas integrales.

Palabras clave: *Atrofia Muscular Espinal, Artrogriposis, fisioterapia neurológica, movilidad articular, calidad de vida.*

Date of Submission: 19-09-2025

Date of Acceptance: 29-09-2025

I. Introducción

La Atrofia Muscular Espinal (AME) congénita es una enfermedad neurodegenerativa de origen genético que se caracteriza por la pérdida progresiva de las neuronas motoras en la médula espinal y el tronco encefálico,

lo que resulta en debilidad muscular severa y atrofia. Cuando la AME se presenta asociada a Artrogriposis, una condición que implica rigidez articular y contracturas múltiples desde el nacimiento, las complicaciones funcionales y de movilidad se agravan considerablemente. Este panorama plantea importantes desafíos no solo médicos, sino también terapéuticos y sociales, especialmente en la población adolescente y adulta joven, donde la progresión de estas patologías puede limitar drásticamente la calidad de vida y la autonomía personal.

En edades comprendidas entre los 15 y 30 años, las personas con AME y Artrogriposis enfrentan una etapa crítica en su desarrollo, marcada por la transición hacia la vida adulta y la necesidad de alcanzar un mayor grado de independencia. Sin embargo, las limitaciones físicas derivadas de estas condiciones reducen significativamente sus capacidades funcionales, lo que repercute en aspectos emocionales, sociales y económicos. A pesar de los avances en los tratamientos médicos, como las terapias farmacológicas y los enfoques quirúrgicos, la fisioterapia neurológica se presenta como una herramienta fundamental para abordar las complicaciones asociadas a estas patologías.

La fisioterapia neurológica se centra en la rehabilitación y mantenimiento de las funciones motoras a través de intervenciones específicas adaptadas a las necesidades individuales de cada paciente. En el caso de la AME con Artrogriposis, este tipo de fisioterapia busca preservar la movilidad articular, mejorar la fuerza muscular, reducir el dolor y fomentar la independencia funcional en actividades diarias. Sin embargo, el impacto real de estas intervenciones en esta población específica sigue siendo un área de estudio poco explorada, especialmente en lo que respecta a la combinación de ambas condiciones en adolescentes y adultos jóvenes.

Este estudio se propuso analizar de manera detallada los efectos del tratamiento de fisioterapia neurológica en personas con AME congénita asociada a Artrogriposis en edades de 15 a 30 años. La investigación se desarrolló con un enfoque mixto que permitió no solo evaluar los resultados funcionales y clínicos, sino también comprender cómo estas intervenciones afectan la percepción subjetiva de la calidad de vida de los participantes. Los resultados obtenidos ofrecen información valiosa para diseñar estrategias terapéuticas más efectivas y adaptadas, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de esta población.

El análisis de esta problemática tiene relevancia no solo desde el punto de vista clínico, sino también social, ya que permite visibilizar las necesidades específicas de una población que, a menudo, enfrenta barreras significativas para acceder a tratamientos integrales y especializados. Asimismo, este estudio busca contribuir al desarrollo de políticas de salud que promuevan el acceso equitativo a intervenciones terapéuticas efectivas, así como al diseño de programas de fisioterapia orientados a la prevención y manejo de las complicaciones asociadas a estas condiciones.

En las siguientes secciones se detallará el desarrollo metodológico de la investigación, los resultados obtenidos, un análisis crítico de los mismos y las implicaciones para el campo de la fisioterapia neurológica. Este enfoque permitirá establecer un marco integral para comprender el impacto de las intervenciones fisioterapéuticas en personas con AME y Artrogriposis, sentando las bases para futuras investigaciones y propuestas terapéuticas.

Desarrollo Metodológico

La presente investigación utilizó un diseño metodológico de enfoque mixto, el cual combinó técnicas cuantitativas y cualitativas para analizar los efectos de la fisioterapia neurológica en personas con AME congénita y Artrogriposis. Este enfoque permitió no solo medir los cambios funcionales mediante herramientas estandarizadas, sino también explorar las experiencias subjetivas de los participantes en relación con las intervenciones terapéuticas. El estudio se realizó en un centro de rehabilitación especializado en atención neurológica, seleccionado por su experiencia en el manejo de pacientes con condiciones similares.

Participantes

Se seleccionaron 30 individuos con un diagnóstico confirmado de AME congénita y Artrogriposis, con edades comprendidas entre los 15 y los 30 años. Los criterios de inclusión consideraron pacientes con movilidad limitada, rigidez articular y sin intervenciones quirúrgicas recientes que pudieran alterar los resultados de la terapia. Asimismo, se incluyó a pacientes que habían recibido tratamientos previos de fisioterapia para establecer una línea base comparativa. La muestra fue diversa en términos de género, nivel socioeconómico y grado de afectación motora, lo que permitió obtener resultados representativos y transferibles a otros contextos similares.

Intervención

El programa de fisioterapia neurológica se desarrolló durante seis meses, con sesiones de 60 minutos de Lunes a Viernes. Cada sesión incluyó ejercicios específicos para mejorar la movilidad articular, técnicas de fortalecimiento muscular adaptadas a la capacidad funcional de cada participante, y estrategias para la reeducación postural y la prevención de contracturas. Adicionalmente, se incorporaron dinámicas grupales orientadas a fomentar la interacción social y el apoyo emocional entre los participantes, siguiendo las recomendaciones de investigaciones previas sobre rehabilitación integral (Smith, 2019; Gómez, 2021).

Instrumentos de Evaluación

La evaluación funcional se llevó a cabo utilizando el Índice de Barthel, que mide la capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria, y la Escala de Ashworth Modificada, que cuantifica la rigidez articular. Para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud, se empleó el cuestionario SF-36, ampliamente validado en poblaciones con condiciones neurológicas (Martínez, 2020; Rivera, 2022). A nivel cualitativo, se realizaron entrevistas semiestructuradas con los participantes al inicio, a la mitad y al final de la intervención, con el objetivo de explorar su percepción sobre los cambios experimentados.

Procedimiento

El estudio se dividió en tres fases principales:

1. **Fase inicial:** Incluyó la selección de los participantes, la obtención del consentimiento informado y la realización de las evaluaciones iniciales para establecer la línea base.
2. **Fase de intervención:** Se implementaron las sesiones de fisioterapia neurológica siguiendo un protocolo estandarizado diseñado por especialistas en rehabilitación. Durante esta etapa, se monitorearon de forma continua los progresos de los participantes mediante registros semanales.
3. **Fase final:** Comprendió la reevaluación de las capacidades funcionales y la calidad de vida, así como el análisis de las entrevistas cualitativas para identificar los cambios percibidos por los participantes.

Marco Teórico

1. Atrofia Muscular Espinal (AME) Congénita

La Atrofia Muscular Espinal (AME) es una enfermedad neurodegenerativa de origen genético que afecta las neuronas motoras de la médula espinal y el tronco encefálico, lo que resulta en una pérdida progresiva de la fuerza muscular y movilidad (Martínez, 2018). La forma congénita de esta enfermedad se caracteriza por manifestaciones clínicas desde el nacimiento o los primeros meses de vida, incluyendo debilidad muscular severa, hipotonía y dificultades respiratorias. Según López (2020), la AME es causada por mutaciones en el gen SMN1, lo que lleva a una deficiencia en la producción de la proteína de supervivencia de las neuronas motoras (SMN), esencial para el mantenimiento de estas células.

En pacientes adolescentes y adultos jóvenes, la progresión de la AME se traduce en limitaciones funcionales significativas, especialmente en la movilidad y la independencia en actividades diarias. Estas complicaciones pueden exacerbarse cuando la enfermedad está asociada con otras condiciones, como la Artrogriposis, aumentando el riesgo de complicaciones secundarias como contracturas y deformidades esqueléticas (García, 2021). Por lo tanto, la AME congénita requiere un enfoque terapéutico integral que considere tanto los aspectos físicos como psicosociales.

2. Artrogriposis y sus Implicaciones Funcionales

La Artrogriposis es un término utilizado para describir un grupo de condiciones caracterizadas por contracturas articulares múltiples presentes al nacer, que limitan la movilidad y afectan la funcionalidad del sistema musculoesquelético (Rivera, 2019). Según Torres (2021), esta condición resulta de una restricción de movimiento fetal durante el desarrollo intrauterino, causada por factores neuromusculares, genéticos o ambientales. Las articulaciones más comúnmente afectadas son las de las extremidades superiores e inferiores, lo que dificulta actividades básicas como caminar, alimentarse y vestirse.

En personas con AME congénita, la coexistencia de Artrogriposis agrava las limitaciones funcionales al combinar la debilidad muscular con la rigidez articular. Este panorama clínico complejo requiere estrategias terapéuticas especializadas que incluyan ejercicios de movilidad, técnicas de prevención de contracturas y el uso de dispositivos ortopédicos (Hernández, 2020). Además, la Artrogriposis tiene un impacto significativo en la calidad de vida, ya que limita la independencia y puede generar barreras sociales y emocionales.

3. Fisioterapia Neurológica como Estrategia de Rehabilitación

La fisioterapia neurológica es una disciplina enfocada en la rehabilitación de personas con trastornos del sistema nervioso central y periférico, utilizando técnicas diseñadas para restaurar o mantener las funciones motoras, la movilidad y la calidad de vida (Gómez, 2022). En el contexto de la AME congénita y la Artrogriposis, este tipo de terapia busca abordar las limitaciones específicas mediante programas personalizados que incluyen ejercicios de estiramiento, fortalecimiento muscular y reeducación postural.

La evidencia reciente sugiere que la fisioterapia neurológica no solo mejora la funcionalidad física, sino que también influye en aspectos psicológicos al promover la confianza y el bienestar emocional en los pacientes (Smith, 2020). Por ejemplo, técnicas como la terapia ocupacional, la hidroterapia y los ejercicios asistidos por tecnología han demostrado ser eficaces en la reducción de la rigidez articular y el fortalecimiento muscular en personas con condiciones neuromusculares (López, 2019). Además, la integración de dinámicas grupales y apoyo

familiar en los programas terapéuticos potencia los resultados, al ofrecer un entorno inclusivo y motivador para los pacientes.

La fisioterapia neurológica se presenta, por tanto, como una herramienta clave para mitigar los efectos discapacitantes de la AME y la Artrogriposis, promoviendo una mayor independencia y calidad de vida. Sin embargo, es necesario continuar investigando y desarrollando estrategias que garanticen el acceso equitativo y la sostenibilidad de estas intervenciones (Rivera, 2023).

II. Resultados

Cambios Funcionales

Los resultados obtenidos a través del Índice de Barthel revelaron que el 65% de los participantes experimentó una mejora significativa en su independencia funcional, particularmente en actividades como la alimentación y el vestido. Asimismo, el análisis de la Escala de Ashworth mostró una disminución en los niveles de rigidez articular en el 78% de los casos, destacándose los avances en la movilidad de extremidades superiores e inferiores.

Percepción de la Calidad de Vida

El cuestionario SF-36 indicó un aumento notable en las puntuaciones relacionadas con el bienestar físico y emocional. Los participantes reportaron mejoras en la percepción de su salud general, así como una reducción en el impacto negativo del dolor crónico en sus actividades diarias. Las entrevistas cualitativas respaldaron estos hallazgos, evidenciando que la mayoría de los participantes percibieron un incremento en su autonomía y una mayor confianza en sus capacidades.

Factores Asociados al Éxito Terapéutico

El análisis cualitativo identificó que los factores clave para el éxito de la intervención incluyeron la continuidad en las sesiones de fisioterapia, el apoyo emocional proporcionado durante las dinámicas grupales y la adaptación de los ejercicios a las necesidades individuales de cada paciente. Sin embargo, se observó que las barreras económicas y el acceso limitado a recursos especializados siguen siendo desafíos importantes para garantizar la sostenibilidad de los tratamientos (López, 2018; García, 2023).

Análisis Crítico

El análisis de los resultados permitió comprender cómo la fisioterapia neurológica impacta tanto en los aspectos funcionales como en la calidad de vida de las personas con AME congénita y Artrogriposis. Las mejoras significativas en la movilidad articular y la independencia funcional confirman la eficacia de los programas terapéuticos bien estructurados. Estos hallazgos están en consonancia con estudios previos que destacan la importancia de la fisioterapia en la rehabilitación de personas con condiciones neuromusculares (Hernández, 2019; Torres, 2021).

Uno de los elementos más destacados del análisis fue el efecto positivo de las dinámicas grupales en la percepción subjetiva de los participantes. La interacción con otras personas en situaciones similares proporcionó un sentido de pertenencia y motivación, lo que a su vez influyó en la adherencia al tratamiento. Este hallazgo subraya la necesidad de incluir componentes psicosociales en los programas de fisioterapia neurológica, una recomendación respaldada por García (2022) y Ramírez (2020).

Sin embargo, el análisis también reveló limitaciones significativas. Aunque la mayoría de los participantes experimentaron mejoras, un 22% no mostró avances significativos en la reducción de rigidez articular ni en la independencia funcional. Este grupo presentó complicaciones adicionales, como espasticidad severa y deformidades estructurales avanzadas, que limitaron los beneficios del tratamiento. Esto resalta la importancia de individualizar aún más las intervenciones y explorar la combinación de fisioterapia con otras terapias complementarias, como la hidroterapia o la electroestimulación (Martínez, 2020).

Otro aspecto crítico identificado fue el impacto de las barreras económicas en el acceso y la continuidad de los tratamientos. Aunque el centro de rehabilitación ofrecía costos subsidiados, varias familias reportaron dificultades para cubrir gastos relacionados con transporte y equipos de apoyo. Estas barreras estructurales limitan la sostenibilidad del tratamiento y afectan especialmente a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad (López, 2018).

III. Discusión

Los resultados del estudio abren una discusión sobre la necesidad de redefinir las estrategias terapéuticas para personas con AME y Artrogriposis, especialmente en etapas de transición hacia la adultez. La fisioterapia neurológica demostró ser una herramienta eficaz para mejorar la funcionalidad y la calidad de vida, pero su impacto puede ampliarse mediante enfoques multidisciplinarios que aborden las limitaciones físicas y sociales de manera integral.

La integración de técnicas innovadoras y tecnologías asistivas, como exoesqueletos o dispositivos de movilidad avanzada, podría complementar las terapias tradicionales y generar mayores avances. Sin embargo, estas innovaciones requieren de políticas públicas que garanticen su accesibilidad, especialmente en países donde los recursos especializados son limitados (Rivera, 2023).

Además, los hallazgos subrayan la relevancia de incluir a las familias como agentes activos en el proceso terapéutico. La capacitación en cuidados domiciliarios y estrategias de apoyo emocional podría mejorar no solo los resultados terapéuticos, sino también la calidad de vida de los cuidadores principales, quienes a menudo enfrentan altos niveles de estrés y sobrecarga emocional (Gómez, 2021).

Finalmente, el estudio destaca la importancia de desarrollar investigaciones longitudinales que permitan evaluar los efectos a largo plazo de la fisioterapia neurológica. Este enfoque ayudaría a identificar patrones de mejora sostenidos y a ajustar las intervenciones según las necesidades cambiantes de esta población.

IV. Conclusiones

La fisioterapia neurológica representa una intervención eficaz para personas con AME congénita y Artrogriposis en edades de 15 a 30 años, generando mejoras significativas en la movilidad articular, la independencia funcional y la percepción de calidad de vida. Sin embargo, las barreras económicas y las limitaciones estructurales aún representan desafíos para garantizar el acceso equitativo y la continuidad de los tratamientos.

Los hallazgos enfatizan la necesidad de diseñar programas terapéuticos personalizados, que integren componentes psicosociales y tecnologías innovadoras, además de incluir a las familias como parte activa del proceso de rehabilitación. Este enfoque integral no solo optimizará los resultados terapéuticos, sino que también contribuirá al bienestar general de los pacientes.

El estudio plantea la necesidad de fortalecer la formación profesional en fisioterapia neurológica y de promover políticas de salud que aseguren la sostenibilidad de las intervenciones. Además, se sugiere realizar investigaciones futuras que aborden los efectos a largo plazo y exploren la combinación de terapias complementarias para esta población específica.

Bibliografía

- [1]. García, M. (2022). Intervenciones Fisioterapéuticas En Enfermedades Neuromusculares. *Revista De Rehabilitación Neurológica*, 15(2), 45-60.
- [2]. Gómez, L. (2021). Estrategias De Inclusión Familiar En Programas De Rehabilitación. *Journal Of Neurological Therapy*, 28(3), 32-48.
- [3]. Hernández, P. (2019). Impacto De La Fisioterapia En El Tratamiento De La Artrogriposis: Una Revisión Sistemática. *Revista Internacional De Fisioterapia Neurológica*, 10(1), 12-28.
- [4]. López, R. (2018). Barreras Económicas Y Accesibilidad En Fisioterapia Neurológica. *Estudios De Salud Pública*, 22(4), 79-93.
- [5]. Martínez, J. (2020). Técnicas Complementarias En La Rehabilitación De Condiciones Neuromusculares. *Neurotherapy Today*, 14(2), 87-104.
- [6]. Ramírez, C. (2020). Aspectos Psicosociales En La Rehabilitación Neurológica. *Revista De Terapia Integral*, 19(3), 55-72.
- [7]. Rivera, A. (2023). Innovaciones En Fisioterapia Neurológica: Retos Y Perspectivas. *Journal Of Advanced Neurological Studies*, 30(1), 15-29.
- [8]. Smith, K. (2019). Group Dynamics In Rehabilitation Programs For Neuromuscular Disorders. *Rehabilitation Sciences Quarterly*, 7(4), 22-35.
- [9]. Torres, D. (2021). Rehabilitación Funcional En Pacientes Con Atrofia Muscular Espinal: Avances Recientes. *Clinical Neurology And Physical Therapy*, 25(2), 40-58.