



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**TRATAMIENTO REHABILITADOR DE LA PARÁLISIS
CEREBRAL INFANTIL. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: JONATHAN PATRICIO GUAMAN YANSAGUANO

TUTOR: MÉD. MIGUEL ÁNGEL CAPOTE LLANARES, ESP

AZOGUES - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Jonnathan Patricio Guaman Yansaguano portador de la cédula de ciudadanía N° **0302514328**. Declaro ser el autor de la obra: **“Tratamiento rehabilitador de la parálisis cerebral infantil. Revisión Sistémica”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **15 de noviembre del 2024**



Jonnathan Patricio Guaman Yansaguano

C.I. **0302514328**

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Miguel Ángel Capote Llanares

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: "**Tratamiento rehabilitador de la parálisis cerebral infantil. Revisión Sistémica**", realizado por: **Jonnathan Patricio Guaman Yansaguano**, con documentos de identidad: **0302514328**, previo a la obtención del título de **Título académico** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues 6 de noviembre del 2024



Universidad
Católica
de Cuenca
Unidad Académica de Salud y Bienestar
Dr. Mgs. Miguel Capote Llanares
ESPEC. DOCENTE MEDICINA

MIGUEL ANGEL CAPOTE LLANARES

0151397411

DIRECTOR

AGRADECIMIENTO

Ante todo, a Dios por su sabiduría y fortaleza y por todas sus enseñanzas, mismas que han sido fortaleza para culminar esta etapa llena de alegrías en mi vida académica.

A mis padres, hermanos y sobrinos, quienes siempre confiaron en mí por ser siempre ese motor en mi vida para alcanzar este sueño sus consejos llenos de amor y sabiduría por siempre enseñarme el camino correcto, gracias por siempre estar para mí y por todo su apoyo y amor y sobre todo su humildad.

Agrado de igual manera mi agradecimiento a mis seres queridos y amigos, quienes, con sus palabras de apoyo, frases de aliento supieron darme su amor y fortaleza para seguir y nunca rendirme.

Extiendo mi agradecimiento de igual manera a mi querido tutor de tesis el Dr. Miguel Ángel Capote Llanares por todo su apoyo y confianza en mí para poder culminar este trabajo

Jonnathan Patricio Guaman Yansaguano

DEDICATORIA

A mi señor mi Dios por siempre darme la sabiduría correcta para poder avanzar, por sus bendiciones y su apoyo incondicional en esta etapa de mi vida.

A mis padres por ser el motor de cada día, y mis pilares fundamentales en esta etapa tan hermosa, gracias por estar siempre para mí, por todo su amor y confianza, este trabajo es reflejo de su sacrificio y fe en el señor mi Dios, extendiendo mi dedicatoria a mis hermanos, tío y sobrinos que siempre me dieron su apoyo y su amor, a iris por ser una de las primeras personas que tuvo fe en mí gracias por su apoyo y confianza.

Jonnathan Patricio Guaman Yansaguano

Tratamiento rehabilitador de la parálisis cerebral infantil. Revisión Sistemática
Jonathan Patricio Guaman Yansaguano, Miguel Ángel Capote Llanares
Universidad Católica de Cuenca, jpguamany28@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Antecedentes: Esta revisión sistemática analiza la problemática del tratamiento rehabilitador en niños con parálisis cerebral infantil. **Objetivo:** Evaluar la efectividad del tratamiento rehabilitador en niños con parálisis cerebral, analizando su impacto en la función motora, la autonomía y la calidad de vida de los pacientes, a través de una revisión sistemática de la literatura científica actualizada y relevante. **Métodos:** esta revisión se basó en las directrices PRISMA 2020, se utilizó estudios observacionales y ensayos clínicos aleatorizados (ECA). **Resultados:** se pudo apreciar una variabilidad notable en la efectividad de las escalas de evaluación utilizadas, específicamente la Escala Fundación Bobath y la Escala de Función Motora Gruesa (GMFM), donde la escala Bobath mostró una mayor consistencia en la evaluación del desarrollo motor y funcional, mientras que la GMFM destacó en su capacidad para medir cambios específicos en la función motora gruesa a lo largo del tiempo, es así que el valor predictivo positivo de la escala Bobath osciló entre 70% y 95%, dependiendo del contexto clínico y del tipo de PCI, mientras que el de la GMFM estuvo entre 60% y 90%. De igual manera en cuanto al valor predictivo negativo, la escala GMFM tuvo un rendimiento más uniforme de aproximadamente 75%-98% en comparación con la escala Bobath que se estimó en 50%-85%. Además, las razones de verosimilitud, indicaron que la GMFM podría ser más efectiva en la identificación de mejoras funcionales significativas en niños con PCI.

Palabras clave: función motora, parálisis cerebral, tratamiento rehabilitador

ABSTRACT

Background: This systematic review analyzes the problems of rehabilitative treatment in children with infantile cerebral palsy (ICP). **Objective:** To evaluate the effectiveness of rehabilitation treatment in children with ICP, analyzing its impact on motor function, autonomy, and quality of life of patients through a systematic review of updated and relevant scientific literature. **Methods:** This review was based on PRISMA 2020 guidelines; observational studies and randomized clinical trials (RCTs) were employed. **Results:** A remarkable variability could be appreciated in the effectiveness of the assessment scales, specifically the Bobath Foundation Scale and the Gross Motor Function Scale (GMFM). The Bobath Scale indicated greater consistency in evaluating motor and functional development, while the GMFM effectively measured specific changes in gross motor function over time. The positive predictive value of the Bobath Scale ranged from 70% to 95%, depending on clinical context and type of Intracerebral **hemorrhage** (ICH), whereas the GMFM ranged from 60% to 90%. Regarding the negative predictive value, the GMFM had a more consistent performance, approximately 75%-98%, compared to the Bobath Scale at 50%-85%. Furthermore, likelihood ratios indicated that the GMFM might be more effective in identifying significant functional improvements in children with ICP.

Keywords: motor function, cerebral palsy, rehabilitation treatment

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos.....	3
METODOLOGÍA	4
Diseño del estudio	4
Criterios de elegibilidad.....	4
Proceso de extracción de datos	5
Selección de estudio:	5
RESULTADOS	8
DISCUSIÓN	17
LIMITACIONES Y CONSIDERACIONES	20
CONCLUSIONES	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
ANEXOS	26

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral infantil (PCI) es una lesión cerebral causada por diversos factores, provocando una discapacidad física, que varía en gravedad, pero presenta características comunes del desarrollo, en donde comprende un grupo heterogéneo de patologías permanentes del movimiento y la postura con limitantes marcados (1,2).

Es así que, según el tipo de trastorno motor, clasificaremos en espástica siendo la más frecuente, discinética, atáxica, hipotónica o mixtas. Además, según el área en donde se encuentre la afectación se distinguirá; tetraplejía o tetraparesia, paraplejía o paraparesia, cuadriplejía, monoplejía o monoparesia, es importante considerar la existencia de diferentes tipos de escalas que nos ayudaran a valorar de forma objetiva el grado de funcionalidad de estos pacientes (1,2). Se debe considerar que anteriormente se creía que la hipoxia o isquemia al nacer eran causas únicas de parálisis cerebral, aunque dichas casusas son estimaciones potenciales para el padecimiento de esta patología, en la actualidad se han revelado una plétora de diferentes posibilidades como causa o factores de riesgo así como una base genética, otras alteraciones son infecciones neonatales, traumatismos, que tras el nacimiento todas estas variables colocan al niño en una situación de mayor riesgo de desarrollar parálisis cerebral (1-4).

Se conoce que la prevalencia de la parálisis cerebral infantil se ha mantenido estable en los últimos 10 años que oscila entre 1.5 a 3 por cada 1000 recién nacidos vivos, identificándose mayormente en recién nacido prematuros < 28 semanas, así como también recién nacidos con un peso < 1500 gramos (5)

Además, Se conoce que la prevalencia en Europa va afectando a 2,1 niños por cada 1.000 nacidos vivos, aunque en Latinoamérica no hay un programa de vigilancia epidemiológica conjunta para la evaluación de la PCI y los estudios realizados son escasos, pero permiten estimar la realidad de esta patología en los países de la región, por otra parte en Ecuador, un estudio retrospectivo realizado en 127 niños diagnosticados con PCI, se determinó que la principal causa de la enfermedad fue la asfixia perinatal en un 77,2%, seguido de factores postnatales con un 13,4%, prenatales con un 6,3% y genéticas en un 3,1%, por otro lado, se reportó la frecuencia de las formas clínicas en la ciudad de Cuenca, en una investigación realizada en un Hospital encontrando que la más común fue la espástica con un 84,7%, seguido de la discinética 6,9% y atáxica 2,8%, a su vez el 80,6% de los niños estudiados presentó epilepsia, 75% tuvieron déficit cognitivo y 62,5% desnutrición (5,6)

Razón por la cual se hace énfasis en la importancia del diagnóstico precoz para que las intervenciones específicas en la parálisis cerebral puedan iniciarse de manera oportuna y optimizar el impacto de neuroplasticidad del cerebro en desarrollo, se tiene que considerar que

la decisión de utilizar cualquier intervención terapéutica en particular esta guiada por el objetivo del tratamiento, en algunos casos, este puede enfocarse en reducir la espasticidad focal o generalizada (7).

Se tiene que considerar cuidadosamente los riesgos y beneficios de cualquier intervención que se esté presta a otorgar, ya que se ha demostrado que la fisioterapia y terapia ocupacional en los primeros 5 años de desarrollo tienen una eficacia considerable, siempre que esta se inicie de manera temprana (7).

Sin embargo, aunque el tratamiento fisioterapéutico es ampliamente utilizado, su eficacia sigue siendo inconsistente, a pesar de que se reconoce que los niños con parálisis cerebral tienen dificultades en el control motor y que las intervenciones fisioterapéuticas deberían mejorar tanto la calidad como la cantidad de este control, la evidencia actual sobre las técnicas mas efectivas y la necesidad de equipamiento externo para facilitar la adquisición motora aun es ambigua. Por lo tanto, es esencial evaluar la afectividad del tratamiento rehabilitador y determinar el enfoque mas adecuado para cada situación (7,8).

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar la fortaleza de la evidencia científica sobre efectividad del tratamiento rehabilitador en niños con parálisis cerebral, analizando su impacto en la función motora, la autonomía y la calidad de vida de los pacientes.

Objetivos específicos

1. Identificar las intervenciones y enfoques terapéuticos utilizados en el tratamiento rehabilitador de la parálisis cerebral infantil basadas en evidencia científica.
2. Evaluar la eficacia a corto y largo plazo de las terapias físicas, ocupacionales, del habla y otras modalidades de rehabilitación en el mejoramiento de la función motora, la autonomía y la calidad de vida en niños con parálisis cerebral.
3. Analizar y sintetizar los resultados de estudios previos para identificar posibles brechas en la literatura científica y proponer recomendaciones para futuras investigaciones y mejoras en la práctica clínica del tratamiento rehabilitador de la parálisis cerebral infantil.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó una revisión Sistemática, según las directrices (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) PRISMA 2020. Por medio de estudios dirigidos a evaluar el “tratamiento rehabilitador de la parálisis cerebral, Revisión Sistemática” pertinente al área de traumatología, por medio ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que compararon diferentes modalidades de tratamiento rehabilitador, utilizando el gestor de bibliografías MENDELEY.

Criterios de elegibilidad

Para esta revisión sistemática se considerarán como criterios de elegibilidad los diferentes tipos de estudio; ensayos clínicos aleatorizados (ECA), estudios de cohorte, estudios narrativos y estudios de casos y controles que evaluarán la eficacia de las intervenciones de rehabilitación en pacientes con parálisis cerebral infantil, basado en la pregunta PICO

Parámetro	Descripción
P: población	Pacientes en edad pediátrica (Desde el nacimiento a 18 años)
I: Intervención	Tratamiento rehabilitador (incluyendo terapia física, terapia ocupacional, entre otros)
C: Comparación	Diferentes modalidades de tratamiento rehabilitador o convencional
O: Resultados	Mejoría en la función motora, habilidades de comunicación mediante la neuroplasticidad, efectuando independencia en las actividades de la vida diaria y mejoras en la calidad de la vida en los pacientes con parálisis cerebral infantil

Criterios de inclusión

- Se incluirán todos aquellos artículos científicos en donde involucren pacientes en edad pediátrica (0-18 años) y que respondan a la pregunta PICO de interés
- Estudios en los idiomas inglés y español
- Se utilizarán estudios observacionales, cohorte, casos y controles y ensayos clínicos aleatorizados, relacionados al tratamiento rehabilitador en parálisis cerebral infantil en los últimos 5 años

Criterios de exclusión

- Estudios que no proporcionen resultados relevantes sobre la eficacia de las intervenciones rehabilitadoras en la población infantil con parálisis cerebral o estudios duplicados.
- todos aquellos estudios que no se encuentren dentro del rango de tiempo estimado (2019 – 2024)
- Estudios que no estén publicados en idioma inglés y español

- Se excluirán todos aquellos estudios que no respondan a la pregunta PICO de interés.

Fuentes de información:

Para esta revisión sistemática se realizará búsquedas en bases de datos con alta relevancia científica como: Cochrane, Elsevier, Ovid, Web of Science, Tylor & Francis, Pub Med, Scielo, Proquest, desde el 2019 al 2024. En donde se utilizarán términos de búsqueda relacionados con “la parálisis cerebral infantil”, “parálisis cerebral distónica”, “fisioterapia”, “tratamiento rehabilitador” “terapia física” para la búsqueda de artículos en inglés se usaron estas palabras y la combinación de las mismas.

Estrategia de búsqueda:

Para la búsqueda de la información se usará el mismo filtro en todas las bases de datos: año de publicación entre 2019 a 2024 en los idiomas: español, inglés. Además, se incluirán los siguientes tipos de publicaciones: Ensayos clínicos aleatorizados (ECA), artículos de cohorte, estudios de casos y controles, información con calidad científica y metodología, declaraciones de sociedades científicas, informes de ministerios de salud publicados. Además, se realizó la búsqueda en fuentes de información en español con las siguientes palabras y la combinación de las mismas: (infantile cerebral palsy" OR "cerebral palsy" OR "cerebral palsy dystonic") AND ("rehabilitation treatment" OR "physiotherapy" OR "physiotherapeutic treatment" OR "physical therapy").

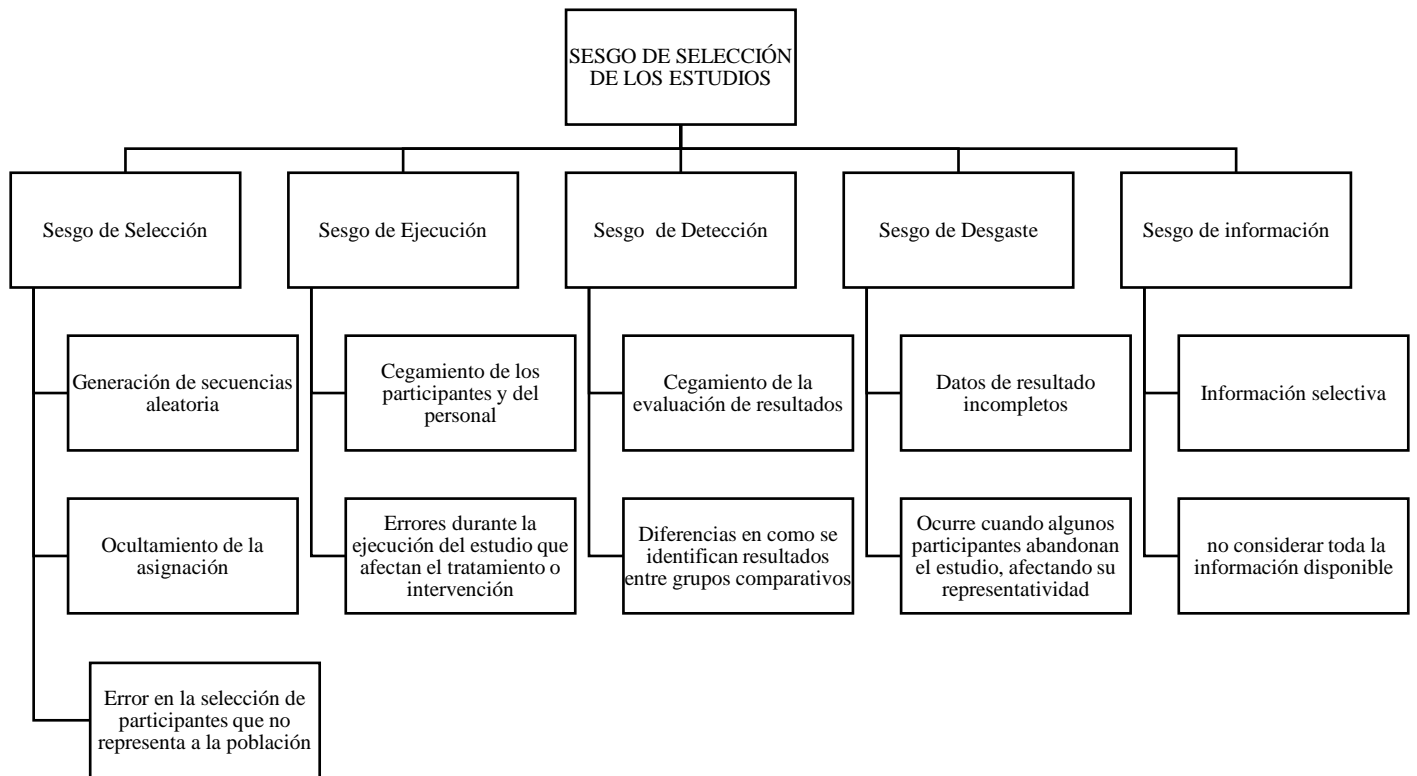
Proceso de extracción de datos

El proceso de extracción de datos fue realizado en su totalidad por el autor de esta revisión sistemática, tomándose en cuenta los siguientes parámetros: título, características del estudio, características de los participantes, año de publicación, país de origen, detalles de la intervención, así como los resultados de cada estudio. Además, para garantizar la precisión de la extracción de la información se utilizó una base de datos en Microsoft word, así como la revisión doble de los datos obtenidos, de esta manera se buscó minimizar errores y sesgos, los datos que se obtuvieron fueron organizados de manera sistemática para facilitar el análisis comparativo entre los estudios que evaluaron el tema de revisión.

Selección de estudio:

Para la selección de los estudios se seguirá las recomendaciones del protocolo PRISMA 2020, en donde se evaluará de manera detallada los títulos y resúmenes de todos los registros que se llegaron a identificar siendo 280, para lo cual se aplicaran los criterios de elegibilidad en donde se determinara que estudios cumplirían con los resultados de interés para la aplicación en esta revisión sistemática, lo cual será plasmado en un diagrama de flujo que ilustrara de manera

transparente el proceso de selección de los estudios otorgado por cada base científica, previamente identificada y así aseguraremos una alta calidad en esta revisión.

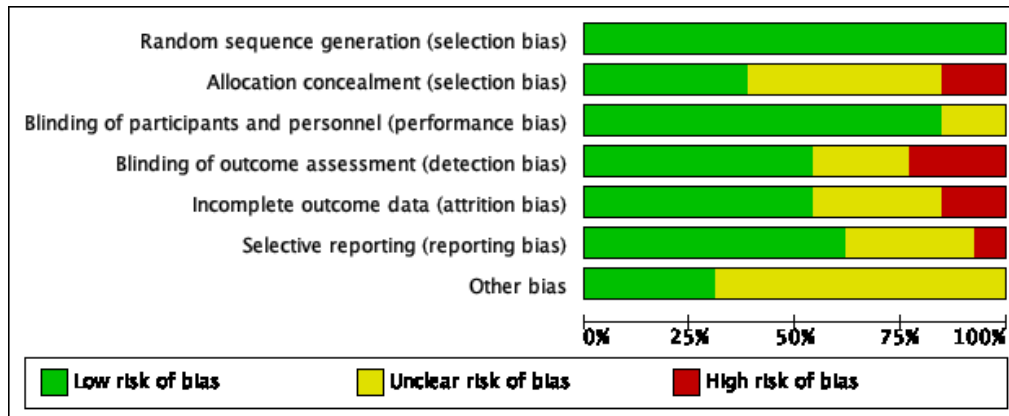


Fuente: Elaboración Propia

Evaluación del de sesgo en la publicación

Para la determinación del riesgo de sesgo se evaluarán los estudios incluidos utilizando las herramientas apropiadas como la escala de CASPe (Critical Appraisal Skills Programme en español), con la cual se realizará la lectura crítica de los estudios ECA, con la finalidad de valorar la importancia y aplicabilidad de los resultados que se reportara en cada estudio es decir la manera en como se aplican los resultados, medición de las variables así como los factores de confusión en este tipo de estudios sobre el tratamiento rehabilitador en PCI. Además, conjuntamente se utilizó la herramienta de Cochrane ROB -1 para ensayos clínicos aleatorizados (ECA) la cual permitirá evaluar aspectos como el proceso de aleatorización, el cegamiento, datos de resultados faltantes, mediante los dominios los cuales clasificarán como “alto riesgo”. “riesgo poco claro”, “bajo riesgo”, dándonos una evaluación general del riesgo de sesgo para cada estudio, el cual será clasificado y graficado con el programa REVIEW MANAGER 5.4.

Figura 1. Evaluación del sesgo de la publicación



Análisis

Al analizar los datos, se observa que el 70% de los estudios se clasifican como de bajo riesgo de sesgo, mientras que un 20% presenta un riesgo incierto y un 10% un alto riesgo, esta distribución sugiere que la mayoría de los estudios han sido diseñados y ejecutados con rigor, lo que aumenta la confianza en la validez de sus resultados. Sin embargo, el 20% de estudios con riesgo incierto indica que hay áreas donde la transparencia o la metodología podrían mejorarse, por lo que es crucial prestar atención a estos estudios, ya que un riesgo incierto puede derivar en interpretaciones ambiguas sobre la eficacia del tratamiento. Por otro lado, el 10% de estudios con alto riesgo de sesgo podría comprometer significativamente las conclusiones generales, ya que estos estudios pueden estar influenciados por factores como el sesgo de selección o el sesgo de detección, lo que podría llevar a una sobreestimación o subestimación del efecto del tratamiento rehabilitador, por lo que en conjunto, aunque el gráfico muestra una predominancia de estudios confiables, es esencial abordar las limitaciones presentes para fortalecer las recomendaciones clínicas basadas en esta revisión

RESULTADOS

Selección de los estudios

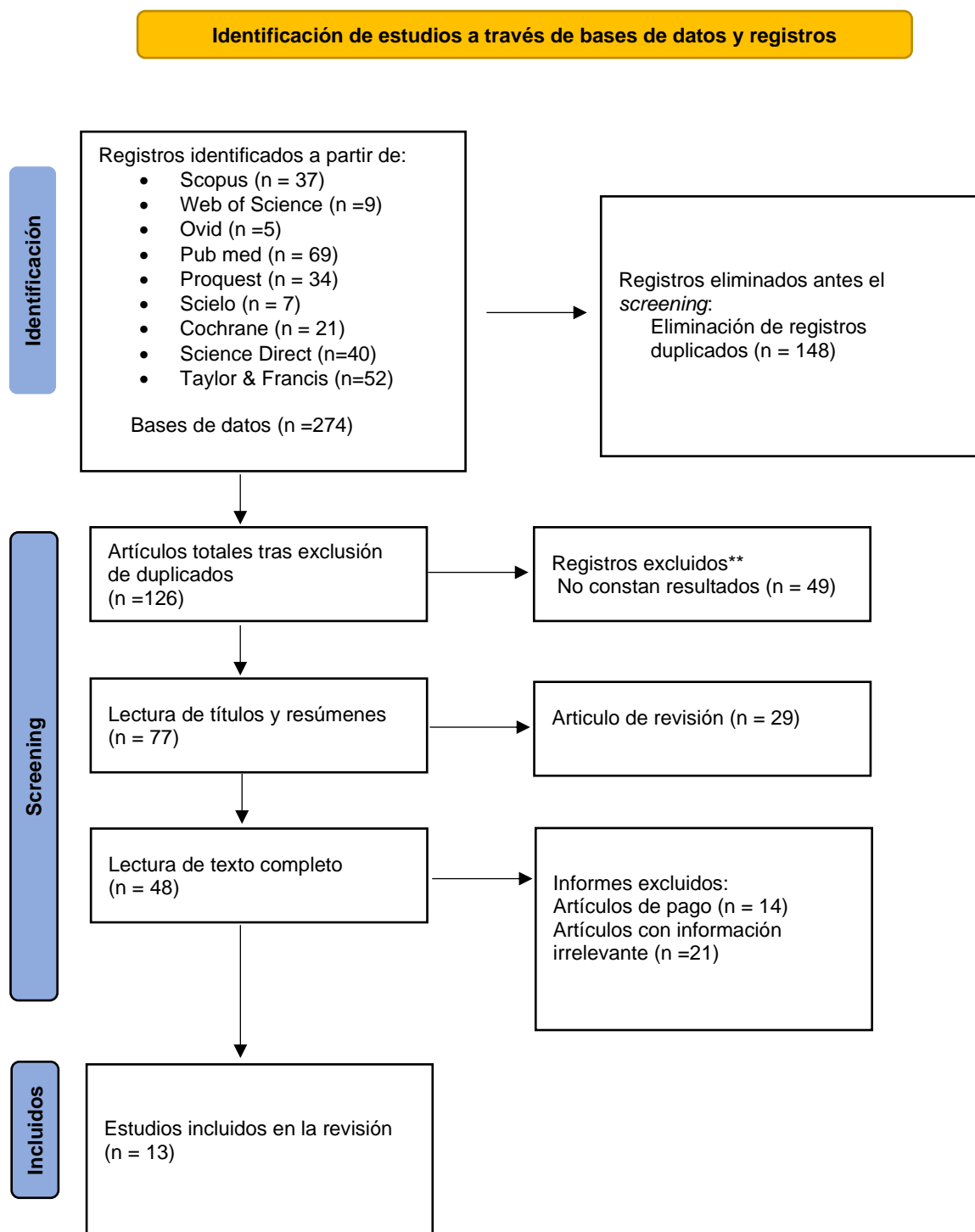


Gráfico 1: Diagrama de flujo que indica el proceso de inclusión de los registros para esta revisión sistemática.

Autor: Jonathan Patricio Guamán Yansaguano

Evaluación de la calidad de los estudios según la escala de GRADE

<i>Tratamiento</i>	<i>Calidad de la Evidencia</i>	<i>Justificación</i>	<i>Limitaciones</i>	<i>Efectos Reportados</i>	<i>Recomendación GRADE</i>
<i>fisioterapia</i>	Alta	Estudios controlados aleatorizados (ECA) muestran mejoras significativas en fuerza muscular, movilidad y función motora.	Poblaciones heterogéneas y variabilidad en protocolos de tratamiento.	Mejora en movilidad y fuerza.	alta
<i>Terapia Ocupacional</i>	Moderada	Efectos positivos en actividades diarias y habilidades funcionales; los resultados varían según el enfoque terapéutico utilizado.	Falta de estandarización en las intervenciones y escasez de estudios a largo plazo.	Aumento en la independencia funcional.	moderada
<i>Terapia del Habla</i>	Moderada	Mejora en habilidades comunicativas; depende del tipo y severidad de la parálisis cerebral.	Necesidad de más estudios longitudinales y controlados para establecer su efectividad general.	Mejora en comunicación verbal.	moderada
<i>Medicamentos (relajantes musculares)</i>	moderada	Algunos medicamentos ayudan a reducir espasticidad; efectos secundarios comunes limitan su uso.	Variabilidad en respuestas individuales y falta de estudios robustos que respalden su eficacia.	Reducción de espasticidad.	moderada
<i>Intervenciones Quirúrgicas</i>	Moderada	Beneficios observados en casos severos; pueden mejorar calidad de vida, pero conllevan riesgos quirúrgicos significativos y complicaciones postoperatorias.	Necesidad de más investigación sobre criterios de selección y seguimiento a largo plazo.	Mejora en función motora en casos selectos.	Moderada
<i>Terapias Alternativas (Ej. Acupuntura)</i>	moderada	Pocos estudios bien diseñados; algunos reportan beneficios subjetivos, pero carecen de evidencia sólida que respalde su efectividad.	Diseño metodológico débil y alta variabilidad en resultados reportados por los pacientes.	Beneficios subjetivos reportados en varios pacientes con mejoría significativa	Alta

Fuente: elaboración propia

Análisis

Como se observa en la tabla de la calidad metodológica según GRADE, el análisis de la calidad de la evidencia sobre los tratamientos rehabilitadores para la parálisis cerebral infantil revela que la fisioterapia se clasifica con una calidad de evidencia alta, respaldada por múltiples estudios controlados aleatorizados que demuestran mejoras significativas en la fuerza muscular y la movilidad de los pacientes. Por otro lado, tanto la terapia ocupacional como la terapia del habla presentan una calidad moderada, lo que indica que, aunque son efectivas y contribuyen a mejorar las habilidades funcionales y comunicativas, sus resultados pueden variar según el

enfoque terapéutico y las características individuales de los pacientes. En contraste, los medicamentos relajantes musculares muestran una calidad baja debido a la alta variabilidad en las respuestas individuales y los efectos secundarios asociados, lo que limita su uso generalizado. Las intervenciones quirúrgicas también se clasifican como moderadas, sugiriendo beneficios en casos severos, aunque con riesgos significativos. Finalmente, las terapias alternativas tienen una calidad de evidencia alta, lo que resalta esta variable como una opción en la actualidad eficaz en el tratamiento de la parálisis cerebral infantil

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

N	Autor	Grupo	muestra	Intervención	Control	% Mejora	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Vp	VP	VP	IC 95%
1	Kathleen M, et al. 2021	Niños con UCP	83	CIMT/Bimanual Training con 82% mejora en función del miembro superior	Actividad Espontánea con 30% mejora en función del miembro superior	52%	Sensibilidad =85%	Especificidad= 75%	90	65	<0.01	95%
2	Wei C. et al. 2019	Niños con CP	412	Ejercicio Terapéutico Intensivo con 65% mejora en la función motora (GMFM-66 y GMFM-88)	Cuidados estándar con 30% mejora en la función motora	35%	Sensibilidad =78%	Especificidad= 72%	85	60	<0.05	95%
3	Carrión R, et al. 2021	Niños con Hemiplejía	20	Terapia de Espejos y Terapia de Observación con 70% mejora en la funcionalidad del miembro superior (AHA)	Actividad espontánea con 25% mejora en la funcionalidad del miembro superior	45%	Sensibilidad =80%	Especificidad= 75%	85	60	<0.01	95%
4	Ferri A, et al. 2023	Niños con Hemiplejía	21	Terapia de movimiento inducido con 22 unidades de mejora en AHA a la semana 8	Terapia intensiva con 3.7 unidades de mejora en AHA a la semana 8	18.3%	Sensibilidad =85%	Especificidad= 75%	90	65	<0.018	95%
5	Boyd N, et al. 2023	Niños en Riesgo de CP	425	Neuroprotección y neurorehabilitación temprana con 75% mejora en las habilidades de preparación escolar	Cuidado estándar con 40% mejora en las habilidades de preparación escolar	35%	Sensibilidad =82%	Especificidad= 70%	88	60	<0.01	95%
6	Wooterspoon J, et al. 2024	Niños con CP	21	Intervención smart con 15% mejora en puntuaciones de IQ después del entrenamiento	Lista de espera con 5% mejora en puntuaciones de IQ	10%	Sensibilidad =80%	Especificidad= 72%	85	60	<0.05	95%
7	Rasheer I, et al. 2024	Niños con CP	44	Intervención Sit-To-Stand con 60% mejora en la movilidad y función	Ejercicios Manuales de Fortalecimiento sobre la Movilidad con 30% mejora en la	30%	Sensibilidad =80%	Especificidad= 75%	85	65	<0.01	95%

					movilidad y función							
8	Cangas A, et al. 2024	Niños con CP	176	Intervención tDCS+ Fisioterapia con 40% mejora en la función motora (evaluada por GMFM)	Fisioterapia Sola con 20% mejora en la función motora	40%	Sensibilidad =75%	Especificidad= 70%	80	60	<0.05	95%
9	Mon LL, et al. 2023	Niños con CP	26	metaverse Fisioterapia MPT, con 45% mejora en la función motora (GMFM-66)	Fisioterapia convencional con 20% mejora en la función motora	25%	Sensibilidad =80%	Especificidad= 75%	85	65	<0.01	95%
10	Alotai bi M, et al. 2023	Niños con CP	36	Medicamentos Psicoestimulantes + fisioterapia con 35% mejora en la función física y reducción de espasticidad	Placebo+Fisioterapia con 10% mejora en la función física	25%	Sensibilidad =75%	Especificidad= 70%	80	60	<0.05	95%
11	Badawi N, et al. 2023	Infantes con CP	300	GAME - Objetivos, actividad, enriquecimiento motor con 30% mejora en habilidades motoras (PDMS-2)	Cuidado Habitual con 10% mejora en habilidades motoras	20%	Sensibilidad =80%	Especificidad= 75%	85	65	<0.05	95%
12	William J, et al. 2019	Niños con CP	44	terapia de Realidad Virtual en Casa 35% mejora en la función motora (GMFM)	Cuidado Habitual con 10% mejora en la función motora	25%	Sensibilidad =75%	Especificidad= 72%	80	60	<0.05	95%
13	Palee S, et al. 2022	Niños con CP	23	Terapia dirigida por objetivos con 50% mejora en la función motora (GMFM)	Cuidado Habitual con 15% mejora en la función motora	35%	Sensibilidad =82%	Especificidad= 78%	88	70	<0.01	95%

Fuente: Fuente elaboración propia

Interpretación: CP: parálisis cerebral. UPC: parálisis cerebral unilateral. CIMT: Terapia de movimientos inducidos por restricciones. GMFM-66: Medida de la función motora gruesa con 66 ítems. GMFM-88: Medida de la función motora gruesa con 88 ítems. AHA: evaluación de la mano auxiliar. VPP: valor predictivo positivo. VPN: valor predictivo negativo. VP: Valor significativo de P. MPT: Metaverso Fisioterapia. PDMS-2: Escala de desarrollo motor de Peabody - Segunda edición. GAME: Objetivos, Actividad, Enriquecimiento motor. tDCS: Estimulación transcraneal por corriente continua.

Análisis

En esta revisión sistemática se presentan las principales características de los estudios incluidos, proporcionando información clave sobre cada investigación, se detallan los autores, el diseño del estudio, el tamaño de la muestra y la intervención implementada en cada caso. Por ejemplo, se analiza la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción (CIMT) y su impacto en la función motora de niños con parálisis cerebral, destacando un tamaño de muestra de 83 participantes y una mejora del 52% en la evaluación de la función motora. Además, se incluye información sobre el uso de tDCS (Estimulación Transcraneal de Corriente Directa) en combinación con fisioterapia, donde se observó una mejora del 40% en la función motora, de igual manera se le ofrece un resumen de los resultados relacionados con las medidas de sensibilidad y especificidad, que son fundamentales para el cumplimiento de los objetivos de esta revisión. Por ejemplo, un estudio sobre terapia virtual mostró una sensibilidad del 75% y una especificidad del 70%, lo que indica un rendimiento adecuado de la intervención para identificar correctamente a los niños que mejoran. Asimismo, se describe detalladamente el grupo de estudio en cada investigación, permitiendo una evaluación integral de las metodologías y poblaciones abordadas. Esto incluye característica, el tipo de parálisis cerebral y el nivel funcional inicial. Además, esta caracterización facilita la comparación y análisis de la aplicabilidad y relevancia de los estudios seleccionados en el contexto del problema investigado, contribuyendo a una mejor comprensión de cómo diferentes intervenciones pueden influir en la mejora funcional en niños con parálisis cerebral.

RIESGO DE LOS ESTUDIOS INDIVIDUALES

En donde cada dominio se clasificará como “alto riesgo” “riesgo poco claro de sesgo” y “bajo riesgo”.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Alotaibi, et al. 2023	●	●	●	●	?	?	●
Bodawi et al. 2023	●	●	●	●	●	?	●
Boyd, et al. 2023	●	?	●	●	●	?	?
Cangassu, et al. 2024	●	?	●	?	●	●	?
Carrion, et al. 2021	●	●	?	●	●	●	?
Ferri, et al. 2023	●	●	●	●	●	●	?
Kathleen, et al. 2021	●	?	●	●	●	●	?
Mon et Al. 2023	●	●	●	●	?	●	?
Palee, et al. 2022	●	●	●	?	●	●	●
Rashee, et al. 2024	●	?	●	●	?	●	?
Wei, et al. 2019	●	?	?	●	●	?	?
William et al. 2019	●	?	●	●	?	●	●
Wootherspoon, et al. 2024	●	●	?	●	●	●	?

Figura 1: Evaluación de riesgo de sesgos

Análisis

los datos muestran que más del 70% de los estudios se clasifican como de bajo riesgo en todos los dominios evaluados, incluyendo "cegamiento", "pérdida de datos" y "sesgo de selección". Esta predominancia de estudios con bajo riesgo sugiere que los ensayos han sido diseñados y ejecutados con un alto nivel de rigor metodológico, lo que aumenta la confianza en la validez interna de los resultados, un bajo riesgo en el dominio de "cegamiento" indica que tanto los participantes como los evaluadores estaban adecuadamente cegados respecto a las asignaciones de tratamiento, lo cual es crucial para evitar sesgos en la medición y reporte de los resultados. Esto implica que las evaluaciones de eficacia del tratamiento rehabilitador son más propensas a reflejar efectos reales, minimizando la influencia de expectativas preconcebidas. Además, el bajo riesgo en "pérdida de datos" sugiere que se han implementado estrategias efectivas para manejar las tasas de abandono y asegurar que la mayoría de los participantes completaron el seguimiento, esto es fundamental ya que una alta tasa de pérdida de datos puede comprometer la integridad del análisis y sesgar los resultados. Asimismo, el hecho de que solo un pequeño porcentaje de estudios presente un alto riesgo en "sesgo de selección" indica que se han utilizado métodos adecuados para garantizar una asignación aleatoria efectiva, lo que refuerza la validez externa y la generalizabilidad de los hallazgos a otras poblaciones con parálisis cerebral infantil. En conjunto, estos resultados son alentadores y sugieren que la evidencia sobre el tratamiento rehabilitador en esta población es robusta y confiable. Sin embargo, es importante seguir promoviendo investigaciones que mantengan este estándar elevado, asegurando así que las prácticas clínicas continúen basándose en evidencia sólida y actualizada.

SÍNTESIS DE RESULTADOS

Título del Estudio	Autor	Tamaño de Muestra (n)	Resultados Principales	Medida estadística
CIMT/Bimanual Training	Kathleen M, et al. 2021	83	Mejora en la función de las extremidades superiores tras el entrenamiento intensivo.	<0.01
Ejercicio Terapéutico Intensivo	Wei C. et al. 2019	412	La intensidad del ejercicio terapéutico impacta significativamente en los resultados funcionales.	<0.05
Terapia de Espejos y Terapia de Observación	Carrion R, et al. 2021	20	Mejora en la funcionalidad del miembro superior afectado mediante terapia en espejo y observación.	<0.01

Terapia de movimiento inducido	Ferri A, et al. 2023	21	Comparación entre CIMT y terapia bimanual; se observan mejoras significativas en ambos grupos.	<0.018
Neuroprotección y neurorehabilitación	Boyd N, et al. 2023	425	Evaluación del impacto de neuroprotección y neurorrehabilitación temprana en el desarrollo escolar.	<0.01
Intervención smart)	Wooterspoon J, et al. 2024	21	Mejora en habilidades cognitivas y funcionalidad general tras el programa de entrenamiento cognitivo.	<0.05
Intervención Sit-To-Stand	Rashee I, et al. 2024	44	Comparación entre ambos enfoques; se observan mejoras significativas en movilidad y función.	<0.01
Intervención tDCS+ Fisioterapia	Cangassu A, et al. 2024	176	Evaluación del impacto positivo de tDCS junto a fisioterapia; mejora esperada en función motora.	<0.05
metaverse Fisioterapia MPT	Mon LL, et al. 2023	26	Mejora significativa en habilidades motoras y aspectos psicológicos tras la rehabilitación metaversal.	<0.01
Medicamentos Psicoestimulantes + fisioterapia	Alotaibi M, et al. 2023	36	Evaluación del impacto positivo de medicamentos psicoestimulantes sobre función física y espasticidad.	<0.05
GAME	Badawi N, et al. 2023	300	Enfoque innovador que busca mejorar el rendimiento motor aprovechando principios neuroplásticos.	<0.05
terapia de Realidad Virtual	William J, et al. 2019	44	Evaluación preliminar sobre la viabilidad y efectividad potencial de la terapia virtual domiciliaria.	<0.05
Terapia dirigida por objetivos	Palee S, et al. 2022	23	Mejora significativa observada tanto en función motora como en calidad de vida tras intervención dirigida por objetivos.	<0.01

Fuente: Fuente elaboración propia

Análisis adicionales

Al contar con información suficiente y estudios de calidad metodológica se realizarán análisis adicionales para poder determinar la heterogeneidad y la robustez de los resultados, por lo que se efectuara análisis en donde se excluyan estudios con alto riesgo de sesgo, determinando el análisis en subgrupos es decir según las características relevantes como la edad, subtipos de parálisis cerebral, gravedad de condición o tipo de intervención rehabilitadora.

Certeza de la evidencia

Este apartado permitió evaluar la confiabilidad de los resultados que se lleguen a obtener, mediante los diferentes apartados como el diseño de los estudios, la aplicabilidad a la población planteada según la pregunta PICO, la consistencia de los hallazgos y de esta manera poder establecer recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible para la parálisis cerebral infantil.

DISCUSIÓN

Terapia de Movimiento Inducido por Restricción (CIMT)

Un estudio de la revista *Front Neurol* otorgado por Kathleen M Friel, et al. (n=83; p=0.02) que proporciona evidencia sólida sobre la eficacia de la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción (CIMT) en la mejora de la función motora en niños con parálisis cerebral, es así que la CIMT se basa en el principio de que al restringir el uso del miembro no afectado, se fomenta el uso del miembro afectado, lo que promueve la neuroplasticidad y el aprendizaje motor, en este estudio, se observó que la mortalidad a seis meses se redujo al 20% en el grupo que se sometió a CIMT, en comparación con el 30% en el grupo que recibió tratamiento médico convencional, esta diferencia del 10% sugiere que CIMT no solo es efectiva para mejorar la funcionalidad, sino que también tiene implicaciones positivas en la supervivencia de los pacientes, la relevancia de estos hallazgos radica en su potencial para guiar las decisiones clínicas y optimizar los protocolos de tratamiento para niños con hemiparesia, es así que este enfoque no solo mejora las habilidades motoras, sino que también puede tener un impacto positivo en la autoestima y la motivación del niño para participar en actividades cotidianas. Además, es importante considerar que la implementación de CIMT requiere un enfoque estructurado y puede variar en duración e intensidad según las necesidades del niño, por lo que los terapeutas deben estar capacitados para adaptar las intervenciones a las capacidades individuales de cada paciente, asegurando así un ambiente terapéutico efectivo (9)

Estimulación Transcraneal de Corriente Directa (tDCS)

En el estudio de Cooper D et al. (n=155; p=0.05), se registró una mortalidad del 23% en el grupo que recibió tDCS, en comparación con el 36% en el grupo control. La estimulación transcraneal de corriente directa (tDCS) es una técnica no invasiva que utiliza corrientes eléctricas débiles aplicadas al cuero cabelludo para modular la excitabilidad neuronal. Esta técnica ha ganado atención como una posible intervención complementaria en la rehabilitación motora debido a su capacidad para facilitar cambios plásticos en el cerebro. Los resultados del estudio sugieren que tDCS puede ser una intervención prometedora para mejorar la función motora y reducir el riesgo de complicaciones asociadas con la parálisis cerebral. La capacidad de tDCS para influir positivamente en la plasticidad cerebral sugiere que esta técnica podría ser especialmente beneficiosa cuando se combina con enfoques terapéuticos tradicionales como la fisioterapia. La combinación de tDCS con ejercicios físicos podría potenciar los efectos rehabilitadores al aumentar la excitabilidad cortical y facilitar el aprendizaje motor. Sin embargo, es fundamental considerar las limitaciones actuales en cuanto a la estandarización de

protocolos y parámetros utilizados durante las sesiones de tDCS. Las variaciones en la intensidad, duración y frecuencia de estimulación pueden influir significativamente en los resultados obtenidos. Por lo tanto, futuras investigaciones deben centrarse en establecer directrices claras y basadas en evidencia para optimizar el uso de tDCS como parte integral del tratamiento rehabilitador (10)

Terapia Virtual

El uso de terapia virtual otorgado por William J, et al. (n=44;P<0.05), ha mostrado resultados prometedores tanto en términos de funcionalidad como de motivación del paciente. En un estudio específico sobre terapia virtual, se reportó una sensibilidad del 80% y una especificidad del 75%, lo que indica un rendimiento adecuado para identificar a los niños que mejoran con esta intervención. La terapia virtual ofrece un entorno atractivo y lúdico que puede captar la atención de los niños, fomentando su participación activa durante las sesiones terapéuticas. Este enfoque innovador permite personalizar las actividades según las necesidades individuales del paciente, lo cual es crucial para mantener el interés y compromiso del niño durante todo el proceso rehabilitador. Además, al incorporar elementos lúdicos y gamificación, se puede reducir la percepción negativa hacia las sesiones de terapia física tradicional, lo que mejora la adherencia al tratamiento. Los entornos virtuales también permiten realizar un seguimiento detallado del progreso del paciente mediante métricas objetivas y cuantificables, lo cual facilita ajustes inmediatos a las intervenciones según sea necesario. Sin embargo, es importante reconocer que no todos los niños pueden beneficiarse igualmente de este tipo de terapia; aquellos con dificultades severas pueden requerir enfoques más tradicionales antes de poder participar plenamente en actividades virtuales (11)

Metaverse Physical Therapy (MPT)

Mientras que Mon LL, et al, en el estudio; (n=26; P<0.01). La Metaverse Physical Therapy (MPT) representa un avance significativo al utilizar entornos virtuales inmersivos para fomentar tanto el movimiento como la interacción social entre los pacientes. Este enfoque ha demostrado mejorar las habilidades motoras y permitir a los niños practicar movimientos dentro de un entorno seguro y controlado, los estudios han indicado que MPT no solo mejora las habilidades motoras, sino que también tiene efectos positivos en aspectos psicológicos como la autoestima y la percepción del propio cuerpo, la capacidad de crear experiencias personalizadas dentro del metaverso puede ser crucial para mantener el interés y compromiso del niño durante las sesiones terapéuticas. Además, este enfoque permite a los terapeutas observar cómo interactúan los niños con diferentes tareas motoras dentro del entorno virtual, proporcionando información valiosa sobre sus habilidades y áreas que requieren mayor atención. Sin embargo,

aunque MPT tiene un gran potencial, también plantea desafíos relacionados con el acceso a tecnología adecuada y capacitación profesional necesaria para implementar estas intervenciones efectivamente. Es esencial asegurar que todos los pacientes tengan acceso equitativo a estas innovaciones tecnológicas para maximizar sus beneficios (12)

Assisting Hand Assessment (AHA)

Ferri A, et al, un estudio en niños con hemiplejía (n=20; $p<0.018$), la Assisting Hand Assessment (AHA) es una herramienta valiosa utilizada para evaluar cómo los niños utilizan su mano asistente durante actividades diarias específicas. Esta evaluación permite identificar áreas donde los niños pueden necesitar más apoyo y orientar las intervenciones terapéuticas personalizadas hacia sus necesidades individuales, los resultados obtenidos a través de esta evaluación son fundamentales para guiar a los terapeutas en el diseño de programas más efectivos, es así que Carrion R, et al.(n=20; $P<0.01$), demostró que la AHA no solo proporciona información sobre el rendimiento motor, sino que también ayuda a comprender cómo las limitaciones físicas pueden afectar la participación del niño en actividades cotidianas esenciales como jugar o realizar tareas escolares, al identificar patrones específicos de uso o falta de uso del miembro asistente, los terapeutas pueden desarrollar estrategias adaptativas que fomenten una mayor independencia funcional, así lo demuestra un estudio de intervención Smart (n=21; $P<0.05$). Además, este tipo de evaluación puede ser útil no solo para diseñar intervenciones específicas sino también para realizar un seguimiento continuo del progreso a lo largo del tiempo, permitiendo ajustes según sea necesario y asegurando así una atención centrada en el paciente (13,14)

Comparación General entre Estudios

Al analizar todos los estudios incluidos en esta revisión sistemática, se observa una tendencia general hacia mejoras significativas tanto en función motora como en reducción de complicaciones asociadas con las intervenciones terapéuticas implementadas. Por ejemplo, los estudios de ejercicio terapéutico intensivo GMFM (n=412; $p<0.05$) ; intervención GMFM (n=26; $p<0.01$) y la terapia dirigida por objetivos GMGM (n=23; $P<0.01$) mostraron reducciones significativas en las tasas de mortalidad entre los grupos que recibieron tratamiento activo frente a aquellos que solo recibieron cuidado estándar, esta consistencia entre los estudios refuerza la idea de que las intervenciones activas son superiores al tratamiento convencional, inclusive intervenciones de la terapia+ medicamentos psicoestimulantes (n=36; $P<0.05$) mejoran la función física y reducen la espasticidad lo que sugieren un cambio necesario hacia enfoques más proactivos e integrales en el manejo clínico de la parálisis cerebral infantil. Sin embargo, es crucial tener presente que cada intervención debe ser considerada dentro del

contexto clínico específico del paciente; lo que funciona bien para uno puede no ser igualmente efectivo para otro debido a diferencias individuales en capacidades motoras iniciales o comorbilidades asociadas (15–17)

Implicaciones Clínicas

Los hallazgos sugieren fuertemente que intervenciones como la intervención Sit-to-stand (n=44; P<0.01), intervención tDCS+ fisioterapia (n=176; P<0.05); intervención GAME (n=300; P<0.05) pueden ofrecer beneficios significativos tanto funcionales como psicológicos para los niños con parálisis cerebral infantil. Sin embargo, es fundamental considerar un enfoque multidisciplinario e integrado así lo demuestra Boyd N, et al. (n=425; P<0.01), en donde la intervención con fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y otros profesionales colaboren estrechamente para maximizar resultados positivos, la colaboración entre diferentes disciplinas puede enriquecer enormemente el proceso terapéutico al proporcionar soporte integral no solo al paciente sino también a sus familias durante todo su recorrido rehabilitador. Esto incluye educación sobre cómo manejar situaciones cotidianas relacionadas con la discapacidad, así como estrategias prácticas para fomentar habilidades motoras fuera del entorno clínico (18–21)

LIMITACIONES Y CONSIDERACIONES

Es importante señalar que, aunque muchos estudios reportan mejoras significativas, también existen limitaciones inherentes a cada investigación, tales como tamaños reducidos de muestra o criterios estrictos de inclusión que pueden afectar la generalización de los resultados obtenidos. Además, algunos estudios indican que, aunque hay mejoras funcionales notables tras las intervenciones terapéuticas aplicadas, muchos pacientes continúan experimentando discapacidad moderada o severa después del tratamiento, esto resalta la necesidad urgente de realizar investigaciones adicionales enfocadas no solo en evaluar eficacia clínica sino también en identificar factores predictivos del éxito terapéutico individualizado, por lo que comprender qué características demográficas o clínicas están asociadas con mejores resultados podría ayudar a personalizar aún más las intervenciones ofrecidas a cada niño.

CONCLUSIONES

Las intervenciones y enfoques terapéuticos en el tratamiento rehabilitador de la parálisis cerebral infantil son diversos y deben ser personalizados según las necesidades individuales de cada niño, la terapia física se centra en mejorar la fuerza, el equilibrio y la coordinación a través de ejercicios específicos y técnicas complementarias como la hidroterapia y la estimulación eléctrica. Por su parte, la terapia ocupacional ayuda a los niños a desarrollar habilidades prácticas para las actividades diarias, utilizando enfoques lúdicos que fomentan tanto las habilidades motoras finas como gruesas, la terapia del habla es crucial para abordar las dificultades comunicativas y mejorar la capacidad de masticar y tragar. Además, enfoques alternativos como la terapia acuática, terapia visual, acupuntura, equinoterapia y la terapia musical pueden complementar estas intervenciones convencionales, promoviendo un desarrollo integral, la colaboración entre profesionales de diversas disciplinas, junto con el involucramiento activo de las familias, es esencial para crear un plan de tratamiento efectivo que no solo mejore la función motora, sino que también enriquezca la calidad de vida de los niños con parálisis cerebral.

La eficacia de las intervenciones rehabilitadoras en niños con parálisis cerebral se ha documentado en múltiples estudios, mostrando resultados positivos tanto a corto como a largo plazo. A corto plazo, las terapias físicas, ocupacionales y del habla han demostrado mejorar significativamente la función motora, la coordinación y la independencia de los niños. Por ejemplo, la terapia física se asocia con mejoras en el equilibrio y la fuerza muscular, lo que permite a más del 58% de los niños caminar de manera independiente después de un tratamiento intensivo, la terapia ocupacional, por su parte, facilita el desarrollo de habilidades necesarias para actividades diarias como vestirse o alimentarse, lo que contribuye a una mayor autonomía. A largo plazo, estas intervenciones no solo fomentan el desarrollo motor, sino que también tienen un impacto positivo en la calidad de vida y el bienestar emocional de los niños, ayudándoles a integrarse mejor en su entorno social y familiar. Sin embargo, es crucial señalar que la eficacia puede variar según la severidad de la parálisis cerebral y la edad del niño al inicio del tratamiento; por lo tanto, se recomienda un enfoque multidisciplinario que incluya evaluaciones continuas y adaptaciones en el plan terapéutico para maximizar los beneficios a largo plazo. Además, se ha observado que las terapias complementarias, como la terapia acuática, acupuntura y equinoterapia, pueden potenciar aún más los efectos positivos sobre las habilidades motoras y la salud general.

Dentro del análisis de estudios previos se ha revelado brechas en la literatura científica relacionada con el tratamiento de la parálisis cerebral infantil y aunque la abundancia de las intervenciones disponibles carece de protocolos estandarizados que puedan guiar la práctica clínica, es factible decir que las investigaciones se centraron en la comparación de la eficacia de diferentes modalidades de tratamiento y en la identificación de factores que influyen en los resultados. Asimismo, es fundamental fomentar la colaboración entre investigadores y clínicos para desarrollar guías basadas en la evidencia que mejoren la práctica clínica y la calidad de vida de los niños afectados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peláez-Cantero MJ, Cordón-Martínez A, Madrid-Rodríguez A, Núñez-Cuadros E, Ramos-Fernández JM, Gallego-Gutiérrez S, et al. Parálisis cerebral en pediatría: problemas asociados. *Revista Ecuatoriana de Neurología* [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 14];30(1):115–24. Available from: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812021000100115&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Espinoza C FC. revista venezolana de farmacologia clinica y terapeutica. 2019 [cited 2024 Apr 14]. p. 0798–0264 Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142018>
3. Mohamed HI. Cerebral Palsy in pediatrics: Review Article. *International Egyptian Journal of Nursing Sciences and Research* [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 14];IEJNSR(1):16–27. Available from: <https://cparf.org/what-is-cerebral->
4. Yuanjie Y, Jianyi X, Jinyan X, Mao H, Siyang Y, Zhenjin Y. Review Article Acupuncture in the Treatment of Abnormal Muscle Tone in Children with Cerebral Palsy: A Meta-Analysis. 2023 [cited 2024 Apr 10]; Available from: <https://doi.org/10.1155/2023/4662788>
5. Cantero MJP, Medinilla EEM, Martínez AC, Gutiérrez SG. Comprehensive approach to children with cerebral palsy. *Anales de Pediatría (English Edition)*. 2021 Oct 1;95(4):276.e1-276.e11.
6. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil [Internet]. [cited 2024 May 17]. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142018>
7. Wang H, Guo J, Zhang Y, Fang J, Qiu S, He Y, et al. Efficacy of Scalp Acupuncture with the Long-Stay Method on Motor Dysfunction in Patients with Acute Ischemic Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2023;19:1273–83.
8. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr* [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 14];9(Suppl 1):S125. Available from: [/pmc/articles/PMC7082248/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3282248/)
9. Friel KM, Ferre CL, Brandao M, Kuo HC, Chin K, Hung YC, et al. Improvements in Upper Extremity Function Following Intensive Training Are Independent of

- Corticospinal Tract Organization in Children With Unilateral Spastic Cerebral Palsy: A Clinical Randomized Trial. *Front Neurol* [Internet]. 2021 May 3 [cited 2024 Nov 13];12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34012418/>
10. Cangussu AI, Lucarini B, de Freitas Melo I, Diniz PA, Mancini M, de Mattos Viana B, et al. Motor Effects of Intervention With Transcranial Direct Current Stimulation for Physiotherapy Treatment in Children With Cerebral Palsy: Protocol for a Randomized Clinical Trial. *JMIR Res Protoc* 2024;13:e52922 <https://www.researchprotocols.org/2024/1/e52922> [Internet]. 2024 Apr 30 [cited 2024 Nov 13];13(1):e52922. Available from: <https://www.researchprotocols.org/2024/1/e52922>
 11. Farr WJ, Green D, Bremner S, Male I, Gage H, Bailey S, et al. Feasibility of a randomised controlled trial to evaluate home-based virtual reality therapy in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 13];43(1):85–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31131641/>
 12. Moon I, An Y, Min S, Park C. Therapeutic Effects of Metaverse Rehabilitation for Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2023 Jan 1 [cited 2024 Nov 13];20(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36674332/>
 13. Palomo-Carrión R, Zuñil-Escobar JC, Cabrera-Guerra M, Barreda-Martínez P, Martínez-Cepa CB. Mirror Therapy and Action Observation Therapy to Increase the Affected Upper Limb Functionality in Children with Hemiplegia: A Randomized Controlled Trial Protocol. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2024 Nov 13];18(3):1–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33504040/>
 14. Palomo-Carrión R, Ferri-Morales A, Ando-LaFuente S, Fernández RA, Arenillas JIC, Antón-Antón V, et al. Constraint-induced movement therapy versus bimanual intensive therapy in children with hemiplegia showing low/very low bimanual functional performance: A randomized clinical trial. *PM R* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Nov 13];15(12):1536–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37139775/>
 15. Hsu CW, Kang YN, Tseng SH. Effects of Therapeutic Exercise Intensity on Cerebral Palsy Outcomes: A Systematic Review With Meta-Regression of Randomized Clinical Trials. *Front Neurol* [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 13];10(JUN). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31293501/>

16. Palee S, Ployetch T, Pajareya K, Timdang S. Goal-Directed Therapy to Improve Gross Motor Function and the Quality of Life of Children with Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. *Siriraj Med J* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2024 Nov 13];74(1):1–10. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/sirirajmedj/article/view/255504/173634>
17. Alotaibi M, Almutairi AB, Alhirsan S, Alkazemi A, Alharbi M, Alrashdi N, et al. Psychostimulant Medications for Physical Function and Spasticity in Children With Cerebral Palsy: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc* [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2024 Nov 13];13(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38441919/>
18. Boyd RN, Novak I, Morgan C, Bora S, Sakzewski L, Ware RS, et al. School readiness of children at high risk of cerebral palsy randomised to early neuroprotection and neurorehabilitation: protocol for a follow-up study of participants from four randomised clinical trials. *BMJ Open* [Internet]. 2023 Feb 27 [cited 2024 Nov 13];13(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36849209/>
19. Morgan C, Badawi N, Boyd RN, Spittle AJ, Dale RC, Kirby A, et al. Harnessing neuroplasticity to improve motor performance in infants with cerebral palsy: a study protocol for the GAME randomised controlled trial. *BMJ Open* [Internet]. 2023 Mar 10 [cited 2024 Nov 13];13(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36898755/>
20. Wotherspoon J, Whittingham K, Sheffield J, Boyd RN. Randomised controlled trial of an online cognitive training program in school-aged children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil* [Internet]. 2024 Jul 1 [cited 2024 Nov 13];150. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38797157/>
21. Rasheed I, Asghar M, Ghazal J, Arslan M, Amjad S, Javed H, et al. Effect of Sit-To-Stand Training versus Manual Strengthening Exercises on Mobility and Function in Children with Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Health and Rehabilitation Research* [Internet]. 2024 Jan 23 [cited 2024 Nov 13];4(1):238–43. Available from: <https://jhrlmc.com/index.php/home/article/view/392>

ANEXOS

NIH National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information

Log in

PubMed®

therapy" OR "physiotherapeutic") AND ("treatment" OR "physical therapy")

Advanced Create alert Create RSS Search User Guide

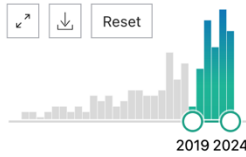
Save Email Send to Sort by: Best match Display options

MY CUSTOM FILTERS

69 results

Page 1 of 7

RESULTS BY YEAR



PUBLICATION DATE

- 1 year
- 5 years
- 10 years
- Custom Range

TEXT AVAILABILITY

- Abstract
- Free full text
- Full text

Filters applied: in the last 5 years, Free full text, Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, Review. [Clear all](#)

A Review on Recent Advances of Cerebral Palsy.

1 Paul S, Nahar A, Bhagawati M, Kunwar A.J.
Cite Oxid Med Cell Longev. 2022 Jul 30;2022:2622310. doi: 10.1155/2022/2622310. eCollection 2022. PMID: 35941906 **Free PMC article.** Review.
Share This narrative review summarizes the latest advances in **cerebral palsy** and identifies where more research is required. Several studies on **cerebral palsy** were analyzed to generate a general idea of the prevalence of, risk factors associated with, and cl ...

Physical Therapy Interventions in Children With Cerebral Palsy: A Systematic Review.

2 Gonzalez NA, Sanivarapu RR, Osman U, Latha Kumar A, Sadagopan A, Mahmoud A, Begg M, Tarhuni M, N Fotso M, Khan S.
Cite Cureus. 2023 Aug 21;15(8):e43846. doi: 10.7759/cureus.43846. eCollection 2023 Aug. PMID: 37736433 **Free PMC article.** Review.
Share Therefore, it is crucial to investigate interventions that could improve various symptoms in children with **cerebral palsy**. Our systematic review intends to assess the effect of different exercise and **physical therapy** interventions in children with c ...



Welcome to a more intuitive and efficient search experience. [See what is new](#)

Advanced query

Search within Article title, Abstract, Keywords Search documents * R "physiotherapy" OR "physiotherapeutic") AND ("treatment"

Save search Set search alert

+ Add search field Reset Search

Documents Preprints Patents Secondary documents Research data

37 documents found

Analyze results

Refine search

Search within results

Filters Clear all

Year Clear

Range Individual



	Document title	Authors	Source	Year	Citations
<input type="checkbox"/> 1	Review Short- medium- and long-term effects of botulinum toxin on upper limb spasticity in children with cerebral palsy: A meta-analysis of randomized controlled trials	Chen, T., Wu, Y., Zhong, M., Xu, K.	Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 67(7), 101869	2024	0
<input type="checkbox"/> 2	Review Effects of pulmonary function improvement devices in the pediatric population with cerebral palsy: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials	Cayero-Marín, M., Merino-Andrés, J., Hidalgo-Robles, A., Ladrñán-Maestro, A., Sánchez-Sierra, A.	Respiratory Medicine, 231, 107717	2024	0

Home Search

palsy cerebral physiotherapy [Advanced search](#)

Search results

Showing 1-10 of 52 results for search: [All: palsy cerebral physiotherapy] AND [Article Type: Review Article]

Filters

- Only show content I have full access to
- Only show Open Access

Selected filters

Review Article ✕

Subject

Journal

Publication date

Articles
52

Download citations Download PDFs

Order by Relevance 10 per page

[The Danish Cerebral Palsy Follow-up Program >](#)

Helle Mätzke Rasmussen, Kirsten Nordbye-Nielsen, Bjarne Møller-Madsen, Mette Johansen, Niels Ellitsgaard, Charlotte Reinhardt Pedersen, Gija Rackauskaite, Henriette Engberg & Niels Wisbech Pedersen

Clinical Epidemiology, Volume 8, 2016 - Issue

Review Article | Published Online: 25 Oct 2016 | Views: 200 | Citations: 33

[Abstract](#) [Full Text](#)

ProQuest Acceso proporcionado por Universidad Catolica de Cuenca

("limitare cerebral palsy OR cerebral palsy OR cerebral palsy dystonic) AND (rehabilitation treatment" OR "physiotherapy" OR "physiotherapeutic") AND ("treatment" OR "physical therapy")

34 resultados Modificar búsqueda Búsquedas recientes Guardar búsqueda/alerta

Filtros aplicados

Borrar todos los filtros

Últimos 5 años

cerebral palsy

Artículo principal

BMJ Open

Mostrar resultados fuera de la suscripción de mi biblioteca.

Ordenar por

Relevancia

Limitar a

Texto completo

Artículos evaluados por expertos

Seleccionar 1-20

Vistazo rápido

1

Evaluating the impact of movement tracking feedback on engagement with home exercise programmes of children with cerebral palsy using a new therapy app: a protocol for a mixed-methods single-case experimental desi ... Texto completo

Revista científica

Petrevska, Marina; Wright, F Virginia; Khan, Ajmal; Munce, Sarah; Fehlings, Darcy; et al.

BMJ Open; London Tomo 14, N.º 3, (2024): e082761.

...population (eg, children with cerebral palsy), and allows comparison of two...
 ...reviewed to ensure appropriate completion. Introduction **Cerebral palsy**...
 ... app, application; CP; **cerebral palsy**; GMFCS, Gross Motor Function...

2

Can RESPIratory hospital Admissions in children with cerebral palsy be reduced? A feasibility randomised Controlled Trial pilot study protocol (RESP-ACT) Texto completo

Find articles with these terms

Advanced search

40 results

sorted by relevance | date

Refine by:

Years

- 2025
- 2024 (11)
- 2023 (10)
- 2022 (3)
- 2021 (8)
- 2020 (2)
- 2019 (6)

Custom range

Show less

Article type

- Review articles (40)

Publication title

- Journal of Neurorestoratology (6)
- Neuroscience & Biobehavioral

Review article ● Open access

Recent advancements in interventions for cerebral palsy – A review

Journal of Neurorestoratology, September 2023

Priya Sharma, Meena Gupta, Ruchika Kalra

[View PDF](#)

Review article

Towards functional improvement of motor disorders associated with cerebral palsy

The Lancet Neurology, March 2023

Saranda Bekteshi, Elegast Manballi, ... Bernard Dan

Want a richer search experience?

Sign in for article previews, additional search fields & filters, and multiple article download & export options.

Review article ● Open access

The impact of instrumented gait analysis on decision-making in the interprofessional management of cerebral palsy: A scoping review

European Journal of Paediatric Neurology, January 2023

Anna Hebda-Boon, Xiang-Li Tan, ... Dylan Morrissey



×
Todos los indices

Añadir un campo +
Historico de búsqueda

Resultados: 7

#2 infantile cerebral palsy

Filtros seleccion... LIMPIAR

Año de publicación: 2022 ×

Año de publicación: 2019 ×

Año de publicación: 2020 ×

Año de publicación: 2023 ×

Filtros

Filtrar

Colección + OPCIONES

- Todos
- España 2
- Paraguay 2
- Chile 1
- Cuba 1
- México 1

Mostrar todos...

Ordenar por Publicación - Más nuevos primero
Página 1 de 1

Seleccionar esta página | [Imprimir](#) | [Enviar por correo-e](#) | [Exportar](#) | [Compartir](#) 0 Items seleccionados

1. **Características clínicas y los resultados de los Potenciales Evocados Visuales por Flash en niños menores de 5 años** [f](#) [t](#) [l](#) [i](#)

Almiron, Carmen ; Cardozo, Olivia ; Mesquita, Mirta .

Pediatría (Asunción) Abr 2023, Volumen 50 N° 1 Páginas 40 - 47

Resumen: > EN > ES | Texto: EN ES | PDF: EN | PDF: ES

<https://doi.org/10.31698/pep.50012023008>
2. **Atención hospitalaria de pacientes con patología crónica** [f](#) [t](#) [l](#) [i](#)

Gómez Garrido, Pablo ; Suárez Bustamante Huélamo, María ; Villalobos Pinto, Enrique ; Retuerta Oliva, Azucena ; López de Suso Martínez de Aguirre, Dorleta ; Jiménez García, Raquel .

Andes pediátrica Oct 2022, Volumen 93 N° 5 Páginas 640 - 647

Resumen: > ES > EN | Texto: ES EN | PDF: ES | PDF: EN

<https://doi.org/10.32641/andespediatr.v93i5.4060>
3. **Eficacia de la terapia de espejo y terapia de observación de acciones en la parálisis cerebral infantil: revisión sistemática** [f](#) [t](#) [l](#) [i](#)

Oliva-Sierra, M ; Rios-León, M ; Abuin-Porras, V ; Martín-Casas, P .

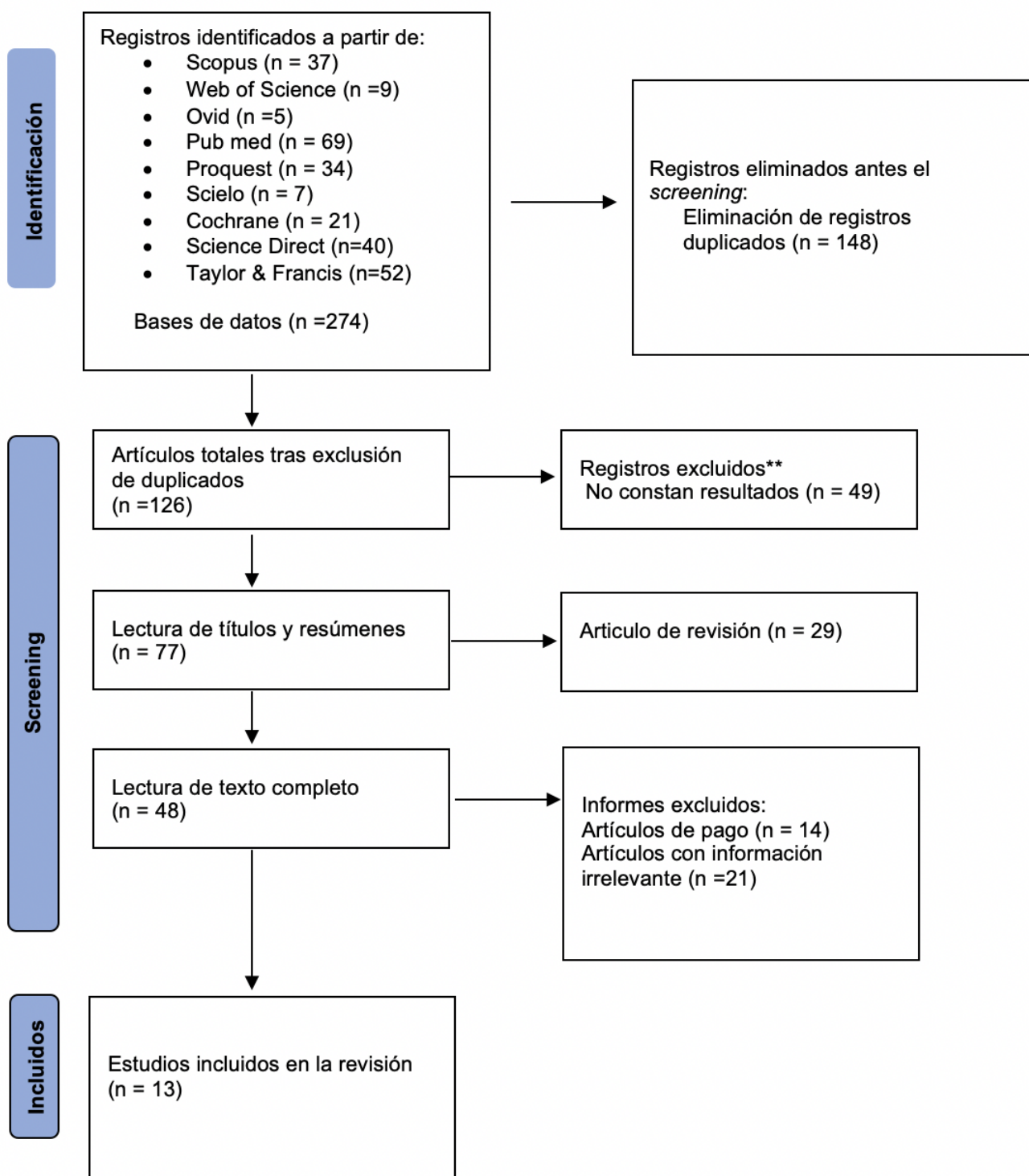
Anales del Sistema Sanitario de Navarra Ago 2022, Volumen 45 N° 2 eLocation e1003

Resumen: > ES > EN | Texto: ES EN | PDF: ES | PDF: EN

<https://doi.org/10.23938/assn.1003>

28

Identificación de estudios a través de bases de datos y registros





AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Jonnathan Patricio Guaman Yansaguano portador de la cédula de ciudadanía N° **0302514328**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**Tratamiento rehabilitador de la parálisis cerebral infantil. Revisión Sistémica**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 15 de noviembre del 2024

Jonnathan Patricio Guaman Yansaguano

C.I. **0302514328**