



Universidad laica “Eloy Alfaro de Manabí”

Facultad de Ciencias de Salud

Carrera de Fisioterapia

TEMA:

Método Cuevas Medek Exercises en la Parálisis Cerebral Infantil

AUTORES: Isia Ibeth Ayón De La Cruz

María Milena Murillo Intriago

TUTOR: Denny Iliana Delgado Pilligua, Mg

Manta-Manabí-Ecuador

Certificación

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, CERTIFICO

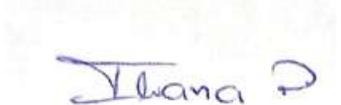
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de las estudiantes Ayón De La Cruz Isia Ibeth y Murillo Intriago María Milena, legalmente matriculadas en la carrera de Fisioterapia, período académico 2025(1), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema de proyecto es **“Método Cuevas Medek Exercises en la Parálisis Cerebral Infantil”**.

La presencia de investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos en la opción de titulación en mención, reunión y cumplimiento con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación tribunal de titulación que designe la autoridad.

Competente particular que certifico para los fines consiguientes salvo disponible de ley en contrario.

Manta, 8 de agosto del 2025

Lo certifico,



Lcda. Iliana Delgado Pilligua, Mg

Docente Tutor(a)

Área: Salud

Declaración de autoría

El trabajo de revisión sistemática titulado “**Método Cuevas Medek Exercises en la Parálisis Cerebral Infantil**”. Yo Ayón De La Cruz Isia Ibeth, con C.I. 1316588902 declaro que es original y constituye una elaboración personal con criterios que son de total responsabilidad mía, así como en la interpretación de este; recalco que, aquellos trabajos de otros autores que brindaron aporte al desarrollo de esta investigación han sido debidamente referenciados en el texto.

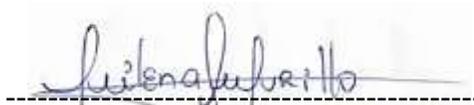


Isia Ayón

Ayón De La Cruz Isia Ibeth

Declaración de autoría

El trabajo de revisión sistemática titulado “**Método Cuevas Medek Exercises en la Parálisis Cerebral Infantil**”. Yo Murillo Intriago María Milena, con C.I. 0957424500 declaro que es original y constituye una elaboración personal con criterios que son de total responsabilidad mía, así como en la interpretación de este; recalco que, aquellos trabajos de otros autores que brindaron aporte al desarrollo de esta investigación han sido debidamente referenciados en el texto.

A handwritten signature in blue ink, reading "Milena Murillo Intriago", is written over a horizontal dashed line. The signature is cursive and includes a long horizontal stroke at the end.

Murillo Intriago María Milena

Dedicatoria

Con gratitud, dedico este trabajo a Dios, por darme una familia tan maravillosa, gente que me rodea espectacular que cada granito de arena de ellos fue un impulso para yo estar escribiendo actualmente está dedicatoria. Con mano en el pecho tengo menciones honoríficas, mis abuelos pilares de un hogar humilde, pero siempre siendo los promotores de mi educación, a mi mamá por todo su esfuerzo e impulso para seguir adelante, a mis hermanos que son mi pequeño motor de fuerza y apoyo. Mis seres queridos, que entre risas y amistad genuina me enseñaron lo valioso que uno puede ser.

Dios me ha llevado por caminos, que me han hecho cruzarme con personas con grandes enseñanzas, maestros, licenciados, compañeros, familia, amigos, conocidos y pacientes. Gracias a ellos llevo experiencias únicas que hicieron amar y respetar una carrera que devuelve risas, esperanza y saber que es vivir. Dedico cada palabra esas personas que formar parte de este proceso, el cual no fue fácil, pero gracias por ser ese apoyo único e inesperado.

Ayón De La Cruz Isia Ibeth

Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por darme la fortaleza y la claridad necesarias para llegar hasta aquí. A mis padres Fátima Intriago y José Murillo por siempre confiar en mí, por su amor incondicional y por enseñarme que los sueños se alcanzan con esfuerzo y perseverancia.

A mis hermanos, quienes siempre han sido un pilar importante en mi vida, y en especial a mi hermana, que estuvo a mi lado en cada momento, acompañándome, dándome fuerzas y recordándome que no debía rendirme. A mis abuelos, cuyo cariño y ejemplo me inspiran a ser mejor cada día. A mis sobrinos que son un motivo para inspirarme, a mis cuñados Mary y Max, porque siempre tuvieron predisposición para colaborar en mi proceso de formación.

A mi amiga incondicional y compañera de tesis Isia, gracias por compartir conmigo no solo este proyecto, sino también los retos, anécdotas y aprendizajes que hicieron posible avanzar hasta donde hoy hemos llegado. A mi amigo Alex, gracias por tu amistad sincera, apoyo constante y por estar dispuesto a ayudarnos en todo momento. Este logro también les pertenece a ustedes.

Murillo Intriago María Milena

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido al desarrollo de esta tesis y han sido fundamentales en mi formación como fisioterapeuta.

A mi tutora de tesis por su guía experta, paciencia y su apoyo constante a lo largo de este proceso. Su orientación y retroalimentación han sido invaluable para mí.

Agradezco a mi compañero Chrystians Delgado por haber sido un buen líder, por su apoyo y motivación, por siempre estar pendiente de todos, eso hizo que este camino sea más llevadero.

A mi familia, por su amor y apoyo incondicional. Su paciencia y comprensión han sido mi mayor motivación para alcanzar este logro.

Ayón De La Cruz Isia Ibeth

Murillo Intriago María Milena

Resumen

La parálisis cerebral infantil (PCI) constituye una de las causas más importante de discapacidad motora en niños, lo que ha fomentado la investigación de tratamientos innovadores como el Método Cuevas Medek Exercises (CME). Esta revisión de literatura analizó estudios actuales que valoraron la eficacia de CME en niños con PCI y otras alteraciones motoras. Las investigaciones señalan que este método promueve avances relevantes en el desarrollo de habilidades motoras gruesas, sobre todo en el control postural, el equilibrio y la marcha. En comparación con otras técnicas, el método Cuevas se enfoca en la estimulación gravitacional progresiva, la misma que provoca respuestas motoras automáticas y fomenta la neuroplasticidad desde etapas tempranas del desarrollo. Al comparar este método con otras técnicas convencionales como la realidad virtual, la estimulación eléctrica transcutánea o Pediasuit, se destacan resultados en cuanto a rapidez, organización jerárquica del tratamiento y logros alcanzados. También, su función se extiende a otras afecciones como hipotonía, síndromes genéticos y retrasos globales del desarrollo. La evidencia señala que CME puede ser una herramienta útil y accesible en condiciones de escasos recursos, aunque su utilización implica capacitación especializada. A pesar de que los resultados son favorables, se reconoce la necesidad de realizar estudios más detallados con grupos de control y muestras más amplias para consolidar su validez científica. En conclusión, CME se muestra como una propuesta terapéutica valiosa en el área de la fisioterapia pediátrica, ayudando a incrementar la funcionalidad y la calidad de vida de los niños con alteraciones motoras.

Palabras claves: *Parálisis cerebral infantil, Método Cuevas Medek Exercises, Fisioterapia pediátrica.*

Abstract

Infantile cerebral palsy (ICP) is one of the most important causes of motor disability in children, which has fostered research into innovative treatments such as the Cuevas Medek Exercises Method (CME). This literature review analyzed current studies that assessed the efficacy of CME in children with ICP and other motor disorders. Research indicates that this method promotes significant advances in the development of gross motor skills, particularly in postural control, balance, and gait. Compared to other techniques, the Cuevas method focuses on progressive gravitational stimulation, which elicits automatic motor responses and promotes neuroplasticity from the early stages of development. When comparing this method with other conventional techniques such as virtual reality, transcutaneous electrical stimulation, or Peditasuit, results are highlighted in terms of speed, hierarchical organization of treatment, and achievements. Its effectiveness also extends to other conditions such as hypotonia, genetic syndromes, and global developmental delays, provided the therapeutic approach is tailored to each clinical case. Evidence suggests that CME can be a useful and accessible tool in low resource settings, although its use requires specialized training. Although the results are favorable, the need for more detailed studies with control groups and larger samples is recognized to consolidate its scientific validity. In conclusion, CME is a valuable therapeutic approach in pediatric physical therapy, helping to increase the functionality and quality of life of children with motor developmental disorders.

Keywords: *Infantile cerebral palsy, Cuevas Medek Exercises Method, Pediatric physiotherapy.*

ÍNDICE DE CONTENIDO

Certificación.....	II
Declaración de autoría	III
Declaración de autoría	IV
Dedicatoria.....	V
Dedicatoria.....	VI
Agradecimiento.....	VII
Resumen.....	VIII
Abstract.....	IX
ÍNDICE DE CONTENIDO	10
ÍNDICE DE TABLAS	12
INTRODUCCIÓN	13
FUNDAMENTACION TEORICA.....	16
Parálisis cerebral infantil.....	16
Prevalencia e impacto global	16
Etiología.....	17
Clasificación	17
Según el tipo alteración motora	17
Según la distribución corporal	18
Manifestaciones clínicas	18
Habilidades motoras.....	19
Intervención fisioterapéutica en la PCI.....	20
Método Cuevas Medek Exercises (CME).....	20

Principios del método	21
Objetivo terapéutico de CME	22
Estructura de la terapia CME	22
Beneficio del método CME en parálisis cerebral infantil	23
Indicaciones y contraindicaciones	23
Aplicación práctica y evidencia científica	23
METODOLOGÍA	25
Definición del método sistemático.....	25
Criterios de inclusión de estudio.....	25
Criterios de exclusión de estudio	25
Evaluar la validez de los estudios primarios	25
DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS.....	27
Resultados del objetivo específico 1	27
Resultados del objetivo específico 2.....	27
Resultados del objetivo específico 3.....	31
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados del objetivo específico 1	27
Tabla 2. Resultados del objetivo específico 2	31
Tabla 3. Resultados del objetivo específico 3	32

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral es una de las enfermedades más comunes y la principal causa de la discapacidad en la población pediátrica, especialmente en naciones desarrolladas. La tasa de prevalencia se estima entre 1,5 a 3 casos por cada 1.000 recién nacidos. La parálisis cerebral infantil incluye un conjunto de trastornos permanentes, aunque no fijos, que afectan el movimiento y la postura, generando limitaciones en la actividad. Estos trastornos son el resultado de interferencias, anomalías o lesiones cerebrales no progresivas que se producen en un cerebro que está aún en desarrollo o que es inmaduro. (Peláez et al., 2021)

Las manifestaciones de la parálisis cerebral varían la localización y la gravedad de los síntomas, por lo que requiere un tratamiento personalizado para cada niño. La identificación temprana y el reconocimiento de anomalías son aspectos cruciales en el desarrollo infantil. La próxima puesta en marcha del proceso de rehabilitación contribuye a mejorar la calidad de vida del paciente en una etapa específica de su desarrollo y en el futuro. (Stecko et al., 2018)

Dentro de las múltiples aproximaciones terapéuticas existentes, el Método Cuevas Medek Exercises (CME) es una técnica que se basa en varios ejercicios gravitatorios utilizados en el área de terapia física pediátrica para niños que presentan problemas en su desarrollo motor, fue creado por el chileno Ramón Cuevas presentando las abreviaturas CME que se puede traducir como “método dinámico de estimulación del movimiento”. (Mitroi, 2019)

El objetivo de CME es provocar una reacción motora automática mediante ejercicios que van contra la gravedad que permiten a los niños con trastornos del desarrollo motor ser capaces de crecer y progresar formando otras conexiones neuronales, siendo la gravedad el principal estímulo en la activación del sistema neuromuscular llevando al cerebro a crear una respuesta del control postural. (Mitroi, 2019)

(Aslam et al., 2024) mencionan de Medek se centra en incentivar las respuestas motoras automáticas y patrones de movimiento mediante ejercicios específicos e interacciones dinámicas, para así desafiar el sistema de control postural del individuo por medio de perturbaciones provocando respuestas activas, mejorando tanto a la última la instancia, el equilibrio y la movilidad, es decir, el CME está elaborado para poner a prueba el sistema de control postural del individuo de forma gradual.

Para lograr que un paciente con parálisis cerebral infantil (PCI) pueda alcanzar todos sus hitos motores se ha convertido en un reto, debido a esto se han desarrollado varios métodos de rehabilitación neurológica para garantizar su desarrollo. El método Cuevas Medek Exercises (CME) ofrece técnicas que desafían la gravedad para provocar respuestas motoras automáticas en niños con retraso motor, que van desde logara el control postural hasta la marcha independiente.

El objetivo general del presente trabajo es indagar sobre el impacto que tiene el Método Cuevas Medek Exercises en el alcance de habilidades motoras en niños con parálisis cerebral infantil, para lograr este objetivo se plantea varios objetivos específicos: primero indagar sobre la adquisición de habilidades motoras mediante el Método Cuevas Medek Exercises en niños con parálisis cerebral, segundo comparar los beneficios del Método Cuevas Medek Exercises, con otras técnicas aplicadas en fisioterapia; y por último, identificar en que patologías podría implementarse el Método Cuevas Medek Exercises, explorando su potencial como intervención terapéutica en diversas condiciones motoras.

La metodología empleada para el desarrollo de este trabajo fue una revisión sistemática de la literatura científica, considerando investigaciones publicadas en los últimos 10 años. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos confiables como PubMed, Elsevier, Scielo y Google Scholar, aplicando criterios de inclusión que garantizan la relevancia, actualidad y rigurosidad metodológica de los estudios seleccionados. Los artículos analizados incluyeron ensayos clínicos, estudios de casos y reportes de intervención con población pediátrica diagnosticada con parálisis cerebral y otras condiciones neuromotoras tratadas con el Método Cuevas Medek Exercises.

La aplicación del Método Cuevas Medek Exercises, desde el área social, podría tener un efecto enorme tanto en las familias como en la comunidad. Al promover que el niño adquiriera ciertas habilidades motoras funcionales, fomenta su dependencia e incorporación en actividades recreativas y sociales, facilitando su integración en la vida escolar. No solo se podrá obtener mejoras en la calidad de vida del menor, sino que también reduce el grado de dependencia hacia sus cuidadores, disminuye la carga emocional y económica sobre la familia y contribuye a la conciencia social sobre las diferentes discapacidades.

El método Cuevas Medek Exercises representa una alternativa viable, eficaz y adaptable, a diferencia de varios escenarios donde el acceso a terapias intensivas o tecnológicas avanzadas es de alguna manera inasequible. Su implantación no requiere equipos de últimas tecnologías, pero

sí una educación especializada por parte del terapeuta, quien debe reconocer los principios biomecánicos y neurofisiológicos que sostiene la técnica. La versatilidad y la eficacia del método lo convierten en un recurso valioso para los profesionales de la rehabilitación pediátrica, especialmente en países latinoamericano donde hay restricciones en los recursos de Salud.

Para conclusión, la parálisis cerebral infantil representa una condición compleja que demanda abordajes terapéuticos innovadores y eficaces. El Método Cuevas Medek Exercises se posiciona como una estrategia alentadora para estimular el desarrollo motor en niños con trastornos neurológicos, ofreciendo una intervención dinámica basada en la neuroplasticidad y en la actividad del sistema postural. Su aplicación temprana, sistemática y personalizada puede contribuir fundamentalmente a promover la funcionalidad, autonomía y calidad de vida de los pacientes pediátricos y sus familias.

FUNDAMENTACION TEORICA

Parálisis cerebral infantil

La parálisis cerebral infantil (PCI) es un grupo de trastornos permanentes, aunque no progresivos, que afectan el desarrollo del movimiento y la postura, generando limitaciones funcionales en la actividad motora. Estas alteraciones son consecuencias de una lesión de anomalías en el encéfalo en desarrollo, ocurrida antes, durante o un poco después del nacimiento (García et al., 2022). La expresión clínica de la PCI varía según la localización, el momento y la magnitud del daño cerebral, lo cual determinará un espectro amplio de severidad.

La Asociación Española de Pediatría define la PCI como *“un conjunto de trastornos persistentes del desarrollo del movimiento y la postura que causan limitaciones en la actividad, atribuidos a una alteración no progresiva que ocurrió en el cerebro en desarrollo del feto o del lactante”* Si bien la lesión del cerebro no evoluciona, los signos clínicos pueden modificarse con el tiempo debido al crecimiento y el desarrollo del niño, así como por los efectos secundarios de la inmovilidad prolongada, espasticidad o complicaciones ortopédicas. (García et al., 2022., pp. 103-104)

Además de los trastornos motores, los niños con PCI pueden presentar alteraciones sensoriales, cognitivas, de comunicación, epilepsias y problemas conductuales, lo que convierte esta condición en una discapacidad compleja y multidimensional que requiere atención integral y personalizada. (Palay et al., 2023)

Prevalencia e impacto global

La causa más común de discapacidad motora en niños es la parálisis cerebral. La prevalencia varía entre 1,5 y 3 casos por cada 1.000 nacidos vivos a nivel mundial (Peláez et al., 2021). A pesar del desarrollo en la medicina neonatal ha ayudado a reducir algunos factores de riesgo en países desarrollados, el aumento tasa de la supervivencia de los recién nacidos prematuros ha ayudado a mantener una incidencia constante de esta afección. (Palay et al., 2023)

El impacto de la PCI se extiende más allá del plano físico, afectando el entorno familiar, emocional y social del niño. La dependencia funcional y las necesidades de las terapias continuas presenta una carga significativa para las familias, los sistemas de Salud y educativos.

Etiología

Mayo Clinic (2024), refiere las causas de la parálisis cerebral infantil (PCI) multifactoriales y pueden clasificarse según el momento que ocurre la lesión cerebral en: prenatales, perinatales y postnatales.

- **Prenatales:** Incluyen infecciones congénitas como (toxoplasmosis, rubeola, citomegalovirus), malformaciones cerebrales, alteraciones genéticas y restricciones de crecimiento intrauterino. Estas condiciones afectan el desarrollo estructural del cerebro antes del nacimiento.
- **Perinatales:** Se relacionan con eventos durante el parto, como asfixia perinatal, prematuridad, bajo peso al nacer, hemorragia intraventricular o infecciones en neonatales severas.
- **Postnatales:** Son menos frecuentes, pero incluyen causas como meningitis, encefalitis, traumatismos craneoencefálicos y accidentes cerebrovasculares en los primeros años de vida.

Existen factores de riesgo asociados como embarazos múltiples, incompatibilidades sanguíneas, partos prolongados e infecciones maternas durante la gestación. La identificación y manejo oportuno de estos factores es clave para la prevención primaria de la PCI.

Clasificación

García et al. (2022) menciona que la clasificación de la PCI se realiza comúnmente según dos criterios: el tipo de alteración motora y la distribución anatómica de las lesiones.

Según el tipo alteración motora

- **Espástica:** Representa el subtipo más común, afectando al 70-80% de los casos. Se caracterizan por un aumento del tono muscular (hipertonía), rigidez y reflejos tendinosos exaltados, lo cual provoca movimientos torpes y resistencia a la movilización pasiva. Es consecuencia de lesiones en la corteza motora o sus vías descendentes. Por ejemplo, un niño con hemiparesia espástica puede presentar mayor rigidez en un solo lado del cuerpo. (García et al., 2022., p. 105)

- **Discinética:** Este tipo incluye movimientos espontáneos y movimientos incontrolados que pueden ser lentos (distónicos) o rápidos (coreoatetósicos), a consecuencia de daño en ganglios basales. Habitualmente afecta las extremidades el tronco y cara.
- **Atáxica:** Se asocia con alteraciones en el cerebelo. Los niños presentan problemas de equilibrios, coordinación y precisión de los movimientos. Por ejemplo, un niño atáxico puede tener dificultad para caminar o realizar tareas finas como escribir.
- **Mixta:** Combinaciones de dos o más tipos de alteraciones motoras. Las más común es la espástico-discinética, donde coexisten rigidez e inestabilidad postural con movimientos involuntarios.

Según la distribución corporal

Keinsteuber et al. (2014) nombra la distribución corporal en:

- **Hemiparesia:** Afecta un lado del cuerpo (brazo y pierna del mismo lado), con mayor compromiso en el miembro superior. Suele derivarse de lesiones unilaterales.
- **Diparesia:** Predomina en las extremidades inferiores, siendo más frecuente en niños prematuros debido a la mayor vulnerabilidad del sistema ventricular a las hemorragias periventriculares.
- **Cuadriparesia:** Compromete las cuatro extremidades y se asocia con lesiones cerebrales extensas. Estos niños presentan con frecuencia discapacidad intelectual, epilepsia y problemas visuales.

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la parálisis cerebral infantil (PCI) son variadas y dependen de múltiples factores. Aunque el compromiso motor es el síntoma principal, suele haber otras alteraciones neurológicas que influyen el desarrollo integral del infante.

- **Trastornos sensoriales:** Se presentan alteraciones visuales (estrabismo, nistagmo, ceguera cortical) o auditivas que limita la comunicación y el aprendizaje.

- **Déficit cognitivo:** Entre el 30% y 50% de los niños con PCI presentan algún grado de discapacidad intelectual, que puede variar de leve a grave.
- **Epilepsias:** Es una comorbilidad frecuente. Se estima que entre el 25% y el 40% de los niños con PCI sufren crisis convulsivas, especialmente aquellos con cuadriparesia.
- **Problemas de alimentación y deglución:** La disfagia presente en muchos casos, puede dificultar una nutrición adecuada y aumentar el riesgo de neumonía por aspiración.
- **Trastornos musculoesqueléticos:** Debido a la espasticidad, es común la aparición de contracturas musculares, escoliosis y luxaciones de cadera. Estas complicaciones suelen requerir intervenciones ortopédicas o quirúrgicas.
- **Aspectos conductuales y emocionales:** Muchos de los niños experimentan ansiedad, baja autoestima y dificultades de integración social, especialmente en etapas escolares. Esto se relaciona con las limitaciones físicas y la percepción de “diferencia” frente a sus pares. (García et al., 2022)

Habilidades motoras

En los niños con parálisis cerebral, el desarrollo psicomotor suele verse afectado desde edades tempranas, comúnmente entre los 12-18 meses, aunque en caso graves pueden presenciarse prematuramente. La incapacidad para sentarse a los 8 meses, la falta de la marcha independiente a los 18 meses y la preferencia manual marcada antes del primer año de vida, son algunos de los retrasos más notables de las habilidades psicomotoras (ajustadas según la edad gestacional). Estas limitaciones motoras complican estrechamente la realización ciertas actividades, siendo comúnmente vinculadas con problemas en las áreas perceptivas y cognitivas. (Espinoza et al., 2019)

Delgado (2021) refiere a la parálisis cerebral como una alteración en el desarrollo de la función motora, siendo importante a destacar que no se limita únicamente al movimiento que suele ser lo más evidente, sino que también incluye el control del tono y de la postura. Con el paso del tiempo, estas alteraciones se hacen más visibles, y una de sus consecuencias más comunes es la

dificultad para alcanzar los hitos esperados del desarrollo, lo que generalmente se traduce en un retraso del desarrollo psicomotor.

Intervención fisioterapéutica en la PCI

La fisioterapia desempeña un papel central en la atención de los niños con parálisis cerebral infantil (PCI) y orientándose al mejoramiento de la función motora, el control postural, la movilidad y la independencia en actividades de la vida diaria (). Diversos enfoque y métodos han sido desarrollados en la rehabilitación neurológica infantil, entre ellos destacan:

- **Concepto Bobath:** Se centra en la inhibición de patrones anormales y la facilitación del movimiento normal, adaptándose a las necesidades del niño.
- **Facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP):** Método fundado en la aplicación de estímulos propioceptivos para optimizar la coordinación de los músculos
- **Integración sensorial:** Base a información sensorial previamente organizada y manejada para promover respuestas motoras adaptativas.
- **Método PediaSuit:** Emplea un traje elástico más ejercicios intensivos para incrementar la postura y la marcha.
- **Método Cuevas Medek Exercises (CME):** Se trata de una intervención innovadora que sustenta la activación de respuestas motoras automáticas mediante ejercicios antigravitatorios. Creado por Ramón Cuevas siendo utilizado en niños con PCI con el fin de estimular el desarrollo del control postural, el equilibrio y la marcha.

El CME parte de la premisa de que el sistema nervioso tiene la capacidad de reorganizar (neuroplasticidad), y que esta puede ser inducida por estímulos terapéuticos adecuados. Se considera especialmente útil en casos de PCI espática o mixta, donde se busca promover reacciones posturales y funcionalidad a través de ejercicios activos y progresivos.

Método Cuevas Medek Exercises (CME)

El Método Cuevas Medek Exercises (CME) es una intervención terapéutica especializada dentro del campo de la fisioterapia pediátrica, dirigida a niños con trastornos motores derivados de patologías neurológicas, particularmente la parálisis cerebral infantil (PCI). Esta técnica fue desarrollada en los años setenta por el fisioterapeuta chilena Ramón Cuevas, con el objetivo de promover el desarrollo motor funcional mediante estímulos gravitacionales y actividades desafiantes que estimule las respuestas automáticas del sistema neuromuscular. (Mitroi, 2016)

A diferencia de otros métodos convencionales, el CME se basa en una filosofía dinámica que considera que al niño como un ente activo dentro de la terapia. La base fundamental del método es provocar respuestas automáticas del sistema nervioso central mediante ejercicios que desafían la gravedad, y que exigen una participación constante del paciente. Estos ejercicios que desafían la gravedad, y que exigen una participación constante del paciente. Estos ejercicios están diseñados específicamente para estimular el control postural, la estabilidad proximal y la adquisición progresiva de habilidades motoras. (Aslam et al., 2024)

Principios del método

Los principios fundamentales del CME se centran en:

- Estimulación progresiva contra la gravedad: El terapeuta posiciona al niño en situaciones en las que se ve obligado a activar su sistema postural y motor para mantener el equilibrio y realizar movimientos funcionales.
- Repetición y variabilidad: Los ejercicios son repetitivos con variaciones que desafían al niño a adaptarse a nuevas condiciones, promoviendo así la neuroplasticidad.
- Participación del niño: A diferencia de terapias pasivas, el niño es quien realiza el esfuerzo principal, mientras el terapeuta sólo guía y brinda soporte parcial.
- Reducción del apoyo manual: A medida que el niño progresa, el contacto del terapeuta disminuye, permitiendo que el niño controle por sí mismo el movimiento. (Mitroi, 2016)

- Este enfoque hace que el CME es un método altamente efectivo para simular el desarrollo de las vías neuronales necesarias para el control motor voluntario y postural.

Objetivo terapéutico de CME

El objetivo central del Método Cuevas Medek Exercises es desarrollar las reacciones posturales automáticas mediante la exposición del niño a condiciones motoras exigentes que estimulan la maduración del sistema nervioso central. Entre los objetivos terapéuticos más destacados se encuentran:

- Favorecer el control cefálico, de tronco y de pelvis.
- Desarrollar habilidades motoras gruesas, como sentarse, gatear, ponerse de pie y caminar.
- Mejorar la resistencia muscular y la coordinación intersegmentaria.
- Estimular la independencia funcional y la participación en actividades cotidianas. (Souza et al., 2021)

Estructura de la terapia CME

La intervención terapéutica con CME se estructura en tres niveles progresivos, que dependen del grado de desarrollo motor del niño:

- Nivel I – Ejercicios en posición supina y prono: Se aplican a niños con mínimo control motor, trabajando el fortalecimiento muscular, la extensión de extremidades y la orientación postural básica.
- Nivel II- Posición de transición: Trata cambios de posición que van de prono a sentado, sentado a cuadrúpedo, y de cuadrúpedo a bipedestación. Los ejercicios contra la gravedad estimulan el control motor.
- Nivel III- Bipedestación y marcha: Abarca desde la posición en bipedestación, equilibrio, hasta la marcha. Buscando hacer movimientos controlados por parte del terapeuta para obtener como respuesta del sistema postural del niño. (Aslam et al., 2024)

Beneficio del método CME en parálisis cerebral infantil

Diversos estudios han demostrado que el Método Cuevas Exercises (CME) promueve mejoras significativas en el desarrollo de los músculos, especialmente en el control postural, el equilibrio y la marcha.

Según Aslam et al. (2024), los niños que participaron en programas intensivos de CME presentaron avances funcionales más rápidos en comparación con métodos, como Bobath o Votja, particularmente en niños con diagnósticos de PCI espástica.

De los beneficios más destacables del CME es estimular la neuroplasticidad, siendo la capacidad del cerebro para crear nuevas conexiones neuronales como respuesta al estímulo utilizado. Este proceso es esencial dentro de la neurorrehabilitación infantil, consintiendo intercambiar o compensar funciones perdidas por daño cerebral (Peláez et al., 2021). Además, al realizar movimientos tanto voluntarios como automáticos, el niño gana confianza en sus habilidades físicas funcionales y potencia su independencia.

Indicaciones y contraindicaciones

El método CME está indicado en niños con:

- Retraso motor de desarrollo sin causa específica
- Diagnóstico de parálisis cerebral infantil (en cualquier de sus formas)
- Síndromes genéticos con compromiso neuromotor
- Hipotonía, hipertonía, ataxia o disquinesia. (Souza et al., 2021)

Sin embargo, existen ciertas contraindicaciones relativas, como en niños con osteogénesis imperfecta, crisis convulsivas no controladas, displasia de cadera graves no tratadas o condiciones cardíacas descompensadas, donde el trabajo intensivo contra la gravedad podría presentar un riesgo (García et al., 2022)

Aplicación práctica y evidencia científica

En la aplicación clínica, el Método Cuevas Medek Exercise (CME) se aplica en sesiones de 45 a 60 minutos, con una frecuencia que varía de dos a cinco veces por semana, dependiendo del objetivo terapéutico. Se recomienda el trabajo intensivo en bloques para obtener mejores

resultados funcionales. Según estudios recientes, una intervención de seis semanas puede producir mejoras notales el desarrollo motor e niños con PCI moderada. (Mitroi, 2016; Aslam et al., 2024)

Aunque aún se requieran más investigaciones a largo plazo, la evidencia preliminar muestra que el método CME tiene efectos positivos en adquisición de habilidades motoras funcionales, en comparación con terapias convencionales, especialmente cuando se aplica en etapas tempranas del desarrollo neurológico. (Hamida, 2023; Souza et al., 2021)

METODOLOGÍA

Definición del método sistemático

El presente proyecto de investigación se inscribe dentro de un estudio de carácter básico, con un enfoque exploratorio y descriptivo. Tiene como objetivo general indagar sobre el impacto que tiene el Método Cuevas Medek en el alcance de las habilidades motoras en niños con parálisis cerebral infantil. Para alcanzar este propósito, se llevará a cabo una revisión bibliográfica orientada a analizar y sintetizar la evidencia científica existente sobre la eficacia y aplicación del Método Cuevas Medek Exercises (CME) en el tratamiento de niños con parálisis cerebral. Esta revisión permitirá identificar sus efectos terapéuticos, beneficios funcionales y las limitaciones en la literatura especializada.

Criterios de inclusión de estudio

- Artículos relacionados con el Método Cuevas Medek Exercises (CME) en parálisis cerebral infantil.
- Artículos que implementen el Método Cuevas Medek Exercises (CME) en otras patologías.
- Estudios que se centren en la población de individuos con parálisis cerebral infantil, sin restricción de edad o tipo de parálisis cerebral.
- Artículos publicados en los últimos 10 años.
- Estudios transversales, correlacionales, de relatos de caso y ensayos clínicos aleatorizados.

Criterios de exclusión de estudio

- Estudios de rigor metodológico.
- Estudios de revisión sistemática y tesis de grado.
- Artículos publicados hace más de 10 años.

Evaluar la validez de los estudios primarios

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en cuatro bases de datos: Google Scholar, PubMed, Elsevier y Scielo, en las cuales se recopilaron 20 artículos. La estrategia de búsqueda se llevó a cabo empleando términos específicos relacionados: (Infantile cerebral palsy [MeSH Terms]) AND (Physotherapy [MeSH Terms]), cuevas medek exercises cerebral palsy, cuevas medek exercises, parálisis cerebral infantil, medek, posteriormente se realizó una delimitación aplicando los criterios de inclusión y exclusión, junto con los filtros correspondientes de cada base de datos.

Etapas del proceso	Cantidad (n)
Registros identificados mediante bases de datos	710
Registros identificados por otras fuentes	0
Total, de identificados antes de eliminar duplicados	710
Registros duplicados eliminados	10
Registros restantes para cribado	700
(Títulos/resumen)	
Registros excluidos tras cribado	649
Informes evaluados texto completo	51
Informes excluidos con razón	31
-No cumple criterios de inclusión	17
-Diseño metodológico inadecuado	14
-Otra razón (especificar)	0
Estudios incluidos en la revisión sistemática	20
Estudios incluidos en el metaanálisis (si aplica)	20

DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

Resultados del objetivo específico 1

Indagar sobre la adquisición de habilidades motoras mediante el Método Cuevas Medek Exercises en niños con parálisis cerebral.

Autor	Descripción de resultados
Souza, B., Alves, A., & Corradi, M. (2021)	Mejoras en la adquisición de hitos motores gruesos; evidencias positivas en el control postural y equilibrio.
Dreckman, A., Rodriguez, L., & Skilhan C. (2021)	Incremento de la puntuación Cuevas Medek Exercises indicando evolución en equilibrio y postura.
Mitroi, M. (2016)	Rápida recuperación en el equilibrio ortostático y buena coordinación en los grupos musculares extensores.

Tabla 1. Resultados del objetivo específico 1

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos por múltiples beneficios sugieren que el Método Cuevas Medek Exercises (CME) puede ofrecer beneficios superiores a otras terapias tradicionales. La revisión revela que los movimientos provocados y la exposición progresiva a posturas desafiantes utilizadas por CME estimulan el sistema neuromuscular de manera intensiva, favoreciendo la neuroplasticidad en etapas críticas del desarrollo infantil. Estas conclusiones están respaldadas tanto por estudios con grupo de control, como por evidencias clínicas en casos individuales.

Resultados del objetivo específico 2

Comparar los beneficios del Método Cuevas Medek Exercises con otras técnicas aplicadas en fisioterapia.

Autor	Descripción de resultados
-------	---------------------------

Collange, L., Zanon, N., Malosá, L., & Santos, C. (2014)	Entrenamiento en cinta resultó más eficaz que la fisioterapia convencional para mejorar velocidad y resistencia en la marcha.
Al-Nemr, A., & Abdelazeim, F. (2017)	Los resultados indican mejoras en parámetros de equilibrio y coordinación con la intervención evaluada, aunque se requieren comparaciones directas.
Aslam, I., Attar, A., Ammara, U., Aizhar, M., Fatima, K., Adeel, M., Rauf, W., Rafique, H., & Asif, M. (2024)	El único que realizó una comparación directa, demostrando que los niños con Método Cuevas Medek Exercises mostraron mejores resultados en comparación con un grupo control que recibió fisioterapia convencional. La mejora fue especialmente significativa en el equilibrio y control postural, con un aumento estadísticamente relevante en las puntuaciones de evaluación.
Kumari, K., Balaji, G., Sahana, A., & Karthikbabu, S. (2021)	Realidad virtual combinada con fisioterapia convencional mostró mejoras en el equilibrio y control postural superando a la terapia convencional.
Dong, V., Fong, K., Cheng, Y., Tseng, S., & Wong, L. (2016)	El tratamiento de recordatorio para moverse podría utilizarse como alternativa o complemento de la terapia de movimiento inducido por restricción para abordar el deterioro motor del brazo y superar el retraso en el desarrollo en niños en edad escolar con parálisis cerebral hemipléjica.

Zhang, B., Zhu, Y., Li, C., Li, Y., Bai, Y., & Wu, Y. (2018)	La aplicación de la estimulación eléctrica transcutánea se asoció con mejoras en función motora, sugiriendo efectos potenciales comparables a otras intervenciones.
Yagüe, M., Lekuona, A., & Sanz, M. (2016)	Evidencia estadísticamente significativa que apoya la mejoría en equilibrio, en satisfacción del paciente y una redistribución más adecuada en la carga de miembros inferiores.
Ortiz, M., Martínez, M., & Corés, S. (2021)	La evolución funcional tras el tratamiento sugiere mejoras en la integración sensoriomotora, lo que permite establecer comparaciones con otros enfoques.
Guapta, J., Gulati, S., Singh, U., Kumar, A., Jauhari, P., Chakrabarty, B., Mohan, R., Bhatia, R., Jain, S., & Srivastava, A. (2023)	Los avances en velocidad y coordinación de la marcha evidenciaron la eficacia de la intervención evaluada en ensayos controlados.
Franciele, L., & Bombarda, A. (2018)	Método Pediasuit mejoró la motricidad gruesa y el rendimiento funcional en niños sometidos a tratamiento intensivo.
Fernández, C., Apolo, M., Martínez, Y., & Caña, A. (2015)	Modificaciones positivas en la redistribución de la huella plantar, la ubicación del centro de gravedad y la estabilidad postural en sentido anteroposterior, siendo el eje medio lateral el que ha manifestado menos variabilidad de mejorar.

Moll, I., Marcellis, R., Fleuren, S., Coenen, M., Senden, R., Willems. P., Witlox, A., Meijer, K., Vermuelen, J., & Speth, L. (2023)

En la fase de estimulación eléctrica funcional, la proporción de objetivos en la escala de logros alcanzados no fue significativamente superior a la fase de tratamiento convencional. Bajo la estimulación eléctrica funcional, la flexión dorsal del tobillo se vio reducida con el paso del tiempo durante la fase media del balanceo, con un rango de movimiento del tobillo aumentado y preservado en comparación con el tratamiento convencional.

Elnaggar, R., Alhowimel, A., Alotaibi, M., Abdrabo, S., & Elshafey, M. (2022)

Un programa de resistencia variable acomodativos puede mejorar la simetría de carga, la simetría de marcha y el equilibrio dinámico en niños con hiperactividad cuando se incorpora al programa de rehabilitación física habitual. Es probable que un programa de ejercicios de resistencia variable acomodativos sea un programa de entrenamiento eficaz para abordar la marcha, el soporte de peso y los problemas de equilibrio en niños con discapacidad, lo que proporciona la base para su incorporación en programas de rehabilitación para esa población de pacientes.

Chorno, O., Heathcocck, J., Key, A., Noritz, G., Carey, H., Hamm, E., Nelin, M., Murray, M., Needham, A., Slaughter, J., & Maitre, N. (2015)

El presente estudio aun no termina su intervención, sin embargo, promete resultados alentadores para la mejora de la función motora de las extremidades

	superiores en adultos y niños con parálisis cerebral.
Mak, C., Whittingham, K., Cunnington, R., & Boyd, R. (2017)	MiYoga ofrece un enfoque más holístico al combinar técnicas de mindfulness y yoga que se integran fácilmente en la vida cotidiana del niño y su familia.

Tabla 2. Resultados del objetivo específico 2

Análisis de resultados

Al comparar el Método Cuevas Medek Exercises (CME) con otras técnicas, se destaca que la mayoría también muestran beneficios, principalmente en la marcha, el equilibrio o la coordinación, sin detallar tanto el desarrollo progresivo de hitos motores como si lo hace CME.

Por ejemplo, la realidad virtual y la estimulación eléctrica (TEAS) mostraron ser eficaces para mejorar aspectos específicos, como el equilibrio o la atención; sin embargo, no promueven un desarrollo motor progresivo. Por el contrario, el método Cuevas organiza sus intervenciones de acuerdo con una jerarquía motora, lo que puede ayudar a planificar y evaluar progresos.

Aunque algunas investigaciones con otras intervenciones no mostraron diferencias significativas en comparación con la fisioterapia convencional, los que analizaron el Método Cuevas Medek Exercises (CME) mostraron mejoras medibles en un lapso más corto. Estos descubrimientos indican que el CME podría brindar beneficios en cuanto a la velocidad y a la calidad del progreso motor, pero es necesario realizar ensayos controlados que comparen directamente estas intervenciones.

Resultados del objetivo específico 3

Identificar en que patologías se podría implementar el Método Cuevas Medek Exercises.

Autor	Descripción de resultados
Souza, B., Alves, A., & Corradi, M. (2021)	Sugiere aplicabilidad en otros trastornos neuromotores con hipotonía, mejorando postura y equilibrio.

Dreckmann, A., Rodrigues, L., & Skilhan, C. (2021)	Indica potencial uso en síndromes genéticos con alteraciones motoras, favoreciendo autonomía funcional.
Ramires, G., & Fabris, M. (2020)	El CME como intervención temprana fue eficaz para prevenir el desarrollo motor en un caso de hidrocefalia congénita.
Aslam, I., Attar., Ammara, U., Aizhar, M., Fatima, K., Adeel, M., Rauf, W., Rafique, H., & Asif, M (2024)	El estudio concluyó que los ejercicios de Cuevas Medek fueron más efectivos para mejorar el equilibrio y el control postural en niños autistas que el tratamiento convencional, según lo indicado por los resultados significativos obtenidos de la prueba de muestra pareadas para ambos grupos.
Ramires, G., & Fabris, M. (2021)	Una intervención basada en CME resultó eficaz para alcanzar hitos motores y prevenir el retraso del desarrollo en un niño con alto riesgo de desarrollo anómalo debido a una anomalía del cuerpo caloso, colpocefalia y cardiopatía congénita.

Tabla 3. Resultados del objetivo específico 3

Análisis de resultados

Los estudios sobre el Método Cuevas Medek Exercises (CME) indican que el método tiene potencial para ser utilizado más allá de la parálisis cerebral. Por ejemplo, en el artículo de Beatriz de Souza se menciona su aplicación en niños con hipotonía y retrasos globales del desarrollo, y en el estudio de Dreckmann Ferreira se menciona su uso en niños con síndromes genéticos y otros trastornos neuromotores.

Esto representa una importante área de investigación para CME, pues sus principios se enfocan en la activación de respuestas motoras automáticas, lo que puede ser ventajoso en

situaciones donde el sistema nervioso muestra restricciones, pero todavía mantiene un cierto nivel de respuesta. Se sugiere entonces que el método podría ser aplicable en síndromes hipotónicos, trastornos del neurodesarrollo y enfermedades genéticas con compromiso motor, siempre que se adapten los objetivos y progresiones terapéuticas.

DISCUSIÓN

Dentro de los resultados obtenidos en la revisión bibliográfica evidencian que el Método Cuevas Medek Exercises (CME) representa un enfoque innovador en la fisioterapia siendo eficaz en el tratamiento de niños con parálisis cerebral infantil (PCI) particularmente en la mejora del control postural, equilibrio y adquisición progresiva de las habilidades motoras gruesas. Mediante el análisis de 20 estudios determinados con base en rigurosos criterios metodológicos, se confirma que el CME no solo tiene un impacto positivo en el desarrollo motor, sino que además muestra ventajas frente a otras técnicas de neurorrehabilitación pediátrica.

En relación con el primer objetivo específico, el cual procuró indagar como el método ayuda a la mejora de las habilidades motoras en niños con PCI, se puede señalar que la mayoría de los estudios analizados muestran avances significativos. Por ejemplo, Souza et al. (2021) demuestran una mejoría en hitos motores como la sedestación y la marcha. Dreckmann et al. (2021), a la vez, constata que se han logrado avances importantes en el control de la postura y bipedestación, lo cual optimiza la puntuación CME. El estudio de Mitroi (2016) respalda esta tendencia al demostrar una recuperación rápida del equilibrio ortostático y mejoras en la coordinación de grupos musculares extensores. Esta evidencia destaca el valor del método como herramienta terapéutica centrada en provocar respuestas motoras automáticas, a través de estímulos gravitacionales, promoviendo la neuroplasticidad en etapas críticas del desarrollo infantil.

Respecto al segundo objetivo, que buscó comparar el Método Cuevas Medek Exercises (CME) con otras técnicas de rehabilitación fisioterapéutica en parálisis cerebral infantil (PCI) los resultados indican que, si bien existen diversas estrategias efectivas (como el entrenamiento en cinta, la realidad virtual, la estimulación eléctrica cutánea o el método Pediasuit), el CME presenta características singulares que lo hacen destacar sobre las demás técnicas que trabajan de forma asistida o con soportes externos, la técnica basa su intervención en la exposición progresiva del niño a posturas desafiantes, buscando estimular de manera autónoma el sistema neuromuscular. Es evidente en el estudio de Aslam et al. (2024), donde hay una comparación directa entre la fisioterapia tradicional y CME, que detalla cómo el grupo que recibió tratamiento CME obtuvo avances progresivos en el control postural y equilibrio. Por otra parte, técnicas como la realidad virtual o la estimulación eléctrica han demostrado resultados positivos, pero sin alcanzar una

secuencia motora progresiva, como la que estructura el método Cuevas, lo cual puede delimitar a su utilidad a largo plazo. Mencionando esto, el método aporta no solo eficacia, sino también una lógica terapéutica orientada en el desarrollo funcional evolutivo.

Un aspecto destacable observado en la revisión es el dinamismo de los avances mostrados con CME. A pesar de diversos estudios con otros métodos que muestran resultados semejantes, estos tienden a requerir un mayor tiempo de intervención. El carácter intensivo del método Cuevas, sumado a la particularidad de sus ejercicios, podría explicar los resultados positivos en plazos más cortos. No obstante, se hace imprescindible requerir ensayos clínicos controlados que comparen directamente estas metodologías bajo circunstancias similares para fortalecer las conclusiones presentes.

Finalmente, en cuanto al tercer objetivo, centrado en identificar otras patologías en las que el Método Cuevas Medek Exercises (CME) podría ser utilizado, Pardo. Se han encontrado estudios favorables. Como el de Souza et al. (2021) y Dreckman et al. (2021) resaltan los beneficios del método Cuevas para niños con hipotía, síndromes de origen genético y retrasos motores globales. Entre otros trabajos de investigación como el de Ramírez & Fabris (2020) muestran su aplicación exitosa en casos de hidrocefalia congénita, indicando mejoras en el desarrollo motor tras las intervenciones tempranas. Este descubrimiento es fundamental, ya que propone un método que no solo se limita a la parálisis cerebral, sino que también abarca varios trastornos neurológicos que afectan en el desarrollo motor y se basa en la estimulación de una respuesta motora automática.

A pesar de eso, es considerable indicar que, si bien los resultados son beneficiosos, existen limitaciones metodológicas en algunos estudios analizados. En varios casos, las muestras son mínimas y no hay grupos de control, lo que puede delimitar la investigación de los hallazgos. Así mismo, el terapeuta responsable deberá estar capacitado, ya que el éxito del método dependerá gran parte de su formación, dado que su aplicación requiere experiencia y certificación oficial. De hecho, existen contraindicaciones claras, como en casos de osteogénesis imperfecta o convulsiones no controladas, lo que requiere una evaluación clínica minuciosa antes de aplicar el tratamiento.

Entre otros desafíos, importante es la carencia de comparativas entre el método de Cueva Medek Exercises (CME) y otros enfoques terapéuticos ampliamente utilizados. La inexistencia de estudios comparativos dificulta demostrar con validez si el método Cuevas es más útil que otros métodos o si su efectividad radica en ciertos perfiles clínicos exclusivos (por ejemplo, tono

muscular, nivel cognitivo, comorbilidades asociadas). Por lo consecuente, nuevas investigaciones deberán realizar ensayos clínicos aleatorizados con controles precisos que promuevan la detección de las características para que más pacientes se favorezcan con este tratamiento.

En conclusión, el Método Cuevas Medek Exercises representa una herramienta terapéutica efectiva para mejorar el desarrollo motor en niños con parálisis cerebral y otros trastornos neurológicos. Su objetivo está centrado en la estimulación funcional activa a través de ejercicios gravitacionales; lo que lo ubica como una propuesta alternativa dentro de la fisioterapia pediátrica. Sin embargo, es necesario continuar con estudios más detallados y rigurosos para reforzar su evidencia científica y obtener con exactitud los perfiles de pacientes que más pueden beneficiarse de esta intervención.

CONCLUSIONES

- El Método Cuevas Medek Exercise (CME) se presenta como una opción terapéutica eficaz para tratar a niños con parálisis cerebral infantil (PCI). Los hallazgos observados en esta revisión indican que el CME contribuye de forma relevante al desarrollo de habilidades motoras gruesas, favoreciendo al control postural, la estabilidad que en bipedestación y la coordinación funcional. Dichos progresos se originan de un enfoque orientado a generar respuestas motoras automáticas por medio de ejercicios dinámicos desafiantes que reaccionan contra la gravedad. Esta manera de estimulación, poco común en otras técnicas, favorece la activación del sistema neuromuscular y mejora la plasticidad cerebral, especialmente durante las primeras fases del desarrollo, etapa esencial en la maduración neuromotora del niño.
- El Método Cuevas Medek Exercise (CME) se destaca por su efectividad en la obtención de resultados más rápido y palpables en el desarrollo motor, sobre todo en aspectos de postura y equilibrio, al ser comparado con otras técnicas de fisioterapia utilizadas para rehabilitar a niños que padecen parálisis cerebral infantil (PCI). Pese a que otros métodos como la realidad virtual, la estimulación eléctrica de la en cutánea, el método pedía suite o el entrenamiento en cita, también reportan ventajas, con frecuencia se focalizan en mejorar aspectos aislados en movimiento o necesitan de mayor tiempo para demostrar sus resultados. Por otro lado, el CME Programas o intervención de manera jerárquica y paulatina, lo que facilita una evaluación más minuciosa del cumplimiento de hitos, motores y la elaboración de una intervención adaptada de acuerdo a un nivel funcional del niño.
- El Método Cuevas Medek Exercises (CME) no solo es apto para la parálisis cerebral infantil (PCI), sino que, además, tiene potencial para aplicarse en otras afecciones neurológicas y trastornos del desarrollo motor, como los síndromes genéticos con hipotonía, hidrocefalia congénita y retrasos en el desarrollo general. Los estudios que forman parte de esta revisión muestran resultados prometedores al aplicar el método Cuevas en varios contextos clínicos. Esto indica que, al cambiar la frecuencia, la intensidad y los objetivos terapéuticos, este método puede ser

beneficioso en una variedad de trastornos neuromotores. Sin embargo, su aplicación debe llevarse a cabo con cautela y luego de una evaluación clínica rigurosa, teniendo en cuenta posibles contraindicaciones como convulsiones no controladas, enfermedades progresivas o fragilidad ósea.

RECOMENDACIONES

- Es esencial promover la formación especializada y certificada en el Método Cuevas Medek Exercises entre los fisioterapeutas pediátricos, puesto que su adecuada utilización exige conocimientos técnicos especiales y capacidades clínicas avanzadas. La realización incorrecta de los ejercicios o el desconocimiento de las contraindicaciones podría causar un riesgo para la salud física del niño. Así pues, se sugiere que los especialistas que empleen este método hayan finalizado programas de entrenamiento reconocidos por el creador del método o instituciones avaladas y que actualicen sus destrezas de manera regular mediante la educación continua.
- Se recomienda consolidar el fundamento científico del Método Cuevas Medek Exercises (CME) a través de la ejecución de estudios experimentales y ensayos clínicos controlados, con muestras extensas y representativas, que integren un seguimiento longitudinal y la implementación de instrumentos de medición validados. Aun cuando se han observado beneficios en esta revisión, gran parte de los estudios existentes tienen restricciones metodológicas, tales como el tamaño de la muestra reducido, la carencia de grupo de control o evaluaciones a corto plazo. Disponer de estudios más sólidos facilitara la consolidación de la eficacia del CME, establecer protocolos estandarizados y la definición exacta de los criterios de inclusión y exclusión para su aplicación clínica.
- Integrar el Método Cuevas Medek Exercises Como una estrategia fundamental dentro de la fisioterapia pediátrica, aplicándola junto a otras técnicas terapéuticas, siendo personalizada según el plan de tratamiento de cada paciente, dependiendo de sus necesidades específicas. Tratando de llevar a cabo un abordaje electrónico

transdisciplinario, que no solo incluye alteraciones motoras, sino que también cognitivas, sensoriales, emocionales y sociales del niño. Incluyendo al CME en programa de salud pública, centros de rehabilitación y escuelas, para así mejorar la calidad de vida de niños con discapacidades motoras y sus familias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Nemr, A., Abdelazeim, F. (2017) Relationship of cognitive functions and gross motor abilities in children with spastic diplegic cerebral palsy. *Applied Neuropsychology: Child*, 7(7), 1-9. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21622965.2017.1312402>
- Aslam, I., Attar, A., Ammara, U., Izhar, M., Fatima, K., Adeel, M., Rauf, W., Rafique, H., & Javed, M. (2024). Effects of cuevas medek exercises on balance and posture control in children with autism spectrum disorder. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 31(5), 338-353. <https://doi.org/10.53555/jptcp.v31i5.6443>
- Chorna, O., Heathcock, J., Key, A., Noritz, G., Carey, H., Hamm, E., Nelin, M., Murray, M., Needham, A., Slaughter, J., & Maitre, N. (2015). Early childhood constraint therapy for sensory/motor impairment in cerebral palsy: A randomised clinical trial protocol. *BMJ Open*, 5(12), e010212. <https://bmjopen.bmj.com/content/5/12/e010212>
- Collange, L., Zanon, N., Malosá, L., & Santos C. (2013). A comparison of treadmill training and overground walking in ambulant children with cerebral palsy: Randomized controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 27(8) 686-696. <http://cre.sagepub.com/content/27/8/686>
- Delgado, V. (2021). Parálisis cerebral. En N.A.Vargas (Ed.), *Pediatría para "NANEAS"*, (pp. 345-359). <https://reanimacion.sochipe.cl/subidos/catalogo3/libronaneas.pdf#page=345>
- Dong, V., Fong, K., Chen, Y., Tseng, S., & Wong, L. (2017). "Remind-to-move" treatment versus constraint-induced movement therapy for children with hemiplegic cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 59(2), 160-167. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dmcn.13216>
- Dreckmann, A., Rodrigues, L., & Skilhan, C. (2021). O efeito da terapia Cuevas Medek Exercises na displasia do desenvolvimento de quadril em paciente com paralisia cerebral: Estudo de caso. *Fisioterapia Brasil*, 22(6), 895-903. <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/4934>

- Espinoza, C., Amaguaya, G., Culqui, M., Espinoza, J., Silva, J., Angulo, A., Rivera, J., Avilés, A. (2019). Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. *Archivos Venezolanos de farmacología y terapéutica*, 38(6), 778-789.
- Elnaggar, R., Alhowimel, A., Alotaibi, M., Abdrabo, S., & Elshafey, M. (2022). Accommodating variable-resistance exercise enhances weight-bearing/gait symmetry and balance capability in children with hemiparetic cerebral palsy: A parallel-group, single-blinded randomized clinical trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 58(3), 378-386. <https://www.minervamedica.it/en/getfreepdf/VzFaNDFMVSs4SWtlSG9WRnlTd3BkM3BIVIFHVk0rQZVUTERVMGJobG1HZTM4cEhkb1hMSW1RVkJJZzBtbU8wbg%253D%253D/R33Y2022N03A0378.pdf>
- Fernández, C., Apolo, M., Martínez, Y., & Caña, A. (2015). Efectos de la hipoterapia en la estabilidad postural en parálisis cerebral infantil: a propósito de un caso clínico. *Fisioterapia*, 37(3), 135-139. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.ft.2014.10.002>
- Franciele, L., & Bombarda, A. (2018). Método pediasuit TM no tratamento da paralisia cerebral: relato de casos. *FisiSenectus*, 6(1), 4-12. <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/fisisenectus/article/view/3738>
- García, A., Arriola, G., Machado, I., Pascual, I., Garriz, M., García, A., Paredes, C., Aguilera, S., & Peña, J. (2022). Parálisis Cerebral [Protocolo de diagnóstico y terapéutico en neurología Pediátrica, pp. 103-114]. *Asociación Española de Pediatría*. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/pdf_final_protocolos_aep-senep_2022.pdf
- Guapta, J., Gulati, S., Singh, U., Kumar, A., Jauhari, P., Chakrabarty, B., Mohan, R., Bhatia, R., Jain, S., & Srivastava, A. (2023). Brain stimulation and constraint induced movement therapy in children with unilateral cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 37(5), 266-276. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/15459683231174222>
- Hamida, Y. (2023). Tratamiento fisioterápico de la parálisis cerebral infantil= Physiotherapeutic treatment of cerebral palsy in children. *NPunto*, 6(64).

<https://www.npunto.es/revista/64/tratamiento-fisioterapico-de-la-paralisis-cerebral-infantil>

- Kleinsteuber, K., Avaria, M., & Varela, X. (2014). Parálisis cerebral. Revista Pediatría Electrónica, 11(2), 1-17.*
https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2014/vol11num2/pdf/PARALISIS_CEREBRAL.pdf
- Kumari, K., Balaji, G., Sahana, A., & Karthikbabu, S. (2021). Randomised trial of virtual reality gaming and physiotherapy on balance, gross motor performance and daily functions among children with bilateral spastic cerebral palsy. *Somatosensory & Motor Research, 38(2), 117-126.* <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08990220.2021.1876016>
- Mak, C., Whittingham, K., Cunnington, R., Chatfield, M., & Boyd, R. (2017). MiYoga: A randomised controlled trial of a mindfulness movement programme based on hatha yoga principles for children with cerebral palsy: A study Protocol. *BMJ Open, 7(7), e015191.*
<https://bmjopen.bmj.com/content/7/7/e015191>
- Mayo Clinic. (2024). Parálisis cerebral: Síntomas y causas. Mayo Foundation for Medical Education and Research.* <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cerebral-palsy/symptoms-causes/syc-20353999>
- Mitroi, S. (2016). Stimulation of triple extension tone and orthostatic balance in the child with cerebral palsy through exercises specific to medek method. *Discobolul – Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal, XXIII (1(43)), 48-51.*
https://discobolulunefs.ro/Reviste/2016/Discobolul_fullpaper_43_1_2016_v2.pdf
- Moll, I., Marcellis, R., Fleuren, S., Ccoenen, M., Senden, R., Willems, P., Witlox, A., Meijer, K., Vermuelen, J., & Speth, L. (2023). Functional electrical stimulation during walking in children with unilateral spastic cerebral palsy: A randomized cross-over trial. *Developmental Medicine & Child Neurology, 66(5), 593-609.*
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dmcn.15779>
- Ortiz, M., Martínez, M., & Corés, S. (2021). Fisioterapia en parálisis cerebral infantil discinética de tipo distónica: Estudio de un caso. *Educación y Salud. Boletín Científico Instituto de*

- Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 9(18), 1-8.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/6566>
- Palay, M., Hernández, P., & Coca, C. (2023). Parálisis cerebral en la edad pediátrica y atención primaria de salud. *Humidades médicas*, 23(1), e2439.
https://www.passeidireto.com/es/content/145372516/paralisis-cerebral-en-la-edad-pediatrica-y-atencion-primaria-de-salud?utm_source=undefined
- Peláez, M., Gallego, S., Moreno, E., Córdón, A., Madrid, A., Núñez, E., & Ramos, J. (2021). Parálisis Cerebral en Pediatría: Problemas Asociados. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 30(1), 115-124. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol30100115>
- Ramires, G., & Fabris, M. (2020). A normal motor development in congenital hydrocephalus after Cuevas Medek Exercises as early intervention: A case report. *Clinical Case Reports*, 8(7), 1226-1229. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2860>
- Ramires, G., & Fabris, M. (2021). Developmental outcomes in child with corpus callosum abnormalities and congenital heart disease after Cuevas Medek Exercises: A case report. *Clinical Case Reports*, 9(8), e046337. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ccr3.4637>
- Souza, B., Alves, A., & Corradi, M. A. (2021). Aplicabilidade do método cuevas medek exercises em paralisia cerebral: Relato de caso / The applicability of the cuevas medek exercises method in cerebral palsy: a case report. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(2), 6580-6587. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-208>
- Stecko, M., Wawryków, A., Korabiusz, K., Kordek, A., Fabian-Danielwska, A., Wilczyńska, A., Janik, I., Maciejewska, M. (2018). The methods of therapy of children suffering from cerebral palsy. *Journal of Education, Health and Sport*, 8(9), 562-569. <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/5900/pdf>
- Yagüe, M., Yagüe, M., Lekuona, A., & Sanz, M. (2016). Los videojuegos en el tratamiento fisioterápico de la cerebral. *Fisioterapia*, 38(6), 295-302. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.ft.2015.11.005>

Zhang, B., Zhu, Y., Li, C., Li, Y., Bai, Y., & Wu, Y. (2018). Effects of transcutaneous electrical acupoint stimulation on motor functions and self-care ability in children with cerebral palsy. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(1), 55-61. <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/acm.2016.0111>

ANEXOS

N°	Base de datos / revistas	Título de artículo de investigación	Autor y año de publicación	Diseño de investigación	Lugar de procedencia	Hallazgos/ aportes/impacto
1	Google Scholar	Una comparación del entrenamiento en cinta de correr y la marcha sobre el suelo en niños ambulantes con parálisis cerebral infantil	Luanda Collange Grecco, Nelci Zanon, Luciana Malosá Sampaio y Claudia Santos Oliveira (2014)	Ensayo clínico aleatorizado	Brasil	El entrenamiento en cinta resultó más eficaz que el entrenamiento con marcha sobre el suelo en cuanto a movilidad funcional, rendimiento funcional y función motora gruesa.
2	Google Scholar	Tratamiento de recordatorio de movimiento, versus terapia de movimiento inducido por restricción para niños con parálisis cerebral hemipléjica	Vicky Anquin Dong, Kenneth N. K. Fong, Yun-Feng Cheng, Stella SW Tsegn, Louisa MS Wong (2016)	Ensayo clínico aleatorizado	China	Los hallazgos revelaron que ambos tratamientos tuvieron efectos similares en las extremidades superiores. El tratamiento de recordatorio para moverse podría utilizarse como alternativa o complemento de la terapia de movimiento inducido por restricción para abordar el deterioro motor del brazo y superar el retraso en el desarrollo

						en niños en edad escolar con parálisis cerebral hemipléjica.
3	Google Scholar	Relación de las funciones cognitivas y las capacidades motoras gruesas en niños con parálisis cerebral espástica dipléjica	Alaa Al-Nemr y Faten Abdelazeim (2017)	Estudio correlacional	Egipto	El estudio actual muestra una relación significativa entre el dominio de atención selectiva de la función cognitiva, función y habilidades motoras gruesas; bipedestación y marcha en niños con diplejía espástica. No se encontró correlación significativa entre la memoria figurativa y la función motora gruesa en los niños evaluados, aunque se acercó a la significación. Estos resultados tienen implicaciones importantes para la práctica clínica, educativa y experimental.
4	Google Scholar	Ensayo aleatorio de juegos de realidad virtual y fisioterapia sobre el equilibrio, el rendimiento	Krishna Kumari Jha, Gandhi Balaji Karunanithi, A Sahana y	Estudio clínico aleatorizado	India	La combinación de juegos de realidad virtual y fisioterapia no es superior a la fisioterapia solo para mejorar la motricidad gruesa

		motor grueso y las funciones diarias entre niños con parálisis cerebral espástica bilateral	Suruliraj Karthikbabu (2021)			y el funcionamiento diario en niños con parálisis cerebral espástica bilateral. Los juegos virtuales, junto con la fisioterapia, parecen ser beneficiosos para la capacidad de equilibrio, lo que justifica estudios adicionales para investigar este efecto en niños con GMFCS nivel III.
5	Google Scholar	MiYoga: un ensayo controlado aleatorio de un movimiento de atención plena basado en los principios del hatha yoga para niños con parálisis cerebral	Catherine Mak, Koa Whittingham, Ross Cunnington, Roslyn N Boyd (2017)	Ensayo clínico aleatorizado	Australia	Los modelos actuales de habilitación para niños con parálisis cerebral se centran exclusivamente en la rehabilitación física. MiYoga ofrece un enfoque holístico al combinar técnicas del niño y su familia.
6	Google Scholar	Efectos de la estimulación transcutánea de puntos de acupuntura sobre las funciones motoras y la	Bei Zhang, MD, MSc, Yulan Zhu, PT, BSx, Congyu, MD, PhD, Ce Li, MD, MSc, Yingying Li,	Estudio cohorte preliminar	China	La TEAS puede ser eficaz para mejorar las funciones motoras y las capacidades de autocuidado en niños con parálisis cerebral,

		capacidad de autocuidado en niños con parálisis cerebral	MD, MSc, Yulong Bai, MD, PhD y Yi Wu, MD, PhD (2017)			además de la terapia de ejercicio convencional. Se requieren muestras más grandes para confirmar su eficacia.
7	Google Scholar	Efectos de los ejercicios de Cuevas Medek sobre el equilibrio y el control postural en niños con trastorno del espectro autista	Attar, Dr. Ume Ammara, Muhammad Izhar Ahmed, Dr. Kanwal Fátima, Dr. Muhammad Adeel Arshad, Wasifa Rauf, Dr. Hira Rafique, Muhammad Asif Javed (2024)	Ensayo clínico aleatorizado	Pakistán	El estudio actual concluyó que los ejercicios de Cuevas Medek fueron más efectivos para mejorar el equilibrio y el control postural en niños autistas que el tratamiento convencional según lo indicado por los resultados significativos obtenidos de la prueba de muestras pareadas para ambos grupos.
8	Google Scholar	Terapia de restricción en la primera infancia para el deterioro sensorial y motor en la parálisis cerebral	Chorna, O., Heathcock, J., Key, A., Noritz, G., Carey, H., Hamm, E., Nelin, M., Murray, M., Needham, A., Slaughter, J., & Maitre, N. (2015)	Ensayo clínico aleatorizado	Estados Unidos	El presente estudio aun no termina su intervención, sin embargo, promete resultados alentadores para la mejora de la función motora de las extremidades superiores en adultos y niños con parálisis cerebral.

9	PubMed	Resultados del Desarrollo en un niño con anomalías del cuerpo calloso y cardiopatía después de los ejercicios de Cuevas Medek	Gabriela Ramires de Oliveira y Marcelo Fabris Vidal (2021)	Reporte de caso	Brasil	La intervención basada en CME resultó eficaz para alcanzar hitos motores y prevenir el retraso del desarrollo en un niño con alto riesgo de desarrollo anómalo debido a anomalías del cuerpo calloso, colpocefalia y cardiopatía congénita. Además, un protocolo intensivo mostró mejoras rápidas en este caso. Sin embargo, se requieren estudios adicionales para validar aún más la eficacia de un tratamiento basado en CME y desarrollar un protocolo de tratamiento ideal.
10	PubMed	Desarrollo motor normal en hidrocefalia congénita según ejercicios de Cuevas Medek como intervención temprana	Ramires Oliveira G, Fabris Vidal M. (2020)	Reporte de caso		La CME como intervención temprana fue eficaz para prevenir el retraso del desarrollo motor en un caso de hidrocefalia congénita. El método Cuevas considera parámetros científicos óptimos que deben abordarse en

						un programa de rehabilitación exitoso para promover la neuroplasticidad, lo que explica sus resultados clínicos.
11	Google Scholar	Aplicabilidad del método de ejercicios Cuevas Medek en la parálisis cerebral	Beatriz Souza, Amanda de Jesús y Mateus Alvez (2021)	Reporte de caso	Brasil	Este estudio permitió evidenciar los beneficios del método CME en una paciente con parálisis cerebral. Se observó una evolución mejora notable, alcanzando independencia funcional.
12	Google Scholar	El efecto de la terapia de ejercicios Cuevas Medek en la displasia del desarrollo de la cadera en un paciente con parálisis cerebral infantil	Andreas Dreckmann Ferreira, Laís Rodrigues Gerzson, Carla Skilhan de Almeida (2021)	Reporte de caso	Brasil	Progresó de 55 a 61 puntos en la puntuación CME, su edad motora mejoró, logró control del tronco y bipedestación y, en la radiografía de cadera, la cadera izquierda pasó de ser cadera subluxada a cadera de riesgo.
13	Google Scholar	Fisioterapia en parálisis cerebral infantil discinética de tipo distónica	Mario Ortiz, Malenea Martínez-Cisneros, Sandra Corés Márquez (2021)	Reporte de caso	México	La evolución del niño después del tratamiento fisioterapéutico integral fue favorable en un periodo corto. Con ayuda

						multidisciplinaria y apoyo de la madre, se lograron diferencias significativas, aún con el tipo de parálisis presentado.
14	Google Scholar	Estimulación del tono de triple extensión y del equilibrio ortostático en el niño con parálisis cerebral mediante ejercicios específicos para método Medek	Segiu Mitroi (2016)		Rumania	Las conclusiones de la investigación muestran el efecto beneficioso de los ejercicios del método Medek en la rápida recuperación del equilibrio ortostático, gracias a una buena coordinación entre los grupos musculares extensores.
15	Google Scholar	Estimulación cerebral y terapia de movimiento inducido por restricción en niños con parálisis cerebral unilateral	Juhi Gupta, Dra. Sheffali Gulati, Dr Pal Singh, Dr. Atin Kumar, Prashant Jauhari, Biswaroop Chakrabarty, Ravindra Mohan Pandey, Dra. Renu Bathia, Dr. Suman Jain y Achal Srivasta. (2023)	Ensayo clínico aleatorizado	India	Los avances en velocidad y coordinación de la marcha evidenciaron la eficacia de la intervención evaluada en ensayos controlados.

16	Elsevier	Los videojuegos en el tratamiento fisioterapéutico de la parálisis cerebral	M.P Yagüe Sebastian, M.M Yagüe Sebastian, A. Lekuna Amiano y M.C Sanz Rubio (2016)	Estudio prospectivo longitudinal	España	Este estudio muestra una evidencia estadísticamente significativa que apoya la mejoría en equilibrio, en satisfacción del paciente y una redistribución más adecuada en la carga de miembros inferiores. La realidad virtual ayuda en la consecución de diferentes objetivos fisioterapéuticos, siendo interesante su uso para mejorar el equilibrio y el control postural.
17	Google Scholar	Método Pediasuit en tratamiento de parálisis cerebral	Lilian Franciele Budtinger y Alessandra Bombarda Müller (2018)	Reporte de caso	Brasil	El método Pediasuit mejoró la motricidad gruesa y el rendimiento funcional en niños sometidos a tratamiento intensivo. Se observaron cambios significativos en el rendimiento motor de los participantes; un aumento del 12,42% y del 4,79%. Sin embargo, ambos se

						mantuvieron en el mismo nivel de clasificación funcional.
18	Elsevier	Efectos de la hipoterapia en la estabilidad postural en parálisis cerebral infantil	C. Fernández-Gutiérrez, M. D Apolo-Arena, Y. Martínez-García y A. Caña-Piño (2015)	Caso clínico	España	Tras la intervención existen modificaciones positivas en la distribución de la huella plantar, la ubicación del centro de gravedad y la estabilidad postural en sentido anteroposterior, siendo el eje medio-lateral el que ha manifestado menos variabilidad de mejora.
19	PubMed	Estimulación eléctrica funcional durante la marcha en niños con parálisis cerebral espástica unilateral	Irene Moll, Rik GJ Marcellis, Sabine M. Fleuren, Marcel Lp Ccoenen, Rachel H.J Senden, Paul J.B Willems, Lucianne AWM Speth (2023)	Ensayo clínico aleatorizado	Países bajos	La proporción de objetivos de la escala de logros de metas alcanzado no fue significativamente mayor en la fase de estimulación eléctrica funcional que en la fase de tratamiento convencional. Al caminar bajo estimulación eléctrica funcional, la flexión dorsal del tobillo durante la fase media del balanceo en

						comparación con el tratamiento convencional. No se observaron cambios en la exploración física estándar ni en la satisfacción con la ortesis ni en la percepción de la capacidad para vestirse.
20	PubMed	El ejercicio de resistencia variable adaptativa mejora la simetría de la marcha y la capacidad de equilibrio en niños con parálisis cerebral hemiparética	Ragab K. ElnaGGar, Ahmed AlhoWiMEI, Mazyad Alotaibi, Mohamed S. Abdrabo Mohamed A. Elshafey (2021)	Ensayo clínico aleatorizado	Arabia Saudita	Este estudio sugiere que un programa de resistencia variable acomodativos puede mejorar la simetría de carga, la simetría de marcha y el equilibrio dinámico en niños con hiperactividad cuando se incorpora al programa de rehabilitación física habitual.