

*Trabajo Final del Master*

***“Se evalua la prospectiva de género en la rehabilitacion de la marcha en ninos afectados da paralisis cerebral infantil?”***

***Profesora Sara Laxe Garcia***

***Estudiante Giovanni Peditto***

*Master en neuro-rehabilitacion 2017-2019*

*Institut Guttmann, Badalona*



## **Abstract**

### **Background**

La parálisis cerebral infantil (PCI) es una colección de síndromes heterogéneos causadas por un daño irreversible y permanente, pero no progresivo, al sistema nervioso central. El trastorno se define como persistente, ya que no habrá una recuperación definitiva, pero al mismo tiempo no se irá deteriorando, o mejor dicho, que la noxa que ocasionó la parálisis no empeora, pero las repercusiones pueden variar a lo largo del tiempo. Además de las deficiencias cognitivas e intelectuales, las parálisis cerebrales conducen a alteraciones de los músculos esqueléticos y motores. Son precisamente estas alteraciones y estos problemas neuromotores los que abordan el diagnóstico y las siguientes terapias (quirúrgicas y fisioterapéuticas). Se necesita un enfoque multidisciplinario en el manejo y tratamiento de estas enfermedades. La consecuencia final de estas lesiones es la limitación de la actividad y la restricción de la participación en la sociedad y en la realización de tareas y aspectos de la vida que se consideran normales en un individuo y que por tanto condicionan una discapacidad. La discapacidad que viven las personas con una PCI parece que es diferente según si las personas que la sufren son hombres y mujeres. Por ello cada vez existe una tendencia a investigar el género como variable biológica dentro de los estudios de investigación.

### **Objetivos**

Comprender si se reporta en la literatura una diferencia de género en la rehabilitación de la marcha posterior a la pci; si uno de los dos sexos tiene una mejor calidad de vida al final del tratamiento y si esto puede depender de un mayor acceso a las intervenciones de fisioterapia. También hemos tratado de entender cuáles son los temas más buscados en el campo de la neurorrehabilitación en los últimos años y, por lo tanto, en qué dirección van las investigaciones.

### **Métodos**

Se realizó una revisión de la literatura gracias al motor de búsqueda de Pubmed utilizando palabras clave bien definidas. Se seleccionaron todos los artículos de 01/01/2017 hasta el 31/12/2018 que coinciden con nuestros criterios de búsqueda. De cada artículo seleccionado, analizamos el tipo de estudio, la escala de medición, el número de participantes y la inclusión o no de la perspectiva del género.

### **Resultados**

De los 264 artículos seleccionados, 67 han sido revisados ya que los otros no cumplieron con los criterios de inclusión. Un artículo sobre 67 incluyó la perspectiva de género. Los temas más investigados fueron el uso de la marcha robótica asistida, el uso de neoprótesis, las inyecciones de toxina botulínica, la rizotomía dorsal selectiva y las operaciones quirúrgicas multinivel de un solo evento. La mayoría de los artículos revisados utilizaron la Gross Motor Function Classification System como una escala de valor clínico.

### **Conclusión**

Existe una falta de información en la literatura sobre el tema de la perspectiva del género en la neurorrehabilitación; tema que debe profundizarse con otros estudios. Los estudios que revisamos nos cuentan cómo investigamos cada vez más sobre la rehabilitación asistida por robot y el uso de neuroprótesis en niños con parálisis cerebral. La cirugía ortopédica multinivel de un solo evento y las inyecciones de toxina botulínica también se investigan ampliamente. La escala de calificación más utilizada para este tipo de paciente es, sin duda, el Sistema de Clasificación de la Función Motora Bruta (Gross Motor Function Classification System).

## ***Introducción***

La parálisis cerebral es un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y de la postura que causan una limitación de la actividad; se atribuyen a trastornos no progresivos que se producen en el cerebro fetal o infantil en . El diagnóstico suele ocurrir entre los 12 y los 24 meses<sup>iii</sup>. Con frecuencia, los síntomas incluyen una mala coordinación, rigidez muscular, debilidad muscular y temblores. Puede haber problemas con la sensación, la visión, la audición, la deglución y el habla . A menudo, los bebés con parálisis cerebral no se dan vuelta, no se sientan,no gatean o caminan tan pronto como otros niños de su edad.Otros síntomas incluyen convulsiones y problemas con el pensamiento o el razonamiento, que ocurren cada uno en aproximadamente un tercio de las personas con PC<sup>iv</sup>.

El dolor es una de las condiciones secundarias más frecuentes en la PC. Una revisión sistemática mostró que tres de los cuatro niños con PC tenían dolor<sup>v</sup> . Se ha encontrado que el dolor reduce tanto la calidad de vida como la participación en situaciones de la vida <sup>vii</sup>.

## ***Etiología***

La parálisis cerebral se debe a un desarrollo anormal o a un daño al cerebro en desarrollo. Este daño puede ocurrir durante el embarazo, el parto, el primer mes de vida o con menos frecuencia en la primera infancia. Los problemas estructurales en el cerebro se ven en el 80% de los casos, más comúnmente dentro de la sustancia blanca.Se cree que más de tres cuartos de los casos se deben a problemas que ocurren durante el embarazo<sup>viii</sup>. La mayoría de los niños que nacen con parálisis cerebral tienen más de un factor de riesgo asociado a la PC<sup>ix</sup>.

Si bien en ciertos casos no hay una causa identificable, las causas típicas incluyen problemas en el desarrollo intrauterino (por ejemplo, exposición a la radiación, infección, restricción del crecimiento fetal), hipoxia del cerebro (eventos trombóticos, afecciones placentarias), traumatismo durante el parto y complicaciones en el parto o durante la infancia<sup>xii</sup>. Entre el 40% y el 50% de todos los niños que desarrollan parálisis cerebral nacieron prematuramente<sup>xii</sup>. Se cree que la mayoría de estos casos (75-90%) se deben a problemas que ocurren alrededor del momento del nacimiento, a menudo justo después del nacimiento<sup>xiii</sup>. También es más probable que los lactantes de nacimiento múltiple tengan PC en comparación con los recién nacidos de nacimiento único<sup>xiv</sup>. También son más propensos a nacer con bajo peso.

En aquellos que nacen con un peso entre 1 kg y 1,5 kg, la PC se produce en el 6% y entre los nacidos antes de las 28 semanas de gestación, ocurre en el 11% <sup>xv</sup>. Se cree que los factores genéticos desempeñan un papel importante en la prematuridad y en la parálisis cerebral en general<sup>xvi</sup>. Mientras que en aquellos que nacen entre las 34 y 37 semanas, el riesgo es de 0.4% (tres veces lo normal)<sup>xvii</sup>.En los bebés que nacen a término, los factores de riesgo incluyen problemas con la placenta, defectos de nacimiento, bajo peso al nacer, inhalación de meconio en los pulmones, un parto que requiere el uso de instrumentos o una cesárea de emergencia, asfixia al nacer, convulsiones justo después del nacimiento, síndrome de dificultad respiratoria, nivel bajo de azúcar en la sangre e infecciones en el bebé<sup>xviii</sup>.

Después del nacimiento, otras causas incluyen toxinas, ictericia severa<sup>xix</sup>, intoxicación por plomo, lesión cerebral física, derrame cerebral<sup>xx</sup>, traumatismo craneal abusivo, incidentes relacionados con hipoxia al cerebro (como casi ahogamiento) y encefalitis o meningitis<sup>xxi</sup>.

## **Epidemiología**

La parálisis cerebral es la causa más común de discapacidad infantil. Ocurre en 1.5 a 2.5 / 1000 nacidos vivos<sup>xxii</sup>. Los eventos prenatales causan aproximadamente el 80% de los casos de parálisis cerebral y los eventos postnatales causan aproximadamente el 10% de los casos<sup>xxiii</sup>. Las tasas parecen ser similares tanto en el mundo en desarrollo como en el desarrollado<sup>xxiv</sup>. Dentro de una población, puede ocurrir con más frecuencia en las personas más pobres<sup>xxv</sup>. **La tasa es más alta en hombres que en mujeres; en Europa es 1.3 veces más común en los hombres**<sup>xxvi</sup>. La razón completa de las PC es una interacción compleja entre varios factores de riesgo a lo largo de múltiples épocas<sup>xxvii</sup>, incluyendo nuevas evidencias que sugieren que el 14% de los casos tienen un componente genético<sup>xxviii, xxix</sup>.

## **Clasificación**

La PC se clasifica por los tipos de deterioro motor de las extremidades y órganos, y por las restricciones a las actividades que una persona afectada puede realizar<sup>xxx</sup>. El sistema de clasificación de la función motora gruesa (Gross Motor Function Classification System), ampliado y revisado, y el sistema de clasificación de la capacidad manual (Communication Function Classification System) se utilizan para describir la movilidad y la destreza manual en personas con parálisis cerebral; recientemente se ha propuesto el sistema de clasificación de la función de comunicación y el sistema de clasificación de la capacidad de comer y beber (Eating and Drinking Ability Classification System) para describir esas funciones<sup>xxxi</sup>. Hay tres clasificaciones principales de PC por deterioro motor: espástica, atáxica y atetoides / disquinética. La parálisis cerebral se caracteriza por el tipo de anomalía del tono y la distribución de las anomalías motoras. Los subtipos de parálisis cerebral son<sup>xxxii</sup> : **Diplegia espástica**: el paciente tiene espasticidad y dificultades motoras que afectan las piernas más que los brazos; **Hemipléjico espástico**: el paciente tiene espasticidad y dificultades motoras que afectan a un lado del cuerpo; los brazos a menudo están más involucrados que las piernas; **Tetrapléjico espástico**: el paciente tiene espasticidad y dificultades motoras que afectan a las cuatro extremidades, a menudo las extremidades superiores están más involucradas que las piernas; **Disquinética / hiperkinética (coreoatetoides)**: el paciente tiene movimientos excesivos e involuntarios que se caracterizan por una combinación de contracciones rápidas de los músculos y movimientos de retorcimiento lento; **Distónica**: el paciente tiene contracciones musculares involuntarias y sostenidas que causan movimientos retorcidos y repetitivos; **Ataxic**: el paciente tiene inestabilidad y falta de coordinación, a menudo son hipotónicos.

El **principal objetivo** de este estudio de revisión fue investigar si se tiene en cuenta la perspectiva de género a la hora de describir los resultados funcionales de los programas de rehabilitación infantil en el tratamiento de la marcha en niños diagnosticados de parálisis cerebral infantil.

## **Materiales y métodos**

Se realizó una revisión de la literatura utilizando el motor de búsqueda Pubmed utilizando palabras clave como **gait, walking, cerebral palsy, rehabilitation y physiotherapy** intercaladas con "**OR**" y "**AND**".

Como criterios de inclusión se determinó lo siguiente:

\*Manuscritos publicados desde el 1/1/2017 hasta el 31/12/2018.

\*Diagnóstico de parálisis cerebral infantil

\*Niños menores de 16 años

\*Tratamiento o programas de rehabilitación en relación al trastorno de la marcha

Como criterios de exclusión:

\*Manuscritos en donde no se especificaba la edad o en donde la muestra comprendía pacientes con edad no pediátrica ( edad>16 años)

\*Estudios en donde no se trataba la marcha

\*Población menor a 10 individuos

De los estudios seleccionados, se analizaron los siguientes ítems: el tipo de estudio, el número y la diferencia entre los dos sexos de los participantes, los objetivos del estudio, las escalas de medición y si se incluyó o no la perspectiva de género.

## **Resultados**

La búsqueda dio como resultado 264 artículos. Inicialmente se excluyeron 146 artículos porque no incluían estudios sobre la marcha en niños con parálisis cerebral infantil. De los 118 artículos restantes, excluimos 33 porque no especificaron el número de población. De los 85 artículos seleccionados, otros 17 se excluyeron porque el número de participantes era menor de 10. Finalmente, se excluyó uno de los últimos ya que solo se informaba sobre una sola niña entre la población del estudio (en comparación con 10 niños). Se han revisado un total de 67 artículos. Los siguientes 67 artículos se formaron de la siguiente manera: (en orden de evidencia según la **Agency for Healthcare Research and Quality**);

Nivel de evidencia **Ia**: 4 revisiones sistemáticas,

Nivel de evidencia **Ib**: 9 ensayos controlados aleatorios,

Nivel de evidencia **IIa** 10 estudios experimentales no aleatorios,

Nivel de evidencia **IIb**, 5 estudios prospectivos, 13 estudios retrospectivos, 6 estudios transversales,

Nivel de evidencia **III** 7 estudios descriptivos, 3 estudios comparativos, 2 estudios de observación

Completan los estudios 1 estudio exploratorio, 1 estudio de validación, 1 estudio de diseño con medidas repetidas, 1 estudio de caso y controles y 1 estudio clínico con un diseño intra-sujeto.

El 37% de los estudios seleccionados tuvo los siguientes 5 temas como objetivos: el uso de la ortesis del tobillo del pie (FAOs) en la marcha de los niños; el uso de la estimulación eléctrica funcional y neuro prótesis; inyecciones de toxina botulínica; el entrenamiento en cinta rodante con el Lokomat y con soporte

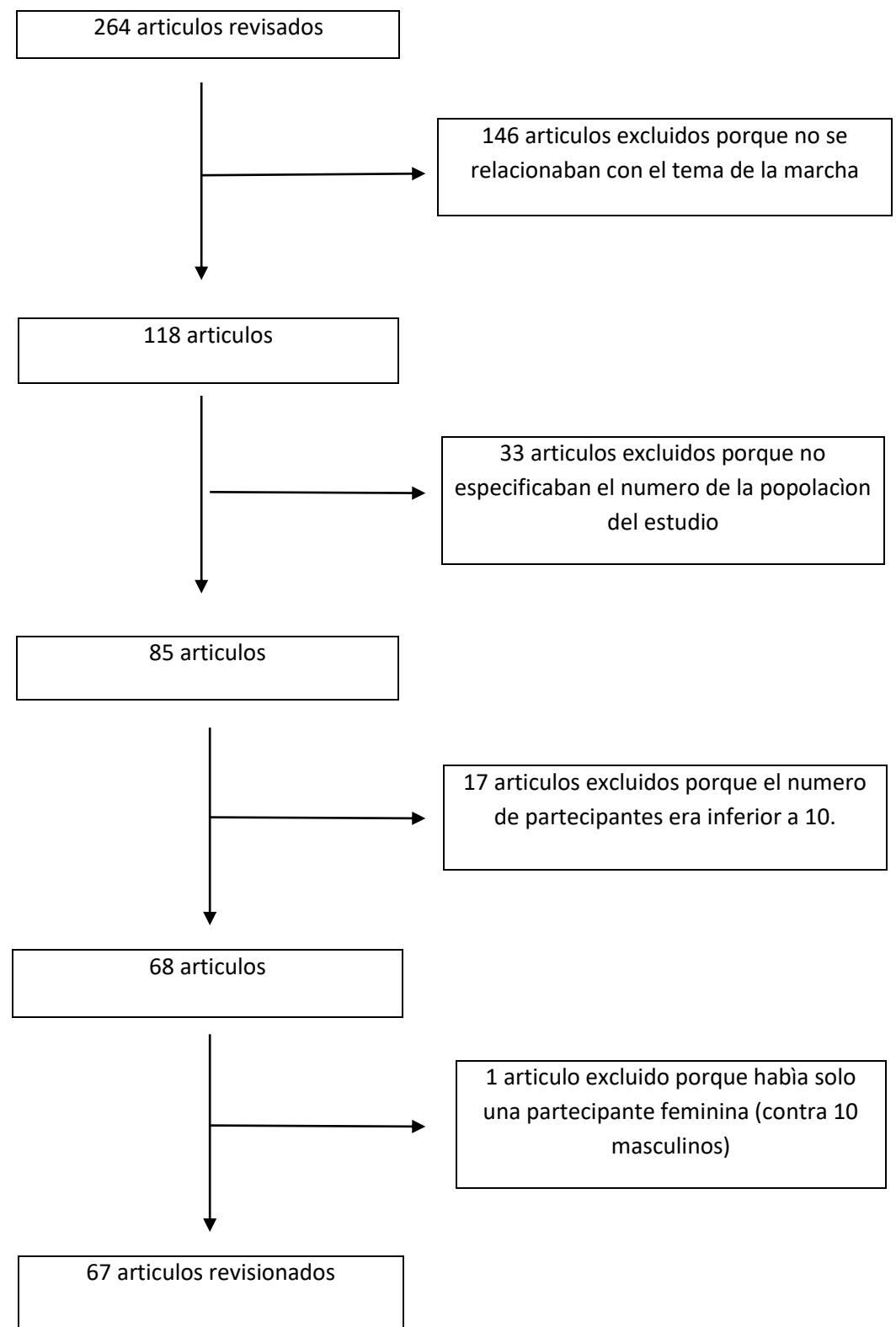
de peso, el patrón de la marcha después de una rizotomía dorsal selectiva y la cirugía ortopédica de multinevel.

La población total del estudio fue de 4671 niños, de los cuales 2677 eran niños y 2004 eran niñas.

El 70,1% de los estudios utilizaron el Gross Motor Function Classification System como escala de medición.

Sólo un estudio de los 67 revisados incluyó la perspectiva de género.

## Flow chart



## **Discusión**

Nuestra investigación ha tenido como pregunta inicial "si evalúa la perspectiva de género en la rehabilitación de la marcha de la parálisis cerebral infantil?". De nuestro estudio hemos visto que no, no hay evaluación. Sabemos que la pci es la enfermedad neuromotora más frecuente en niños, con una incidencia de 2 a 3 casos por 1000 nacidos vivos y que tiene una incidencia más alta en los hombres (afecta 1,2 veces en comparación con las mujeres). Investigamos si había publicaciones relacionadas con estudios realizados a través de una igualdad de género para verificar si uno de los dos sexos recibió más atención y tenía una mejor calidad de vida. Por lo tanto, también intentamos comprender cuáles fueron los temas más indagados de las publicaciones más recientes.

Al analizar los resultados de nuestro estudio observamos que en el campo de la rehabilitación, y específicamente en el de la parálisis cerebral infantil, existen publicaciones e investigaciones continuas sobre cuáles son las mejores intervenciones a realizar para lograr una rehabilitación más efectiva y mejorar así la calidad de vida de los pacientes.

Uno de los temas más investigados en estos dos años ha sido el uso de la órtesis del tobillo del pie (AFOs). Estas ortesis que conocemos son dispositivos que buscan regularizar el patrón de la marcha en niños con parálisis cerebral infantil. De hecho, su objetivo es producir una marcha más normal, tratando de colocar las articulaciones del pie y del tobillo para reducir el reflejo patológico o la espasticidad. Sabemos que la caminata correcta es un objetivo fundamental para el niño y cuánto puede afectar su independencia y participación en la vida social<sup>xxxiii</sup>. Una revisión sistemática de 2017 realizada por **Abutorabi A. et al.** informó cómo "el uso de AFOs específicos mejoró los parámetros para caminar, incluido el rango de movimiento de tobillo y rodilla, la velocidad al caminar y la longitud del paso. También redujeron el gasto de energía y mejoraron la escala Gross Motor Function Classification System ". Un estudio comparativo de **Tavernese et al** evaluaron el uso de una nueva ortesis de tobillo, **Ca.M.O.** (Órtesis Modular de Carbono) en 15 niños hemipléjicos espásticos. Esta ortesis de tobillo tiene la ventaja de "ajustar" sus características mecánicas tanto a la característica de la marcha como a la madurez funcional individual. Consisten en un kit prefabricado con una lámina posterior de carbono, que se adapta rápidamente a las características del paciente, como el peso, la altura, las características del equipo y los objetivos de rehabilitación, y dos componentes de polipropileno de dos partes diseñados para sujetar respectivamente la pantorrilla y el pie, con correcciones adecuadas de las deformidades debidas a la patología; lo que los diferencia de otros AFOs comunes son los elementos de interfaz entre el resorte de carbono trasero y los dos componentes de contención de polipropileno que permiten refinar aún más la respuesta mecánica de la ortesis en tiempo real durante la marcha, modificando los ángulos entre el vástago y la parte del pie en planos sagital y transversal. Lo studio riporta che Ca.M.O. fue comparable, en términos de mejora de la marcha, a un grupo heterogéneo de ortesis con diferentes comportamientos biomecánicos. Los autores afirman que este nuevo tipo de ortesis podría actuar como muchos AFOs diferentes solo variando las características mecánicas modulares del resorte de lámina posterior<sup>xxxiv</sup>.

Se han realizado estudios sobre el uso de las nuevas neuroprótesis con la estimulación eléctrica funcional (FES), ya que las AFO no siempre son utilizables, a veces los niños rechazan su uso debido a la incomodidad. Estas nuevas neuro prótesis, a diferencia de las antiguas, no tienen cables expuestos ni requieren la reubicación de los electrodos para cada uso. Hasta ahora, las publicaciones sobre el uso de neuro prótesis pediátricas FES han informado mejoras en los movimientos de la articulación del tobillo, la cinemática de la marcha, el control muscular y la reducción de la espasticidad<sup>xxxv</sup>. Un estudio exploratorio realizado en 2017 por **Bailes AF. et al** ha investigado los efectos del uso de neuro prótesis en 11 . Los autores informaron que

el uso diario de estos últimos mejoraría significativamente el grado de participación y satisfacción de los pacientes y que al final del período de intervención, la mayoría de ellos deseaba continuar con el uso de prótesis neuróticas y que abandonaba las AFO. Los autores también afirman que se necesitan más estudios. Siempre los mismos autores realizaron un estudio piloto en el que sometieron a 11 niños al uso de una neuroprótesis (Ness L300) durante 16 semanas, para verificar los efectos en el nivel de participación, en el nivel de la actividad de caminata basada en la comunidad, en la seguridad, y en la satisfacción de los niños. Le "outcome measures" incluyan la satisfacción y rendimiento con objetivos de participación seleccionados (Canadian Occupational Performance Measure (COPM)), nivel de actividad de caminata basada en la comunidad (Step Watch Activity Monitor (SAM)), frecuencia de tropiezos y caídas (informe del cuidador) y un cuestionario de satisfacción. Los autores afirmaron que los resultados indican que el uso diario de neuroprótesis puede mejorar significativamente ( $p < 0,001$ ) el rendimiento y la satisfacción con los objetivos de participación seleccionados (COPM), mientras que no se observaron cambios en la actividad de caminata comunitaria<sup>xxxvi</sup>.

Las inyecciones de toxina botulínica (BoNT-A) durante unos veinte años se han utilizado para reducir la espasticidad en niños con parálisis cerebral. Todavía hoy hay innumerables investigaciones y publicaciones sobre este tema<sup>xxxvii</sup>. **Kristina Löwing et al** en su estudio evaluaron los efectos a medio y largo plazo del uso de la toxina botulínica asociada con la fisioterapia. 40 niños durante 24 meses recibieron inyecciones de BoNT-A (en promedio una inyección cada seis meses) en los músculos flexores plantares asociados con las sesiones de rehabilitación (1 sesión por semana). Los autores demostraron que la espasticidad en los músculos flexores se redujo inmediatamente después de la inyección, y se mantuvo así. Este estudio afirma que, aunque se haya demostrado el efecto positivo de reducir la espasticidad, no se correlaciona con una mejor marcha. Informan que no se han observado cambios positivos a largo plazo y que incluso la flexión del tobillo, inicialmente mejorada después de la inyección, se ha deteriorado con el tiempo. Un estudio controlado aleatorizado de **Tilton A. et al** afirma que las inyecciones únicas de toxina botulínica (10/15 U / kg / pierna) mejoran significativamente la capacidad funcional de los pacientes pediátricos con parálisis cerebral. Este estudio informa que los pacientes tienen buenos resultados incluso 3 meses después de la inyección, lo que demuestra que el beneficio de la inyección supera el tiempo en que la toxina está activa en el músculo (a lo sumo, permanece activa hasta 6 semanas). Los autores informan que la siguiente inyección debería realizarse durante la semana 28 (7 meses)<sup>xxxviii</sup>.

Además del uso de ortesis para pies, corrientes eléctricas, inyecciones de toxina botulínica y tratamientos de fisioterapia, el uso de dispositivos tecnológicos como las ortesis robóticas se investiga cada vez más para la rehabilitación de la marcha. El uso de la marcha asistida por robot (RAGT) se está extendiendo ampliamente. Estos dispositivos tecnológicos están compuestos por un sistema de soporte del peso corporal, mientras que las extremidades inferiores del paciente se ejecutan en una cinta rodante con la ayuda de dos ortesis activas. Estos dispositivos a menudo se integran con el uso de una realidad virtual que puede estimular al paciente a una participación más activa<sup>xxxix</sup>. **Elisabetta Peri et al** publicaron un estudio en el que intentaron definir los efectos de cuatro sesiones diferentes de entrenamiento de rehabilitación con el mismo tipo de sesiones (40) distribuidas, sin embargo, en diferentes momentos (10 semanas o 4 semanas) y con diferentes combinaciones de fisioterapia orientada a tareas (TOP) y RAGT para mejorar la marcha en niños con parálisis cerebral. Los resultados de este estudio indican que el uso de RAGT puede mejorar la recuperación motora de los niños y cómo el uso combinado de TOP y RAGT conduce a mejoras en la escala GFMF, atribuibles segundo ellos a un efecto de neuro-plasticidad. Un ensayo controlado aleatorio de **Ming Wu et al** comparó el uso de la RAGT con una cinta rodante simple. 23 niños fueron asignados al azar a uno de los dos grupos. La duración del entrenamiento fue de 3 veces a la semana

durante seis semanas. Los resultados incluyeron la velocidad de caminata, la prueba de caminata de 6 minutos (6 minute Walking-Test) y la evaluación clínica de la función motora, evaluados antes, después y 8 semanas después del final del entrenamiento. El grupo que había sido asignado a entrenamiento robótico informó aumentos significativos en la velocidad de caminata y la distancia recorrida en 6 minutos ( $p = 0.03$ ), mientras que no se observó ningún cambio significativo después del entrenamiento en cinta rodante ( $p = 0,01$ )<sup>xl</sup>.

Hemos visto cómo en los niños con parálisis cerebral los diversos componentes musculoesqueléticos a menudo necesitan procedimientos quirúrgicos ortopédicos. Recientemente se está investigando cómo la cirugía multinivel en un solo evento (SEMLS) conduce a una mejora general, reduciendo también los tiempos de rehabilitación. En este tipo de cirugía, se abordan múltiples niveles de patología musculoesquelética durante un solo procedimiento quirúrgico. Según la literatura, un procedimiento quirúrgico multinivel se definió como dos o más procedimientos quirúrgicos de tejidos blandos o óseos con dos o más niveles anatómicos<sup>xlii</sup>. Un análisis retrospectivo realizado por *Christian Schranz et al* analizó a 14 niños con parálisis cerebral antes de someterse a SEMLS, 1, 3-5 y aproximadamente 10 años después de la cirugía y los resultados muestran cómo estos niños logran y mantienen mejoras a largo plazo en la marcha. Un análisis retrospectiva de *Steppacher R. et al* analizó el cambio del patrón de marcha en 12 niños sometidos a SEMLS. Estos niños fueron sometidos a los siguientes procedimientos quirúrgicos en un solo evento : derotación bilateral y osteotomía de extensión del fémur distal, distalización de la rótula de los tejidos blandos bilaterales, osteotomía y derotación de la tibia derecha (hacia afuera), alargamiento del psoas intramuscular, alargamiento del tibial posterior, transferencia anterior del tibial en cuboide. Los autores en sus conclusiones informan que los cambios cinemáticos y cinéticos después de la cirugía multinivel de un solo evento representan un mejor patrón de marcha. Los resultados de este estudio proporcionaron información ampliada sobre las mejoras postoperatorias de la marcha, el patrón sin cambios y las deficiencias a lo largo de todo el ciclo de la marcha. De hecho, los pacientes después de la cirugía multinivel de un solo evento caminaron con un ángulo de progresión del pie interno más pequeño a lo largo del ciclo de la marcha, la flexión de la rodilla inferior en el giro inicial y la extensión de la rodilla más temprana durante el giro terminal. Las desviaciones de la marcha retenidas incluyeron una inclinación pélvica excesiva y caderas rotadas y flexionadas internamente durante todo el ciclo de la marcha<sup>xlii</sup>.

La rizotomía dorsal selectiva (SDR, por su sigla en inglés) es un tratamiento quirúrgico con el objetivo de reducir la espasticidad en las extremidades inferiores y mejorar así la capacidad de caminar de los pacientes con parálisis cerebral. En los últimos años, se han publicado varios estudios en los que se demostraron los beneficios a corto plazo de la SDR respecto a la marcha, a través de la selección de pacientes adecuados<sup>xliii</sup>. Un estudio longitudinal de 10 años realizado por *Marianna Romei et al* analizó cómo evoluciona el patrón de marcha en adolescentes que se habían sometido a una rizotomía dorsal selectiva durante la infancia. Este estudio incluyó a 19 pacientes con diplegia espástica después de la PC. Analizó sus habilidades para caminar antes de la SDR, 2 años después de la SDR, 5 años después de la SDR y finalmente 10 años después de la SDR. Los resultados de su estudio muestran que el patrón de marcha de estos pacientes ha seguido mejorando incluso después de 10 años de la cirugía. Un estudio retrospectivo realizado por *Oudenhoven LM et al* investigó para identificar los factores asociados con la mejora a largo plazo de caminar en niños después de la SDR. Incluían a 36 pacientes que habían recibido un análisis de la marcha antes y 5 años después de la SDR. Los resultados de su estudio indican que los niños con un GMFCS I antes de la rizotomía recibieron mayores beneficios que los niños con un GMFCS III. Las anomalías cerebrales, el peso al nacer, la

edad gestacional y el sexo no fueron factores predictivos. También en este estudio, los autores confirman que los niños sometidos a SDR han mejorado cualitativamente la marcha incluso después de 5 años del procedimiento quirúrgico.<sup>xliv</sup>

La mayoría de los artículos revisados (más del 70%) utilizaron la escala de evaluación Gross Motor Function Classification System (GMFCS) como escala de calificación. Sabemos que es un sistema de clasificación clínica de 5 niveles que describe la función motora de los pacientes con parálisis cerebral mediante la medición de la capacidad de movimiento inicial. Esta escala se administra mediante la Gross Motor Function Measure (GMFM), un conjunto de 66 elementos con los que se evalúa el control del tronco y la marcha y que ayuda a colocar al paciente en uno de los 5 niveles del GMFCS. Los niveles de escala van en orden ascendente; es decir, el nivel I es el nivel en el cual el paciente tiene más capacidad para el movimiento inicial, mientras que en el nivel V el paciente tiene menos posibilidades de movimiento autónomo. En los artículos citados en nuestra discusión, la evaluación de esta escala siempre se tuvo en cuenta, antes y después del tratamiento, y ayudó a los autores a comprender si había habido mejoras o no en los tratamientos administrados a los pacientes.

Un artículo de **Kenneth M. Jaffe et al (Disparity in rehabilitation: another inconvenient truth)** afirma que "el género se asocia con diferencias en la recepción de la rehabilitación. Las mujeres tienen menos probabilidades de ser dadas de alta de la rehabilitación hospitalaria después del tratamiento del accidente cerebrovascular agudo y el reemplazo de cadera que los hombres con características clínicas y sociodemográficas similares"<sup>xlv</sup>. Sabemos cómo todos los pacientes con discapacidades, especialmente los neurológicos y, por lo tanto, también con consecuencias físicas, tienen una peor calidad de vida que las personas sin discapacidades. Para este tipo de pacientes es esencial tener acceso a la fisioterapia para obtener un buen estado de bienestar y tener una calidad de vida mucho mejor. En este estudio intentamos comprender si en la literatura se informaron las desigualdades de género en los accesos de rehabilitación y, de ser así, cuál de los dos sexos tenía más acceso a los tratamientos de fisioterapia. De nuestros artículos revisados solo uno ha abordado este tema. **Frida Degerstedt et al** en su estudio "**Physiotherapeutic interventions and physical activity for children in Northern Sweden with cerebral palsy: a register study from equity and gender perspectives**" tuvieron el objetivo de hacer un mapa de cómo se asignaron las intervenciones fisioterapéuticas y la actividad física a los niños con parálisis cerebral infantil relacionada con el sexo, la edad, el nivel de función motora y la afiliación con el consejo del condado, desde una perspectiva de género y equidad. Este estudio observacional retrospectivo incluyó a todos los niños con PC entre 0 y 18 años que nacieron entre 1995 y 2013. Estos niños provenían de los 5 condados más al norte de Suecia. En este estudio, 313 niños fueron agrupados por edad: de 0 a 5 años, de 6 a 11 años y de 12 a 18 años. Para hacer que los diversos análisis fueran más fluidos, los niveles se agruparon en tres en lugar de 5. Así que los niveles I y II se fusionaron en GMFCS A, el nivel III era GMFCS B y los niveles IV y V se fusionaron en GMFCS C. Las intervenciones de fisioterapia se realizaron de forma individual o grupal. Informaron los datos de fisioterapia de la última evaluación y la frecuencia de las intervenciones terapéuticas. Los autores afirmaron que 248 (79%) de los 293 (94%) participantes informaron intervenciones terapéuticas después de su última evaluación. Más niños (89%) que niñas (79%) tuvieron acceso a PTI (physiotherapeutic interventions) en el período de evaluación anterior ( $p = 0,016$ ). El análisis estadístico único mostró una asociación significativa entre el tratamiento con PTI y el sexo. Los niños tenían más probabilidades de participar que las niñas (OR 2.2, IC 95% 1.1-4.2). Se reportó la frecuencia de PTI de 250 participantes (77%). Los que recibieron intervenciones de fisioterapia con mayor frecuencia fueron varones (68%) en comparación con las niñas 54% ( $p = 0,025$ ). Se realizó una regresión logística de variabilidad que calculó la asociación entre las PTI frecuentes y el sexo. Esta frecuencia fue mayor en los niños que en las niñas (OR

1.86, 95 IC 1.08-3.10). Los autores informan que en tres de cinco condados, los niños recibieron más intervenciones de fisioterapia con más frecuencia que las niñas. Los niños también tuvieron una mayor participación que las niñas también en educación física ( $p = 0.028$ )<sup>xlvii</sup>.

### ***Limitaciones***

Hemos limitado la búsqueda de esta revisión a dos años de publicaciones (2017 y 2018) y solo hemos examinado el tema relacionado con la marcha en niños con parálisis cerebral infantil. Para llegar a conclusiones más precisas, probablemente sería necesario ampliar la investigación a un período de tiempo más largo y tener en cuenta temas más amplios.

### ***Conclusiones***

Los resultados de nuestro estudio nos muestran en qué dirección se está llevando a cabo la investigación en el campo de la rehabilitación con PCI y cómo existe una falta de información sobre una posible diferencia de género. En este momento, hemos visto cómo los estudios se ocupan especialmente de investigar la contribución de rehabilitación que pueden aportar la robótica y la neuroprótesis. El uso de RAGT (entrenamiento asistido por robot) ha demostrado ser el centro de varios y profundos estudios y se ha demostrado que su uso correcto, a menudo asociado con la realidad virtual, ha traído mejoras significativas a los pacientes. Desafortunadamente, hasta la fecha de hoy solo unos pocos centros pueden permitirse su uso porque los costos de compra son aún demasiado altos, por lo que, aunque es un recurso importante y efectivo, pocos se benefician de él. El uso de neuroprótesis en cambio es cada vez más un campo en expansión. Su utilidad y las mejoras que han realizado han sido ampliamente demostradas; los estudios actualmente en curso están tratando de hacerlos lo más cómodos posible y menos "invasivos".

También están actualizadas las publicaciones sobre inyecciones de toxina botulínica asociadas con la fisioterapia; se sigue investigando la duración de su efecto a largo plazo. En cuanto a lo que fue nuestro primer objetivo, podemos decir que en la literatura podemos encontrar varias publicaciones sobre la desigualdad de género en pediatría (hay varios estudios publicados sobre trastornos endocrinológicos, gastrointestinales, psiquiátricos, neurológicos, etc.) pero casi ninguna de esas publicaciones son referentes a las disparidades de género en la parálisis cerebral infantil. De hecho, muchas veces los estudios han asumido una discrepancia considerable entre los dos géneros (gender-bias inicial). Solo un artículo entre los seleccionados comenzó su estudio desde una perspectiva equitativa del género, informando que "*Las probabilidades de recibir PTI, y de recibirla a menudo, fueron mayores para los niños que para las niñas*". Al tener obviamente una calidad de vida más baja debida a sus deficiencias motoras y cognitivas hace falta asegurarse de que ambos sexos tengan el mismo acceso a las curas y a los tratamientos de fisioterapia. Debemos investigar si realmente existe una diferencia en el género en la neurorrehabilitación y si se debe a factores económicos, socioculturales o aleatorios. Se necesitan más estudios en profundidad ya que este estudio solo investiga una perspectiva inherente de la marcha en niños con pci. No sabemos si existen estudios en la literatura con una perspectiva de un género por ejemplo, sobre el retorno a una participación social más activa o la reintegración en el mundo laboral.

Los artículos seleccionados para nuestro estudio son los destacados en negro.

	país de elaboración	tipo de estudio	población	número de hombres/mujer	objetivo del estudio	intervención	escalas o instrumentos de medida	inclusión de la perspectiva de género
Treadmill interventions in children under six years of age at risk of neuromotor delay	barcelona, spain	revision sistemática	175 niños	no especificado	Para evaluar la eficacia de las intervenciones en cinta rodante en el desarrollo locomotor en niños con marcha retrasada o en niños pre-ambulatorios (o ambos) que tienen menos de seis años y están en riesgo de retraso neuromotor	Los protocolos de las intervenciones en cinta rodante descritas en la literatura varían de acuerdo con la velocidad de entrenamiento, el apoyo proporcionado, la asistencia manual con las etapas, la frecuencia y duración de la intervención.	Gross motor function Gross motor function related to standing Gross motor function related to walking, running and jumping	no
Efficacy of ankle foot orthoses types on walking in children with cerebral palsy: A systematic review	iran/UK	revision sistemática	1139	346 niños, 235 niñas, 558?	Realice una revisión sistemática de la literatura y establezca el efecto del tratamiento con varios tipos de ORTESIS DE PIE DE ANKLE en los patrones de marcha de los niños con PC	define the AFO types	Gillette Index Gross Motor Function Measure Gait Deviation Index	no
Effects of interventions with therapeutic suits (clothing) on impairments and functional limitations of children with cerebral palsy: a systematic review	brazil	revision sistemática	251	no especificado	Evaluar la evidencia disponible sobre los efectos de las intervenciones basadas en el uso de trajes terapéuticos en el tratamiento de las discapacidades y los límites funcionales de los niños con parálisis cerebral.	-	Gross Motor Function Classification System	no
Functional electrical stimulation of the ankle dorsiflexors during walking in spastic cerebral palsy: a systematic review	netherlands	revision sistemática	127	no especificado	Evaluar el efecto de la estimulación eléctrica funcional (FES) de los dorsíflexores de tobillo en niños y adolescentes con parálisis cerebral espástica (CP) durante la caminata.	-	gross motor function	no
Improved Walking Capacity and Muscle Strength After Functional Power-	netherlands	randomizado controlado	22 niños	11 niños, 11 niñas	El propósito de este estudio fue evaluar el efecto del entrenamiento de resistencia funcional a alta velocidad	Durante el período de intervención, los niños siguieron el programa de entrenamiento de potencia	Gross Motor Function Measure (GMFM-66)	no

<b>Training in Young Children With Cerebral Palsy.</b>					<b>(entrenamiento de potencia) para mejorar la fuerza muscular y la capacidad de caminar de los niños con PC.</b>	<b>funcional. El período de entrenamiento fue de 14 semanas, con sesiones 3 veces a la semana y cada sesión de entrenamiento duró 60 minutos.</b>		
Effects of dynamic neuromuscular stabilization on diaphragm movement, postural control, balance and gait performance in cerebral palsy	korea	Un ensayo clínico de un solo brazo, pre test y post-test	15	si (7 mujer)	Para determinar los efectos de una nueva técnica de estabilización neuromuscular dinámica (DNS) sobre la función motora gruesa, el movimiento del diafragma y la activación de los músculos oblicuo externo (EO) y oblicuo interno (IO) / transverso abdominal (TrA) en participantes con parálisis cerebral (CP).	Quince participantes con PC (7 mujeres) se sometieron a una intervención de DNS (estabilización neuromuscular dinámica) durante 30 minutos / día, 3 días a la semana durante 4 semanas	gross motor function measure (GMFM-88)	no
<b>Effectiveness of backward walking training on walking ability in children with hemiparetic cerebral palsy: a randomized controlled trial.</b>	egypt/ara bia saudita	randomizzat o controllato	30 ninos	10 ninos, 20 ninas	<b>Para comparar los efectos del entrenamiento de caminar hacia atrás y el entrenamiento de caminar hacia adelante en los parámetros espaciotemporales de la marcha y las medidas de la función motora gruesa en niños con parálisis cerebral.</b>	<b>Ambos grupos recibieron un programa de fisioterapia convencional durante 12 semanas sucesivas (tres sesiones por semana). El grupo experimental recibió adicionalmente (25 min) entrenamiento de marcha hacia atrás. El grupo de control recibió además (25 min) entrenamiento de marcha hacia adelante.</b>	gross motor function	no
Changes in lower extremity strength may be related to the walking speed improvements in children with cerebral palsy after gait training	usa	estudio descriptivo	11 ninos	10 ninos, 1 ninas	El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre el cambio en la fuerza de las extremidades inferiores, la velocidad al caminar y la resistencia de los niños con PC después del entrenamiento de marcha.	Once niños con PC completaron un protocolo de entrenamiento de la marcha tres días a la semana durante seis semanas.	GMFCS,10 MWT,6 MWT	no
Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment (Bobath Concept) on postural control and balance in Cerebral Palsied	turkey	estudio descriptivo	15 ninos	8 ninos, 7 ninas	El objetivo de este estudio fue mostrar los efectos de un entrenamiento de postura y equilibrio basado en NDT de 8 semanas al CPC en una sesión (60 minutos) 2 días en una semana	Se aplicó un entrenamiento de postura y equilibrio basado en NDT de 8 semanas al CPC en una sesión (60 minutos) 2 días en una semana	Gross Motor Function Classification System, Gross Motor Function Measure	no

children					el equilibrio en niños diparéticos y hemiparéticos con parálisis cerebral (CPC)			
Effects of Antigravity Treadmill Training on Gait, Balance, and Fall Risk in Children With Diplegic Cerebral Palsy.	egypt/arabia saudita	randomizzato controllato	30 ninos	18 ninos, 12 ninas	El objetivo de este estudio fue investigar los efectos del entrenamiento antigravity con cinta rodante sobre la marcha, el equilibrio y el riesgo de caídas en niños con parálisis cerebral diplejica	Fueron asignados al azar a (1) un grupo experimental que recibió entrenamiento antigravity en cinta rodante (20 min / día, 3 días / semana) junto con terapia física tradicional durante 3 meses consecutivos y (2) un grupo de control que recibió solo el programa de terapia física tradicional. para el mismo periodo.	velocidad, longitud de zancada, cadencia y porcentaje de tiempo empleado en soporte de doble extremidad	no
Effect of robotic-assisted gait rehabilitation on dynamic equilibrium control in the gait of children with cerebral palsy	belgium/france	randomizzato controllato	30 ninos	15 ninos, 15 ninas	Este estudio buscó resaltar los efectos de la rehabilitación asistida por robot en la marcha de los niños con parálisis cerebral (PC)	un grupo de catorce niños (Grupo tratado) se sometió a 20 sesiones de terapia de entrenamiento asistido por robot utilizando la ortesis de marcha conducida Lokomat® Pediátrica (Hocoma AG, Volketswil, Suiza) en comparación con ii) un grupo de diecisésis niños sin sesiones de Lokomat® Pediátrica (Control Grupo)	Gross Motor Function Measure,6 min walking test	no
Maintaining gait stability during dual walking task: effects of age and neurological disorders	italy	estudio transversal	85	solo 15 ninos, 8 ninos,7 ninas	En el presente estudio, investigamos la interferencia de dos tareas al caminar en estabilidad de la marcha vertical	Todos los sujetos tenían que caminar por un sendero durante el cual tenían que escuchar un sonido, girar la cabeza para observar un número y verbalizarlo. Los sujetos llevaban un acelerómetro en su columna lumbar para medir la estabilidad de la marcha en posición vertical, y se evaluaron mediante la media cuadrática (RMS) de la aceleración	.	no

						del tronco		
Exercise interventions for cerebral palsy	uk	revision sistematica	926	53% hombres	Evaluar los efectos de las intervenciones de ejercicio en personas con PC, principalmente en términos de actividad, participación y calidad de vida. Los resultados secundarios evaluaron las funciones corporales y las estructuras corporales. Los comparadores de interés no incluyeron tratamiento, atención habitual o un tipo alternativo de intervención con ejercicios.	Se incluyeron los ensayos controlados aleatorios (ECA) y las cuasi CRT de niños, adolescentes y adultos con PC. Incluimos estudios de ejercicio aeróbico, entrenamiento de resistencia y 'entrenamiento mixto' (una combinación de al menos dos de ejercicio aeróbico, entrenamiento de resistencia y entrenamiento anaeróbico)	gross motor function	no
Robotic Resistance Treadmill Training Improves Locomotor Function in Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Pilot Study	usa	rct	23 ninos	11 ninos,12 ninas	Para determinar si la aplicación de fuerzas de resistencia controladas a las piernas durante la fase de giro de la marcha puede mejorar la eficacia del entrenamiento en cinta rodante en comparación con la aplicación de fuerzas de asistencia controladas en niños con parálisis cerebral (PC).	Los participantes se sometieron a entrenamiento robótico en cinta rodante 3 veces a la semana durante 6 semanas (18 sesiones). Se aplicó una carga controlada de asistencia / resistencia al swing en ambas piernas, desde la fase de despegue hasta la mitad del swing durante el entrenamiento.	gross motor function classification System Level	no
Reliability of four models for clinical gait analysis.	australia/uk /belgium		18	7 ninas, 11 ninos	dos modelos IK (Inverse Kinematics) y dos modelos DK (Direct Kineamtics), y cuantifican las diferencias en los ángulos de la articulación y los momentos netos de la articulación entre los modelos IK y DK seleccionados, con ambos objetivos referenciados al modelo PiG (Plug-in-Gait)	En la primera sesión, dos analistas de la marcha colocaron marcadores para 3DGA (para inter-tester comparaciones). Ambos examinadores tenían más de 10 años de experiencia en la colocación de marcadores y en la conducción de la marcha. análisis. En la segunda sesión, aproximadamente una semana después de la primera sesión, un analista de la marcha realizó una repetición 3DGA (para comparación intra-tester)	gross motor function classification sistem level	no
Effects of Combined Exercise Training on Functional	thailand/japan	rct	15	8 ninos, 7 ninas	El propósito de este estudio fue investigar los efectos del entrenamiento con ejercicios	Quince participantes con parálisis cerebral espástica fueron asignados al azar en grupos de	gross motor function,(6MWT),(3 OsSTST),(10mWT),(T	no

Performance in Children With Cerebral Palsy: A Randomized-Controlled Study					combinados sobre el rendimiento funcional en participantes con parálisis cerebral.	ejercicio o de control. Los participantes en el grupo de ejercicios participaron en un programa combinado de entrenamiento de fuerza y resistencia durante 70 minutos al día, 3 días a la semana durante 8 semanas, mientras que los del grupo de control no participaron en un programa de ejercicios. Los participantes del estudio en ambos grupos continuaron con su terapia física regular durante el estudio.	UGT), Functional Reach Test (FRT).	
Evaluation of Functional Mobility Outcomes Following Electrical Stimulation in Children With Spastic Cerebral Palsy.	india		26 ninos	15 ninos, 11 ninas	Este estudio investigó la viabilidad clínica de la estimulación eléctrica para mejorar la dorsiflexión del tobillo del músculo tibial anterior para mejorar la movilidad en niños con parálisis cerebral espástica	El grupo de intervención recibió terapia de estimulación eléctrica durante 30 minutos y fisioterapia durante otros 30 minutos durante 5 días a la semana, hasta 12 semanas. Los parámetros de la marcha, la medida de la función motora gruesa, el índice de costo fisiológico, el electromiograma de la superficie y los datos del electroencefalograma (EEG) se registraron antes y después del tratamiento. Los datos se compararon con el grupo de control, que recibió solo fisioterapia convencional durante 60 minutos	gross motor function	no
In vivo muscle behaviour in cerebral palsy with an equinus gait: are we on track?	belgium	0	0	no	0	0	0	no
Effect of Hippotherapy on Motor Proficiency and Function in Children with Cerebral Palsy Who Walk.	canada	estudio prospectivo cuasi-experimental de diseño ABA	13	8 ninos, 5 ninas	Evaluar los efectos de la hipoterapia en las capacidades físicas de los niños con parálisis cerebral.	Los participantes recibieron 10 semanas de hipoterapia (30 minutos por semana)	gross motor function	no
Task-Specific and Functional Effects of	usa	rct	27	8 ninons, 19 ninas	Cuantificar y comparar la efectividad de un ciclo asistido por	27 niños con PC bilateral, de 5 a 17 años, fueron asignados al azar a 12	GMFCS Levels	no

Speed-Focused Elliptical or Motor-Assisted Cycle Training in Children With Bilateral Cerebral Palsy: Randomized Clinical Trial.					motor y una nueva alternativa, una elíptica, en CP para mejorar la coordinación recíproca entre miembros a través del entrenamiento intensivo de piernas centrado en la velocidad.	semanas de 20 minutos, 5 días a la semana entrenamiento en casa (elíptico = 14; ciclo = 13) a un mínimo de 40 RPM con resistencia agregada cuando se alcanzó el objetivo de velocidad			
Effects of spinal cord stimulation on motor functions in children with cerebral palsy.	russia	rct	28	15 ninos, 13 ninas	¿Es posible regular las propiedades funcionales de las redes locomotoras neuronales de la columna vertebral desarrolladas anormalmente utilizando la estimulación de la médula espinal transcutánea?	El grupo experimental recibió estimulación de la médula espinal transcutánea a dos niveles espinales (sobre procesos espinosos T11 y L1), combinado con entrenamiento locomotor en cinta rodante, mientras que los participantes del grupo de control recibieron entrenamiento locomotor en cinta rodante solamente	gross function level	motor sistem	no
An Acceleration-Based Gait Assessment Method for Children with Cerebral Palsy	china		22 ninos	12 ninos, 10 ninas, estudio que incluye adultos tambien	Con el objetivo de proporcionar una herramienta objetiva para la evaluación de la discapacidad del movimiento en el diagnóstico clínico y la terapia de rehabilitación de pacientes con parálisis cerebral (CP), en este documento se propuso un método de evaluación de la marcha basado en la aceleración.	Al comparar las diferencias en los modos de aceleración de la marcha entre niños con PC y sujetos sanos, se estableció un método de evaluación basado en el análisis relacional de grises y cinco parámetros de la marcha, incluido el coeficiente de Pearson, la relación de varianza, el número de puntos extremos, la relación de armónicos y la simetría	gross function	motor	no
Intensive upper- and lower-extremity training for children with bilateral cerebral palsy: a quasi-randomized trial.	belgium/usa /brazil/netherlands	cuasi rct	20 ninos	11 ninos, 9 ninas	El objetivo de este estudio fue examinar la eficacia de HABIT-ILE (hand-arm bimanual intensive therapy including lower extremity) en niños con PC bilateral.	20 participantes fueron asignados a un tratamiento (HABIT-ILE) o un grupo de comparación en el orden en que se inscribieron. Los niños en el grupo HABIT-ILE se evaluaron antes y después de 84 horas de intervención durante 13 días, así como a los 3 meses de seguimiento. Los niños en el grupo de comparación se evaluaron en los mismos puntos de tiempo	gross function	motor	no
Commentary on "Gait Training With Visual Feedback and	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Proprioceptive Input to Reduce Gait Asymmetry in Adults With Cerebral Palsy: A Case Series"								
<b>Effects of dose and duration of Robot-Assisted Gait Training on walking ability of children affected by cerebral palsy.</b>	italy	estudio esperimental controlato	44 ninos	22 ninos, 22 ninas	Evaluar el efecto de la frecuencia y la duración de una RAGT (Robot-Assisted Gait Training) en el resultado motor de los niños afectados por parálisis cerebral (PC)	Cuarenta y cuatro niños CP se sometieron a uno entre cuatro entrenamientos intensivos diferentes con dosis iguales de intervención, combinando Fisioterapia Orientada a la Tarea (TOP) y RAGT: 40 sesiones (4 sesiones / semana) durante 10 semanas de TOP (grupo 1) o RAGT (grupo 2) ) o RAGT y TOP (2 + 2 sesiones / semana; grupo 3); 40 sesiones en un período más corto (4 semanas) de RAGT y TOP (5 + 5 sesiones / semana; grupo 4). Cada niño fue evaluado antes, después del entrenamiento y después de 3 meses con: Ashworth, gross motor function measure (GMFM)-88, GMFM-66, six minutes walking test and gait analysis.	Ashworth, gross motor function measure (GMFM)-88, GMFM-66, six minutes walking test and gait analysis.	no
<b>Real-time feedback of dynamic foot pressure index for gait training of toe-walking children with spastic diplegia</b>	china	estudio experimental	13 ninos	6 ninos, 7 ninas	El objetivo de este estudio fue determinar si y cómo se podría usar el feedback en tiempo real del índice dinámico de presión del pie (DFPI) para corregir la marcha de los pies en niños diplegicos espásticos con equino dinámico	"Se pidió a trece niños diplejicos espásticos con equinos dinámicos que usaran un dispositivo de monitoreo para registrar su deambulación durante la marcha diaria, la marcha de entrenamiento convencional y la marcha de entrenamiento de retroalimentación. Los parámetros basados en su DFPI y la duración del paso se compararon entre las tres		no

						<b>condiciones de prueba</b>		
Psychometric properties of measures of gait quality and walking performance in young people with Cerebral Palsy: A systematic review.	malaysia	revision sistematica	no especificado	no especificado	Esta revisión evalúa la evidencia de la confiabilidad, la validez y la capacidad de respuesta de las medidas de resultado de la calidad de la marcha y el rendimiento al caminar en jóvenes con PC	Se realizó una búsqueda sistemática en MEDLINE, CINAHL, PubMed y Scopus. Se seleccionaron los artículos que cumplían con los criterios de elegibilidad.		no
Efficacy and Safety of Letibotulinum Toxin A for the Treatment of Dynamic Equinus Foot Deformity in Children with Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial	south korea	rct	144 ninos	91 ninos, 43 ninas	El objetivo de este ensayo clínico fue comparar la eficacia y la seguridad de la toxina letibotulinum A y la toxina onabotulinum A para mejorar la deformidad dinámica del pie equino en niños con parálisis cerebral (PC)	144 niños con PC espástica que tenían una deformidad del pie equino dinámico fueron asignados al azar al grupo Botulax (inyección de toxina A de letibotulinum) o al grupo Botox (inyección de toxina A de onabotulinum). La Escala de calificación del médico (Physician's Rating Scale), la espasticidad del flexor plantar del tobillo con la Escala de Tardieu modificada, el (GMFM) -88 y el GMFM-66 se completaron antes de la inyección y 6, 12 y 24 semanas después de la inyección.	Gross Motor Function Measure (GMFM)	no
Real-time feedback to improve gait in children with cerebral palsy.	netherlands	estudio descriptivo	16	no especificado	"Real-time feedback puede ser útil para mejorar la información obtenida del análisis clínico de la marcha de los niños con parálisis cerebral (PC)	Real-time feedback to improve gait in children with cerebral palsy.	No especificado	no
Is functional electrical stimulation an alternative for orthotics in patients with cerebral palsy? A literature review.	israel	revision sistematica		no especificado	"Nuestro objetivo fue estudiar los tipos de FES de superficie utilizados actualmente en una población con parálisis cerebral (PC) y examinar la evidencia de su capacidad para mejorar las desviaciones de la marcha, la capacidad funcional y los efectos terapéuticos.	Is functional electrical stimulation an alternative for orthotics in patients with cerebral palsy? A literature review.	No especificado	no
An exploratory study of gait and functional outcomes after neuroprostheses use in children with	usa	Un estudio exploratorio	11 ninos	8 ninos, 3 ninas	Para evaluar los efectos ortopédicos inmediatos, totales y terapéuticos de la estimulación eléctrica funcional (EEF), el uso de la neuroprótesis en medidas	"Once niños participaron en una intervención de neuroprótesis de FES (Ness L300) (período de alojamiento de 4 semanas seguido de 12 semanas de uso diario) y se	gmfcs.	no

hemiplegic cerebral palsy.					clínicas de la marcha y la función en niños con parálisis cerebral hemipléjica.	evaluaron al inicio y después de la estimulación y la estimulación de las condiciones. Las medidas incluyeron resultados basados en la clínica de la marcha y la función.		
Long-term outcomes after selective dorsal rhizotomy: a retrospective matched cohort study.	usa	estudio de cohorte retrospectivo	35	20 mujeres, 15 hombres	Examinar los resultados a largo plazo de la rizotomía dorsal selectiva (SDR) de 10 a 17 años después de la cirugía.	Todos los participantes del estudio completaron seis encuestas que evaluaron el dolor, la calidad de vida, la participación, la función y la movilidad. El historial de tratamiento para cirugía de extremidades inferiores e inyecciones de antiespasticidad se tabuló. Un subconjunto de cada grupo de estudio regresó para el análisis tridimensional de la marcha, incluida la cinemática, el costo energético metabólico y el examen físico. El índice de desviación de la marcha (GDI) se calculó para medir la calidad de la marcha.	GMFCS y Gait Deviation Index	no
Effects of an Off-Axis Pivoting Elliptical Training Program on Gait Function in Persons With Spastic Cerebral Palsy: A Preliminary Study	usa	estudio preliminar	8 ninos	4 ninos, 4 ninas	Este estudio preliminar examinó los efectos del entrenamiento elíptico fuera del eje para reducir las desviaciones de la marcha en el plano transversal y mejorar la función de la marcha.	8 individuos con parálisis cerebral que completaron un programa de entrenamiento utilizando un entrenador elíptico hecho a medida que permite el giro del plano transversal de las placas durante el ejercicio. El control fuera del eje de la extremidad inferior durante el ejercicio elíptico se evaluó mediante la cuantificación de la media cuadrática y el desplazamiento angular máximo del ángulo de pivote de la placa de apoyo. Se evaluó la fuerza de giro de las extremidades inferiores	10-m walk test, 6-minute-walk test, and Pediatric Balance Scale.	no
Mechanisms contributing	brazil	estudio transversal	14 ninos	9 ninos,5ninas	Investigar las contribuciones de los mecanismos de	El primer grupo de modelos probó la asociación entre cada	Gross Motor Function	no

to gait speed and metabolic cost in children with unilateral cerebral palsy					generación de energía y de conservación de energía a la velocidad de la marcha y al costo metabólico de los niños con parálisis cerebral unilateral.	variable dependiente (es decir, velocidad y costo metabólico) y las variables independientes que cumplieron con los criterios de entrada. El segundo grupo verificó la contribución de las variables biomecánicas no seleccionadas en los predictores del primer modelo	Classification	
The impact of an anti-gravity treadmill (AlterG) training on walking capacity and corticospinal tract structure in children with cerebral palsy.	iran	rct	4 ninos	no especificado	Estudiamos los efectos de una cinta de correr antigravedad (AlterG) sobre la capacidad de caminar y la estructura del tracto corticoespinal en niños con parálisis cerebral (CP)	En este estudio, los sujetos se asignaron al grupo experimental o al grupo de control de acuerdo con un proceso de aleatorización. El grupo experimental se entrenó con cinta rodante antigravedad (Alter-G) y el grupo de control participó en sesiones de terapia ocupacional. El programa de cada tratamiento es de 45 minutos, 3 veces a la semana durante 8 semanas.	walking speed, movilidad, equilibrio	no
Changes in Cardiorespiratory Responses and Kinematics With Hippotherapy in Youth With and Without Cerebral Palsy.	usa	no especificado	8 ninos	5 ninas, 3 ninos	El propósito de este estudio fue caracterizar el desplazamiento pélvico y las respuestas cardiorrespiratorias a los paseos a caballo simulados y al andar en jóvenes con parálisis cerebral y comparar las respuestas a los jóvenes sin parálisis cerebral antes y después de 8 semanas de hipoterapia.	Los participantes completaron la equitación simulada a una intensidad aproximada a una caminata rápida (0,65 Hz) y caminaron en una cinta rodante (1 mph, 0% de grado) antes y después de la hipoterapia. El desplazamiento pélvico a lo largo de los ejes anterior-posterior, vertical y medial-lateral, la frecuencia cardíaca, el consumo de oxígeno, la ventilación y la presión arterial se midieron en reposo y durante el ejercicio en estado estable en ambos modos de ejercicio.	no especificado	no
Therapeutic effects of an anti-gravity treadmill (AlterG) training on gait and lower limbs kinematics	iran	estudio esperimental	4 ninons	2 ninos, 2 ninas	nuestro objetivo fue investigar los efectos del entrenamiento de AlterG en la cinemática y la cinética de los parámetros de baja frecuencia y de la marcha.	El entrenamiento se realizó durante 45 minutos, tres veces por semana durante 8 semanas. Las evaluaciones se llevaron a cabo en 4 puntos de tiempo; es decir, la	no especificado	no

and kinetics in children with cerebral palsy.						línea base, y 1, 2 y 3 meses desde el inicio de la capacitación. La última evaluación se realizó 1 mes después de completar la capacitación para evaluar el efecto persistente de esta intervención		
Therapeutic effects of an anti-gravity locomotor training (AlterG) on postural balance and cerebellum structure in children with Cerebral Palsy.	iran	estudio experimental	4 ninos	2 ninos, 2 ninas	El objetivo de este estudio actual fue caracterizar los efectos terapéuticos del entrenamiento con AlterG en niños con PC en (1) control postural y estabilidad, y (2) cambios estructurales (neuroplasticidad) del cerebelo	El protocolo era de 8 semanas, 3 sesiones por semana con 45 minutos de entrenamiento en cada sesión. En cada sesión, el entrenamiento comenzó con un 50-70% de soporte de peso corporal y una velocidad de 0.7-1.5km / h dependiendo de la condición y la tolerancia de los pacientes. Después del calentamiento, el soporte del peso corporal disminuyó y la velocidad aumentó gradualmente según la evaluación del terapeuta de la tolerancia de los pacientes.	gross motor function	no
Improving balance, mobility, and dual-task performance in an adolescent with cerebral palsy: A case report.	usa	reporte de un caso	1	nina	El propósito de este informe de caso fue describir el examen, la intervención y los resultados de un programa de intervención de terapia física orientado a la tarea para mejorar el equilibrio dinámico, la movilidad funcional y el desempeño de doble tarea en un adolescente con PC.	La intervención se centró en el equilibrio dinámico orientado a la tarea y las tareas de movilidad que incorporaron la coordinación y la velocidad de las demandas, así como las actividades específicas de la extremidad inferior y el fortalecimiento del tronco. Las demandas de doble tarea se integraron en todas las actividades de intervención.	(Gross Motor Classification System Level II)	no
Effectiveness of Functional Power Training on Walking Ability in Young Children With Cerebral Palsy: Study Protocol of a Double-Baseline Trial.	netherlands	protocolo de estudio de un ensayo de doble línea de base.	22 ninos	no especificado	Evaluare el efecto del entrenamiento funcional de resistencia a alta velocidad (potencia) para mejorar la capacidad de caminar de los niños pequeños con parálisis cerebral.	Se utilizará un diseño de doble línea de base para comparar un programa de entrenamiento de potencia funcional de 14 semanas (3 veces por semana) con un período de atención habitual de 14 semanas y un período de seguimiento de 14 semanas. Los ejercicios de potencia se cargarán y realizarán del 50% al 70% de la velocidad máxima descargada. La	gross motor function	no

						carga aumentará cuando los ejercicios se realicen más rápido que el 70% de la velocidad descargada		
A Novel Mobility Device to Improve Walking for a Child With Cerebral Palsy.	usa	estudio descriptivo	1	no	Para describir el uso y los resultados asociados con el Upsee junto con Kinesiotape para un niño con parálisis cerebral.	Upsee y Kinesiotaping se implementaron durante 24 semanas con un niño de 31 meses de edad con parálisis cerebral	gross motor function	no
Toward modeling locomotion using electromyography-informed 3D models: application to cerebral palsy.	australia, new zealand, germany, uk	no especificado	no especificado	no especificado	Hacia la locomoción de modelado utilizando modelos 3D informados en electromiografía: aplicación a la parálisis cerebral.	su artículo destaca las tecnologías en: (1) modelos de cuerpos rígidos segmentarios específicos del paciente desarrollados a partir de imágenes de resonancia magnética para su uso en cinemáticas inversas y líneas dinámicas inversas; (2) enfoques basados en la población eficientes para derivar modelos esqueléticos y órigenes / inserciones musculares que son útiles para las estadísticas de población y la creación consistente de modelos continuos; (3) descripciones musculares continuas para dar cuenta de la arquitectura muscular compleja que incluye propiedades materiales que varían espacialmente con envoltura muscular; (4) propiedades musculares y tendinosas específicas de CP; y (5) métodos basados en la electromiografía basados en la neurona para la predicción de la fuerza muscular.	no especificado	no
A lower-extremity exoskeleton improves knee extension in children with crouch gait from cerebral palsy.	usa	un ensayo exploratorio de varias semanas	7 ninos	4 ninos, 3 ninas	Se evaluó un exoesqueleto para el tratamiento de la marcha en flexión de la rodilla, una de las patologías más debilitantes de la PC.	Mostramos que el exoesqueleto redujo la marcha en flexión de rodilla en una cohorte de niños ambulatorios con PC durante una caminata sobre el suelo. El exoesqueleto era seguro y bien tolerado, y todos los niños podían caminar independientemente con	no especificado	

						el dispositivo		
Effects of Botulinum Toxin-A and Goal-Directed Physiotherapy in Children with Cerebral PalsyGMFCS Levels I & II.	sweden	Estudio prospectivo de intervención longitudinal en un entorno clínico.	40 ninos	23 ninas, 17 ninos	Evaluar los efectos a corto y largo plazo de la toxina botulínica A combinada con la fisioterapia dirigida a objetivos en niños con parálisis cerebral (PC).	Durante los 24 meses, 9 niños recibieron una inyección de BoNT-A, 10 niños dos inyecciones, 11 niños tres inyecciones y 10 niños recibieron cuatro inyecciones. El análisis de la marcha en 3D, el escalamiento de los objetivos y las evaluaciones de la función corporal se realizaron antes y a los 3, 12 y 24 meses después de las inyecciones iniciales.	gross motor function,gait deviation index	no
[Botulinum toxin A and physical therapy in gait in cerebral palsy].	mexico	estudio casi esperimental	36	imposible encontrar estudio el	La toxina botulínica tipo A (TBA) es un tratamiento para mejorar la función y el patrón en la marcha, aunque con algunos estudios que cuantifican la mejora.	Se realizó un estudio cuasi-experimental de mayo de 2010 a septiembre de 2011, en el Centro de Rehabilitación Integrada, en 36 pacientes con PC espástica. Se evaluó la funcionalidad del viaje según la escala de Koman, la velocidad de la marcha con la escala tonal de Ashworth y los arcos de movilidad pasiva, se aplicó TBA y se envió a 10 sesiones de terapia física, con medidas tomadas antes, el 1º y 4º mes.	ashworth scale	no
Randomized Controlled Trial on Effectiveness of Intermittent Serial Casting on Spastic Equinus Foot in Children with Cerebral Palsy After Botulinum Toxin-A Treatment.	turkey	estudio randomizado controlado	51 ninos	32 ninos, 19 ninas	El objetivo de este estudio fue mostrar los efectos del lanzamiento en serie intermitente (SC) además del tratamiento estándar sobre la espasticidad, el rango de movimiento pasivo (PROM) y la marcha.	Cincuenta y un pacientes ambulatorios, tratados con BTX-A a los músculos flexores plantares, fueron asignados aleatoriamente a grupos de control o de lanzamiento en una proporción de 2: 1. Ambos grupos recibieron PT durante 3 semanas. El grupo de casting además recibió SC intermitente durante 3 fines de semana	escala modificada ashwort	"No statistically significant differences were found between the casting and control groups regarding age, sex,

						consecutivos.		type of involvement , and Gross Motor Functional Classification System levels"
Effects of the Integration of Dynamic Weight Shifting Training Into Treadmill Training on Walking Function of Children with Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Study.	usa	estudio randomizado controlado	23 ninos	14 ninos, 9 ninas	El objetivo del estudio fue determinar si la aplicación de una fuerza de asistencia a la pelvis y las piernas durante el entrenamiento en cinta rodante puede mejorar la función de caminar en niños con parálisis cerebral.	Twenty-three children with cerebral palsy were randomly assigned to the robotic or treadmill only group. For participants who were assigned to the robotic group, a controlled force was applied to the pelvis and legs during treadmill walking. For participants who were assigned to the treadmill only group, manual assistance was provided as needed. Each participant trained 3 times/wk for 6 wks.	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
Effects of Participation in Sports Programs on Walking Ability and Endurance Over Time in Children With Cerebral Palsy.	usa	estudio retrospectivo	97 ninos	50 ninos, 47 ninas	El propósito de este estudio fue determinar el efecto de la participación en programas deportivos sobre la capacidad de caminar y la resistencia a lo largo del tiempo.	Los programas se llevaron a cabo 6 hrs / d, 5 d / wk por hasta 4 wks. Las medidas de los resultados incluyeron el Timed Up and Go, una caminata modificada de 6 minutos y una caminata / carrera de 25 pies.	Gross Motor Classification System level	no
Medial gastrocnemius and soleus muscle-tendon unit, fascicle, and tendon interaction during walking in	australia/uk	estudio experimental	24 ninos	15 ninos, 9 ninas	Este estudio investiga la función in vivo del gastrocnemio medial y las unidades del tendón músculo (MTU), los fascículos y los tendones al caminar en niños con parálisis cerebral (PC) y un	se realizó un análisis de la marcha en 3D en todo el cuerpo e imágenes de ultrasonido en modo B simultáneas del gastrocnemio medial y los fascículos del sóleo durante la marcha a nivel	Gross Motor Classification System level	no

<b>children with cerebral palsy.</b>					<b>patrón de marcha equino.</b>	<b>de catorce ninos con cp y de diez normalmente desarrollados</b>		
Treadmill training with an incline reduces ankle joint stiffness and improves active range of movement during gait in adults with cerebral palsy.	denmark/spain	estudio randomizado controlado	32 adultos	no especificado	Investigamos si 30 min de entrenamiento diario en cinta rodante con una inclinación durante 6 semanas reduciría la rigidez de la articulación del tobillo y mejoraría el rango de movimiento activo en adultos con parálisis cerebral (PC)	El grupo de entrenamiento (n = 16) realizó un entrenamiento cuesta arriba en la caminadora en su casa todos los días durante 30 minutos durante 6 semanas, además de sus actividades habituales. La rigidez y el rango de movimiento (ROM) pasivos y reflejos de la articulación del tobillo, las medidas cinemáticas y funcionales de la marcha se obtuvieron antes y después del período de intervención / control.	gross motor function classification system	no
Gastrocnemius operating length with ankle foot orthoses in cerebral palsy.	usa	case series	11	no especificado	Este estudio investigó el impacto de diferentes ortesis de tobillo y pie en la longitud de la operación gastrocnemio al caminar en niños con parálisis cerebral.	Cada niño se ajustó con dos tipos de ortesis: una ortesis dinámica para el tobillo y el pie (ortesis dinámica en cascada para el pie y el tobillo) y una ortesis ajustable para la respuesta dinámica del tobillo y el pie (ortesis Ultraflex para el tobillo y el pie). El modelado musculoesquelético se utilizó para cuantificar la longitud y la velocidad de operación del musculotendón gastrocnemio con cada ortesis.	Gross Motor Function Classification System	no
A Home-Based Body Weight-Supported Treadmill Program for Children With Cerebral Palsy: A Pilot Study.	usa	estudio piloto	10 ninos	no especificado	El propósito de este estudio piloto fue explorar el efecto y la viabilidad de un programa de entrenamiento en cinta rodante con soporte de peso corporal en el hogar (BWSTT) sobre la capacidad de caminar y la movilidad funcional en niños con parálisis cerebral (PC).	Ten children with CP ages 6 to 16 years participated in pre- and postintervention testing sessions, an initial home training session, and a 12-week home-based BWSTT program conducted 3 to 4 times per week by a parent or caregiver for up to 20 minutes each session. Multiple outcome measures for walking capacity and functional mobility were used.	no especificado	no
Statistical Parametric Mapping to Identify	belgium	estudio comparativo	356 ninos	212 ninos, 144 ninas	Los expertos identificaron recientemente 49 patrones de movimiento articular en niños	Se seleccionó una muestra de conveniencia de la base de datos del laboratorio de	gross motor function classification	no

Differences between Consensus-Based Joint Patterns during Gait in Children with Cerebral Palsy.					con parálisis cerebral durante un estudio de consenso de Delphi. El presente estudio tiene como objetivo proporcionar datos objetivos y cuantitativos que apoyen la identificación de estos patrones basados en el consenso.	análisis de movimiento clínico del Hospital Universitario Pellenberg. Se realizaron búsquedas en la base de datos de las sesiones de análisis de la marcha de los niños con PC espástica unilateral o bilateral, con edades comprendidas entre los 3 y los 18 años, y los niveles I, II o III del GMFCS. Todas las sesiones de análisis de la marcha que se obtuvieron con fines clínicos o de investigación entre noviembre de 2001 y agosto de 2015 fueron elegibles para ser incluidas	system	
Number of Synergies Is Dependent on Spasticity and Gait Kinetics in Children With Cerebral Palsy.	japan	estudio esperimentale	13 ninos	8 ninos, 5 ninas	Los niños con parálisis cerebral tienen disfunciones motoras, que se asocian principalmente con la pérdida de la coordinación motora. Para la evaluación de la coordinación motora, se han investigado las sinergias musculares calculadas por factorización de matriz no negativa. Sin embargo, no se comprenden las características de las sinergias musculares en niños con parálisis cerebral.	Los niños caminaron en una pasarela de 5 m con actividad muscular registrada con EMG de superficie (sEMG) usando un sistema inalámbrico Trigno (Delsys Inc, frecuencia de muestreo: 2000 Hz), que registró datos de un acelerómetro 3D (ACC). La actividad de la SEMG se registró desde el tibial anterior, el gastrocnemio lateral, el sóleo, el glúteo medio, el recto femoral, el vasto interno, el bíceps femoral y los músculos semitendinosos del lado más afectado.	gross motor function classification sistem, escala di ashworth modificada	no
Functional electrical stimulation and ankle foot orthoses provide equivalent therapeutic	uk	meta analisis	464 adultos	262 male, 159 women	Para comparar la evidencia de los ensayos controlados aleatorios sobre los efectos terapéuticos al caminar de la estimulación	Se realizaron búsquedas en ocho bases de datos electrónicas: MEDLINE (EBSCO), CINAHL (EBSCO), Registro Central	6-min walk test, escala di asworth,walking speed	no

effects on foot drop: A meta-analysis providing direction for future research.					eléctrica funcional y las ortesis de tobillo y pie para la caída del pie causada por afecções del sistema nervioso central	Cochrane de Controlados Juicios (CENTRAL), REHABDATA, PEDro, Centro NIHR para Revisiones y Difusión, Scopus y clinicaltrials.gov. Los términos de búsqueda incluyeron "caminar", "estímulo eléctrico * *, equinovaro y enfermedad del sistema nervioso *		
The effectiveness of robotic-assisted gait training for paediatric gait disorders: systematic review.	australia	revision sistematica	486	no especificado	The objective of this review was to identify and appraise the existing evidence for the effectiveness of RAGT for paediatric gait disorders, including modes of delivery and potential benefit	Las estrategias de búsqueda fueron influenciadas por el protocolo PRISMA. Se consultó a un bibliotecario de ciencias de la salud para el desarrollo inicial del protocolo de búsqueda. Los términos de búsqueda incluyen pediatric o pediatric; lokomat OR robot asistido cinta de correr; niño * OR adolescente *OR joven OR joven adulto * OR adolescente *; entrenamiento robótico asistido de la marcha; paso. Las bases de datos buscadas incluyeron CINAHL (1981–2016); EMBASE (1980–2015); Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas (1993–2016); Base de datos de evidencia de fisioterapia (PEDro); MEDLINE (1980–2016); y Scopus (1960–2016). Los limitadores incluyen la edad y el idioma.	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
Relationship between assistive torque and knee biomechanics during exoskeleton walking in individuals with crouch gait.	usa	estudio descriptivo	4 ninos	no especificado	El propósito de este estudio fue evaluar cómo la magnitud del torque del extensor de rodilla afecta la cinemática, la cinética y la actividad muscular de la rodilla.	Los datos cinemáticos fueron recolectados usando 10 movimientos infrarrojos. cámaras de captura (Vicon Motion Systems, Oxford, Reino Unido) que Registró las posiciones de los marcadores colocados en el torso, pelvis, y extremidad inferior. Recopilamos datos cinéticos de una cinta de correr instrumentada (Bertec, Columbus, OH). Los datos de la electromiografía (EMG) también se	Gross Motor Function Classification System Level	no

						registraron de un par de extensor de rodilla (vuscus lateralis) y flexor de rodilla (semitendinosus) músculos (Delsys, Boston, MA).		
Simulated impacts of ankle foot orthoses on muscle demand and recruitment in typically-developing children and children with cerebral palsy and crouch gait.	usa	estudio descriptivo	9 ninos	no especificado	<p>El objetivo de este estudio fue investigar el impacto potencial de las AFO potentes y pasivas en la demanda muscular y el reclutamiento en niños con PC. El objetivo de este estudio fue investigar el impacto potencial de las AFO potentes y pasivas en la demanda muscular y el reclutamiento en niños con PC y en cuilleras.</p> <p>El objetivo de este estudio fue investigar el impacto potencial de las AFO potentes y pasivas en la demanda muscular y el reclutamiento en niños con PC y en cuilleras.</p>	Simulamos la marcha para nueve niños con 'crouch gait' y tres niños de desarrollo típico con AFO activos y pasivos. Para cada diseño de AFO, calculamos reducciones en la demanda muscular en comparación con el modo de andar sin asistencia	ángulo de flexión de la rodilla (KFA)	no
Does unilateral single-event multilevel surgery improve gait in children with spastic hemiplegia? A retrospective analysis of a long-term follow-up	austria	analisi retrospectiva	14 ninos	9 ninos,5 ninas	La cirugía multinivel de un solo evento (SEMLS) se ha convertido en una intervención estándar para niños con parálisis cerebral (PC). SEMLS demostró mejorar la marcha en la parálisis cerebral espástica bilateral y esas mejoras se pueden mantener a largo plazo. Sin embargo, no hay evidencia sobre el resultado a largo plazo del SEMLS unilateral en niños con parálisis cerebral espástica unilateral.	Los análisis de la marcha y los datos clínicos de 14 niños con PC unilateral se revisaron retrospectivamente en cuatro puntos de tiempo: preoperatorio, 1 año, 3-5 años y aproximadamente 10 años después de SEMLS unilateral	Gross Motor Function Classification System Scale	no
Improving gait and lower-limb muscle strength in children with cerebral	greece	estudio experimental	10 ninos	ninos, 5 ninas	Este estudio investigó el cambio en la función de la marcha y la fuerza muscular en niños con PC que se	-	Gross Motor Function Classification System	no

palsy following Selective Percutaneous Myofascial Lengthening and functional physiotherapy.					sometieron a una evaluación de laboratorio antes y después de la SPML, combinada con bloqueos de nervios obturadores y fisioterapia funcional postquirúrgica de 9 meses.		(GMFCS),The Global Gait Graph Deviation Index (Global GGDI) and isometric muscle strength (hand-held dynamometry)	
The functional effect of segmental trunk and head control training in moderate-to-severe cerebral palsy: A randomized controlled trial.	denmark,usa	estudio randomizado controlado	28 ninos	18 ninos, 10 ninas	Determinar si el entrenamiento segmentario es más eficaz para mejorar la función motora gruesa en niños y jóvenes con parálisis cerebral moderada a grave que la fisioterapia convencional.	-	Gross Motor Function Measure (GMFM), Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), Segmental Assessment of Trunk Control (SATCo),	no
Deliberately Light Interpersonal Contact Affects the Control of Head Stability During Walking in Children and Adolescents With Cerebral Palsy.	germany,netherlands ,uk	estudio experimental	26 ninos	11 ninas. 15 ninos	Evaluar el potencial del contacto interpersonal (IPT) deliberadamente ligero para reducir el balanceo excesivo de la cabeza y el tronco durante la marcha a ritmo personal en niños y adolescentes con parálisis cerebral (PC).	IPT aplicada por un terapeuta en la parte posterior y la cabeza.	Gross Motor Function Classification System	no
Abobotulinumtoxin A (Dysport®) Improves Function According to Goal Attainment in Children With Dynamic Equinus Due to Cerebral Palsy.	usa,turkey ,chile,poland	doble ciego, prospectivo, aleatorizado , controlado con placebo, de dosis única	235 ninos	141 ninos, 94 ninas	Los objetivos elegidos con mayor frecuencia fueron: mejor patrón de marcha (70% de los pacientes), mejor equilibrio (32%), disminución de la frecuencia de caída (31%), disminución de la frecuencia de tropiezos (20%) y mejor resistencia (17%). Cuando se eligió un mejor patrón de caminata como meta de tratamiento, la	Los pacientes elegibles se evaluaron al inicio del estudio y se asignaron al azar en una proporción de 1: 1: 1 a una sola inyección de abobotulinumtoxinA 10 U / kg / pierna, abobotulinumtoxinA 15 U / kg / leg o placebo y se estratificaron según la edad (2-9 años y 10-17 años) y toxina botulínica: estado naïve o no. Las dosis de	gross motor function classification sistem, escala di ashworth modificada	no

					<p>mayoría de los padres calificaron esta meta como "muy importante" (69% en el grupo de placebo, 67% en el grupo de abobotulinumtoxinA 10 U / kg / pierna y 75% en la abobotulinumtoxinA 15 U / kg / grupo de pierna).</p>	<p>abobotulinumtoxinA y el programa utilizado anteriormente se han establecido como efectivos.<sup>14</sup> Todos los pacientes recibieron su estándar de atención actual (SOC); se permitieron los regímenes establecidos de fisioterapia y / u ortesis siempre que hubieran comenzado &gt; 1 mes antes del inicio del estudio y se mantuvieran al mismo nivel durante todo el estudio. Despues de la administración del tratamiento, los pacientes asistieron a las visitas de seguimiento en las semanas 4 y 12.</p>			
Analysis of gait patterns pre- and post- Single Event Multilevel Surgery in children with Cerebral Palsy by means of Offset-Wise Movement Analysis Profile and Linear Fit Method.	netherlands ,italy	estudio esperimental	9 ninos	7 ninos, 2 ninas	<p>Los objetivos de este trabajo fueron: estudiar los cambios en la marcha, mediante descriptores sintéticos, en niños con PC que se sometieron a cirugía multinivel de evento único; comparar el MAP (movement analysis profile) y el LFM (linear fit method) en estos pacientes; diseñar un nuevo índice que pueda superar las limitaciones de los métodos anteriores, es decir, la falta de información sobre la dirección de la desviación o su fuente.</p>	<p>Se recogieron exámenes de análisis de la marcha de 10 niños con PC, antes y después de la cirugía, y se calcularon MAP y LFM. Se diseñó un nuevo índice como una versión modificada del MAP al separar los cambios en el desplazamiento (llamado OC-MAP). MAP documentó una mejoría en el patrón de marcha después de la cirugía</p>	Gross Function Classification System	Motor	no
Postural insoles on gait in children with cerebral palsy: Randomized controlled double-blind clinical trial.	brazil,italy	Ensayo clínico controlado aleatorizado , doble ciego.	24 ninos	8 ninos, 16 ninas	<p>El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de las plantillas posturales en el rendimiento de la marcha en niños con parálisis cerebral</p>	<p>El análisis tridimensional de la marcha se realizó en tres condiciones: descalzo, en zapatos y en zapatos con plantillas. Se llevaron a cabo tres evaluaciones: 1) inmediatamente después de la</p>	(GMFCS)	no	

						<b>colocación de las plantillas; 2) después de tres meses de uso de plantilla; y 3) un mes después de suspender el uso de la plantilla.</b>		
Influence of patellar position on the knee extensor mechanism in normal and crouched walking.	usa	estudio retrospectivo	3 ninos	no especificado	El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de la posición patelar en los cuádriceps y las fuerzas del tendón patelar durante la marcha normal y en cuclillas.	Con este fin, se utilizó un modelo musculoesquelético de extremidad inferior con una nueva articulación de rodilla de 12 grados de libertad para simular la marcha normal en un niño sano, así como leve (postura de flexión de rodilla de 23 grados min.), Moderada (41 grados) y grave (67 grados) en cuclillas en tres niños con parálisis cerebral	knee flexion angle	no
The influence of a constraint and bimanual training program using a variety of modalities on endurance and on the cardiac autonomic regulation system of children with unilateral cerebral palsy: A self-control clinical trial.	israel	un ensayo clínico de autocontrol.	24 ninos	no	Para examinar la influencia de un programa híbrido intensivo en CARS, la resistencia al caminar y la correlación con la función de la extremidad superior de los niños con UCP.	Veinticuatro niños de 6 a 10 años con UCP participaron en un programa híbrido, 10 días, 6 horas por día. Los datos fueron recolectados antes, después y 3 meses después de la intervención.	Polar RS800CX para datos de frecuencia cardíaca (HR) y variabilidad de frecuencia cardíaca (HRV), 6MWT,AHA, Jebsen-Taylor (JTTHF)	no
Physical Strain: A New Perspective on Walking in Cerebral Palsy.	netherlands	estudio de cohorte	37 (ninos y adultos)	no especificado	Para describir la tensión física de la marcha, la proporción de participantes que caminan por encima del umbral anaeróbico y los fenotipos de la tensión física de la caminata sobre la base de las desviaciones en la capacidad aeróbica y el costo de energía de la caminata (CE) en niños y adolescentes con parálisis cerebral (PC).	El consumo de oxígeno (Vo2walk), la velocidad y la EC se determinaron al caminar a una velocidad cómoda. El consumo máximo de oxígeno (Vo2peak) y el umbral anaeróbico se midieron durante una prueba de ejercicio de ciclismo máxima. La capacidad aeróbica se redujo si era inferior al percentil 10, y la EC se incrementó si era superior a 3SD. La tensión física se definió de la siguiente manera: (Vo2walk / Vo2peak) × 100.	Vo2walk,Vo2peak	no

Effect of Transcranial Direct Current Stimulation of Motor Cortex in Cerebral Palsy: A Study Protocol.	brazil,italy	protocolo de estudio	30 ninos	no	Evaluar la mejor posición de electrodo de la estimulación de corriente continua transcraneal combinada con el entrenamiento en cinta rodante en niños con parálisis cerebral espástica unilateral.	entrenamiento en cinta rodante combinado con un electrodo anódico colocado sobre la corteza motora primaria en la región del hemisferio dominante y el cátodo colocado en la región supraorbital contralateral al ánodo; simulación de corriente directa transcraneal anódica simulada sobre la corteza motora primaria y cátodo simulado sobre la región supraorbital contralateral combinada con entrenamiento en cinta rodante; entrenamiento en cinta rodante combinado con el electrodo anódico colocado sobre la corteza motora primaria en la región del hemisferio lesionado y el cátodo posicionado contralateral al ánodo sobre la corteza motora primaria.	-	no
Anterior or posterior walkers for children with cerebral palsy? A systematic review.	uk	revision sistematica	-	-	Revisar la literatura que compara el uso de andadores anteriores y posteriores (PW) en niños con parálisis cerebral (CP) para determinar qué tipo de andador es preferible.	Dos revisores independientes realizaron búsquedas en las bases de datos electrónicas utilizando términos predefinidos. Se realizaron búsquedas manuales en las listas de referencias de los estudios incluidos. Se incluyeron los estudios publicados entre 1985 y 2016 que comparan el uso de anteriores y de las PC en niños con PC. Todos los diseños de estudio y los resultados fueron aceptados.	-	no
Position Between Trunk and Pelvis During Gait Depending on the Gross Motor Function Classification System.	germany,spain	-	97 ninos	no especificado	Para entender si hay un umbral de control postural del tronco en el plano sagital para la transición entre los niveles del GMFCS medidos con análisis de marcha tridimensional.	Las cinemáticas de 97 niños con parálisis cerebral bilateral espástica desde los ángulos de la columna vertebral según el modelo Plug-In Gait (Vicon) se representaron en relación con su nivel de GMFCS.	gross motor function classification sistem	no
Participation and community-based walking activity after	usa	estudio piloto	11 ninos	8 ninos, 3 ninas	Explorar los efectos del uso de neuroprótesis en la participación, el nivel de actividad de caminata basada	Once niños con PC hemipléjico participaron en una intervención de 16 semanas utilizando la neuroprótesis	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no

<b>neuroprosthesis use in children with hemiplegic cerebral palsy: A pilot study1.</b>					<b>en la comunidad, la seguridad y la satisfacción en niños con PC hemipléjico.</b>	<b>Ness L300</b>	<b>Level, Canadian Occupational Performance Measure (COPM),Step Watch Activity Monitor (SAM)</b>	
Prognostic predictors for ambulation in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis of observational studies.	thailand	revision sistematica con meta analisi	10897 ninos	no especificado	El propósito de este estudio es investigar los predictores de pronóstico de la ambulación en niños con parálisis cerebral mediante el metanálisis de estudios observacionales.	Las búsquedas electrónicas se realizaron en las bases de datos PubMed, SCOPUS, CINAHL, ProQuest, Ovid, Wiley InterScience y ScienceDirect desde sus fechas de inicio hasta diciembre de 2015.	-	no
The efficacy of functional gait training in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis.	netherlands , belgium	revision sistematica con meta analisi	453 ninos y jovenes adultos	no especificado	El objetivo de esta revisión sistemática fue investigar los efectos del entrenamiento funcional de la marcha en la capacidad de caminar en niños y adultos jóvenes con parálisis cerebral (PC).	La revisión se realizó utilizando una metodología estandarizada, buscando entre cuatro bases de datos electrónicas (PubMed, Embase, CINAHL, Web of Science) la literatura relevante publicada entre enero de 1980 y enero de 2017. Los estudios incluidos incluyeron capacitación con un enfoque en la práctica activa de la tarea de caminar como intervención mientras se informan las medidas de resultado relacionadas con la capacidad para caminar.	gross motor function measure	no
Robot-assisted training using Hybrid Assistive Limb® for cerebral palsy.	japan	estudio descriptivo	6 ninos y jovenes adultos	4 ninos, 2 ninas	evaluamos el efecto del entrenamiento asistido por robot con HAL® en pacientes con PC, y comparamos la capacidad de caminar y la motricidad gruesa entre la pre-intervención y la post-intervención.	El entrenamiento asistido por robot utilizando HAL® se realizó de 2 a 4 sesiones por semana, 20 minutos por sesión, en un período de 4 semanas, 12 veces en total.	6-minute walking distance (6 MD), physiological cost index (PCI), knee-extension strength, Gross Motor Function Measure (GMFM).	no
Gross motor function change after multilevel soft tissue release in children with cerebral	taiwan	-	25	20 ninos, 5 ninas	este estudio tuvo como objetivo evaluar los cambios postoperatorios en la función motora gruesa e investigar los	En las primeras 2 semanas, la terapia incluyó entrenamiento de equilibrio y de pie, fortalecimiento de los músculos de la espalda y la	Gross Motor Function Measure (GMFM-66),	no

palsy.					factores pronósticos para tales cambios.	cadera, y ejercicio ROM. Después de las primeras 2 semanas, la fisioterapia se centró en el fortalecimiento de los músculos de la rodilla y la cadera, el ejercicio ROM y el entrenamiento de la marcha con un andador. Los niños se sometieron a terapia física postoperatoria en centros de desarrollo u hospitales cerca de sus hogares. Regresaron cada 2 semanas para un examen de seguimiento durante las primeras 6 semanas, y luego cada 6 semanas hasta 6 meses después de la cirugía.		
The Salford Gait Tool: Does the clinical experience of the raters influence the inter-rater reliability?	italy	-	7 ninos	no	El propósito de este estudio fue verificar si la cantidad de experiencia o el campo profesional específico de los evaluadores puede influir en la confiabilidad entre evaluadores de la herramienta Salford Gait Tool (SFGT).	Standardized videos of gait of seven children with cerebral palsy were recorded and assessed by three physiotherapists with experience in pediatrics (PPTs), three physiotherapists with experience with adult individuals (n-PPTs), and three students of physiotherapy.	-	no
What's New in the Management of Foot Deformities in Children With Cerebral Palsy.	usa	revision de literatura	-	-	Las deformidades del pie se han informado con frecuencia en la parálisis cerebral (PC), y recientemente se han desarrollado numerosas modalidades de diagnóstico y opciones de tratamiento para lograr un mejor nivel de manejo para los niños con PC.	Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura inglesa, publicada entre enero de 2013 y marzo de 2016. Se informó un resumen de los nuevos hallazgos que no se habían descrito previamente. La revisión incluyó avances recientes con respecto a la evaluación clínica y de la marcha, el manejo ortopédico, el tratamiento con toxina botulínica A y la corrección quirúrgica.	-	no
A Progressive Running Program for an Adolescent With Cerebral Palsy.	usa	estudio descriptivo	1	nino	Describir la intervención y los resultados de la terapia física para un programa de ejecución progresiva de 20 semanas.	Un niño de 12 años con parálisis cerebral diplejica espástica participó en un programa de corrida de 20 semanas.	The 6-minute walk test,Gross Motor Function Measure (GMFM)	no

WAKE-Up Exoskeleton to Assist Children With Cerebral Palsy: Design and Preliminary Evaluation in Level Walking.	italy	estudio experimental	3 ninos	no especificado	Los objetivos fueron dobles: probar la estructura en condiciones de soporte de peso y determinar su capacidad para proporcionar asistencia adecuada al tobillo y la rodilla durante una caminata sobre el suelo en un entorno real	Se utilizaron dos bancos de prueba para caracterizar mecánicamente el dispositivo. El sistema completo mostró un valor máximo de histéresis igual a 8.8% y un par máximo de 5.6 N m / rad. Se realizó un uso preclínico, sin soporte de peso corporal, por cuatro niños con desarrollo típico y tres niños con PC	-	no
Habitual Physical Activity in Children With Cerebral Palsy Aged 4 to 5 Years Across All Functional Abilities.	australia	estudio transversal	67 ninos	43 ninos, 24 ninas	Comparar el estado ambulatorio en niños con parálisis cerebral de 4 a 5 años de edad con su actividad física habitual y el tiempo transcurrido como sedentarios, y comparar su actividad con las pautas de actividad física.	Sesenta y siete participantes (ambulatorios independientes, ambulantes marginales y no ambulatorios) usaron acelerómetros durante 3 días. Se comparó el tiempo dedicado a la actividad sedentaria como porcentaje del tiempo de uso y los recuentos de actividad entre los grupos.	GMFM-66	no
Abnormality of standing posture improves in patients with bilateral spastic cerebral palsy following lower limb surgery.	uk	-	85	no	Aquí, investigamos la anomalía de la postura de pie en personas jóvenes con BSCP (bilateral spastic cerebral palsy), así como los efectos de la cirugía en la postura de pie.	Hemos desarrollado un índice de la postura de pie, la puntuación de la postura de pie (SPS), que es similar en composición a la puntuación del perfil de la marcha (GPS). Aplicamos SPS retrospectivamente a 32 niños con un desarrollo típico y 85 niños con BSCP antes y después de la cirugía en las extremidades inferiores con el objetivo de mejorar la marcha. Investigamos la relación entre SPS y GPS antes de la cirugía y también la relación entre los cambios en estas variables antes y después de la cirugía.	Standing Posture Score (SPS),gait profile score (GPS)	no
Carbon Modular Orthosis (Ca.M.O.): An innovative hybrid modular ankle-foot orthosis to tune the variable rehabilitati	italy	estudio descriptivo	15 ninos	7 ninos, 8 ninas	Evaluar la eficacia de Ca.M.O. en la mejora de la marcha en un grupo de niños hemipléjicos con PC y para comparar sus actuaciones con las de las AFO comúnmente recetadas	Se realizó un análisis clínico e instrumental de la marcha en un grupo de 15 niños hemipléjicos espásticos que caminaban descalzos, con AFO comúnmente recetados y con Ca.M.O. Se recopilaron datos	WINTERS-GAGE type I-II	no

<b>on needs in hemiplegic cerebral palsy.</b>						<b>temporales, cinemáticos y cinéticos con un sistema optoelectrónico de 8 cámaras y 2 placas de fuerza</b>		
Perspectives on rehabilitation of children with cerebral palsy: exploring a cross-cultural view of parents from India and Canada using the international classification of functioning, disability and health.	canada,india	estudio descriptivo	-	-	Explorar las perspectivas de los padres sobre la rehabilitación de su hijo con parálisis cerebral y sus necesidades de información.	Se realizaron entrevistas semiestructuradas con padres de niños con PC de la India (n = 11) y Canadá (n = 7). Los datos se analizaron mediante un enfoque de descripción interpretativa utilizando el marco de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud.	International Classification of Functioning, Disability and Health framework	no
Long-Term Deterioration of Perceived Health and Functioning in Adults With Cerebral Palsy.	netherlands	estudio prospectivo de cohorte	49	27 hombres, 22 mujeres	Describir el cambio longitudinal en la salud percibida, la presencia de problemas de salud y el nivel funcional en adultos con parálisis cerebral (PC).	Los cuestionarios postales fueron completados por los adultos o sus representantes (n = 9). Los resultados de salud incluyeron salud percibida y presencia de problemas de salud como dolor, fatiga severa (dicotomizada) y nivel funcional	Barthel Index; walking performance	no
<b>The Pediatric SmartShoe: Wearable Sensor System for Ambulatory Monitoring of PhysicalActivity and Gait.</b>	usa	estudio experimental	10 ninos	6 ninos, 4 ninas	<b>el SmartShoe pediátrico puede medir con precisión la actividad física y la forma de andar de los niños con PC y potencialmente puede usarse para monitoreo ambulatorio?</b>	<b>En este estudio, se probó un novedoso sistema de sensor portátil basado en calzado (SmartShoe pediátrico) en 11 niños sanos y 10 niños con PC para validar su uso para el monitoreo de la actividad física y la marcha.</b>	<b>Gross Motor Function Classification System (GMFCS)</b>	no
Gait Training With Visual Feedback and Proprioceptive Input to Reduce Gait Asymmetry in Adults With Cerebral Palsy: A Case Series.	usa	case series studio	5 adultos	no especificado	El propósito de esta serie de casos fue investigar la viabilidad del uso de retroalimentación visual sobre la asimetría de la marcha durante el reentrenamiento de la marcha y si esto conduce a una asimetría reducida, mejora de la velocidad de la marcha, costo de la marcha y equilibrio dinámico en adultos ambulantes con parálisis cerebral	Cinco adultos con PC, que eran ambulatorios y tenían asimetría en la duración de los pasos o en la postura, se entrenaron durante 18 sesiones en una cinta de correr de banda dividida con feedback visual concurrente de un entorno virtual. La capacitación también incluyó entrenamiento sobre la marcha sobre tierra para fomentar la	-	no

					(CP)	transferencia de aprendizaje.		
A Critical Evaluation of the Updated Evidence for Casting for Equinus Deformity in Children with Cerebral Palsy.	uk	revision literatura	-	-	Esta revisión evalúa críticamente la evidencia actualizada para el lanzamiento en el manejo del tobillo equino en niños con PC.	Se realizaron búsquedas exhaustivas utilizando las bases de datos electrónicas AMED, MEDLINE, CINAHL, Scopus, PEDro y la Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas, publicación 2005-2014, para identificar la literatura publicada desde una revisión sistemática exhaustiva anterior. Sólo se consideraron los estudios que evaluaron el vaciado de la parte inferior de la pierna para el tratamiento conservador de la deformidad equina en niños con PC.	International Classification of Functioning	no
Effects of a group circuit progressive resistance training program compared with a treadmill training program for adolescents with cerebral palsy.	israel,palestine	estudio multicentrico	95 adolescentes	61 varones, 34 mujeres	Para determinar si el entrenamiento con resistencia progresiva (GT) con circuito grupal dirigido por metas puede mejorar la función motora en adolescentes con parálisis cerebral (CP) y comparar los resultados con una intervención de entrenamiento en cinta rodante (TT).	En un estudio multicéntrico de parejas emparejadas, 95 adolescentes con PC espástica fueron asignados a intervenciones de GT o TT para 30 entrenamientos de una hora cada dos semanas	GMFM-66, GMFM-D%, GMFM-E%, TUG, 10 meter walk test (10 MWT), 6 minute walk test (6 MWT)	no
Benefits of hippotherapy in children with cerebral palsy: A narrative review.	spain	revision narrativa	-	-	El objetivo de esta revisión narrativa fue resumir los grados de recomendación con respecto a los beneficios de la hipoterapia en niños con parálisis cerebral.	Se realizaron búsquedas en las bases de datos electrónicas, lo que limitó las búsquedas a los estudios publicados entre 2004 y febrero de 2017. Los documentos seleccionados se clasificaron según la fuerza de la recomendación proporcionada por Duodecim (la sociedad médica finlandesa). La calidad metodológica de los estudios seleccionados se evaluó mediante la escala PEDro.	gross motor function	no

Contribution of sensory feedback to plantar flexor muscle activation during push-off in adults with cerebral palsy.	denmark,canada	estudio randomizado controlado	17 adultos	8 hombres,9 mujeres	estudios recientes han sugerido que la contribución sensorial a la actividad muscular durante la marcha se reduce en pacientes con accidente cerebrovascular y niños con parálisis cerebral (PC). Investigamos si esto también ocurre en adultos con PC y si el entrenamiento diario en la cinta rodante está acompañado por alteraciones en la contribución sensorial a la actividad muscular.	Los participantes caminaron en una cinta de correr mientras una ortesis robotizada de tobillo y pie aplicaba perturbaciones de descarga en el tobillo, eliminando así el feedback sensorial que se activaba de forma natural durante la expulsión. Se comparó la reducción de la actividad electromiográfica (EMG) en el músculo sóleo causada por las descargas y se relacionó con las mediciones de la cinemática y la rigidez de la articulación del tobillo.	Gross Motor Function Classification Scale	no
Cardiac Autonomic System Response to Submaximal Test in Children With Cerebral Palsy.	israel	cross sectional	20 niños	no	Para describir la frecuencia cardíaca (FC) y la variabilidad de la frecuencia cardíaca en reposo, durante una prueba de esfuerzo en cinta rodante submáxima y en reposo después de la rutina en niños con parálisis cerebral (PC).	La HR se monitorizó durante 5 minutos sentados, durante una prueba de cinta de correr submáxima, y después de 5 minutos de descanso después de la cinta de correr. Las variables de resultado fueron HR y la raíz cuadrada de la media al cuadrado de las diferencias de las diferencias sucesivas entre los latidos cardíacos adyacentes (RMSSD).	RMSSD,HR	no
Inter- and intrarater clinician agreement on joint motion patterns during gait in children with cerebral palsy.	belgium	estudio experimental	82 niños	57ninos, ninas 25	El objetivo de este estudio fue cuantificar el acuerdo clínico inter e intraraterino sobre los patrones de movimiento articular en niños con parálisis cerebral espástica (CP), que fueron especificados recientemente por un estudio de consenso Delphi. También examinó si la experiencia con el análisis de la marcha tridimensional (3DGA) es un requisito previo para utilizar los patrones.	Los pacientes elegibles tenían entre 4 y 18 años de edad, tenían PC predominantemente espástica y se habían sometido a 3DGA. Se permitieron tratamientos previos como la cirugía multinivel de un solo evento o las inyecciones de toxina botulínica tipo A. Todos los análisis de la marcha fueron realizados por médicos con experiencia, utilizando un sistema Vicon de 10 a 15 cámaras (Vicon Motion Systems Ltd., Oxford, Reino Unido) y dos placas de fuerza AMTI (Advanced Mechanical	Gross Motor Function Classification System levels	no

						<b>Technology Inc., Watertown, MA, EE. UU.). Los niños caminaron descalzos en auto seleccionado velocidad en una pasarela de 10 metros</b>		
Does expert knowledge improve automatic probabilistic classification of gait joint motion patterns in children with cerebral palsy?	belgium	estudio prospectico	356 ninos	no especificado	Este estudio tuvo como objetivo mejorar la clasificación probabilística automática de los patrones de marcha de movimiento articular en niños con parálisis cerebral mediante el uso de los conocimientos de expertos disponibles a través de un estudio de consenso Delphi recientemente desarrollado.	este estudio aplicó la clasificación de Naïve Bayes y Regresión logística con diversos grados de uso del conocimiento experto (características definidas por el experto y discretizadas)	GMFCS	no
Evaluating the Effects of Ankle-Foot Orthosis Mechanical Property Assumptions on GaitSimulation Muscle Force Results.	usa	-	2ninos	no especificado	El propósito de este estudio fue cuantificar los efectos de los supuestos de propiedad mecánica de la AFO, incluida la rigidez rotacional, la amortiguación y el ángulo de equilibrio del tobillo y las articulaciones subtalares, en la estimación de las fuerzas musculares de las extremidades inferiores durante la postura para niños con PC.	Analizamos dos ciclos de marcha para caminar para dos niños con PC mientras llevaban sus propias AFO prescritas. Generamos 1000 pruebas de simulaciones de Monte Carlo para cada uno de los ciclos de la marcha, dando como resultado un total de 4000 simulaciones de caminatas.	-	no
Effects of hip joint centre mislocation on gait kinematics of children with cerebral palsy calculated using patient-specific direct and inverse kinematic models.	australia,uk	estudio esperimental	8 ninos	4 ninos,4 ninas	Este estudio tuvo como objetivo investigar la propagación de los errores de localización de HJC (hip joint center) a la media y la ROM en la cinemática de la articulación del miembro inferior de los niños con PC utilizando modelos DK (direct kinematics) e IK (inverse kinematics) con diferentes restricciones articulares	Un fisioterapeuta, con experiencia en el análisis de la marcha clínica, colocó marcadores de la superficie visibles por resonancia magnética retrorreflectantes en cada participante. Se utilizó un sistema de captura de movimiento tridimensional de 8 cámaras (Vicon Motion Systems, Oxford, Reino Unido) para recopilar una calibración estática y al menos seis pruebas de caminata para cada participante. Para identificar el contacto inicial y los eventos de marcha de pie, las fuerzas de reacción en el suelo se adquirieron	GMFCS	no

						simultáneamente utilizando tres plataformas de fuerza		
<b>The influence of the use of ankle-foot orthoses on thorax, spine, and pelvis kinematics during walking in children with cerebral palsy.</b>	belgium	Estudio clínico con un diseño intra-sujeto.	15 ninos	12 ninos,3 ninas	El objetivo fue comparar las diferencias en los movimientos del tórax, la columna vertebral y la pelvis en niños con parálisis cerebral al caminar descalzo y caminar con ortesis de tobillo y pie.	Un total de 15 niños realizaron un análisis tridimensional de la marcha en todo el cuerpo. Se analizaron las diferencias en el rango de movimiento del tórax, la columna vertebral y la pelvis al caminar descalzos y caminar con ortesis de tobillo-pie bilaterales.	GMFCS	no
<b>Immersive Virtual Reality to Improve Walking Abilities in Cerebral Palsy: A Pilot Study.</b>	italy	estudio piloto	16 ninos	10 ninos, 6 ninas	El objetivo de este estudio piloto fue verificar la eficacia en términos de la capacidad para caminar y el patrón de marcha de un tratamiento de rehabilitación intensivo en un sistema GRAIL en un grupo de niños ambulatorios afectados por PC bilateral	The intervention was focused on walking competences and endurance and performed by the Gait Real-time Analysis Interactive Lab (GRAIL), an innovative treadmill platform based on IVR. The participants underwent eighteen therapy sessions in 4 weeks. Functional evaluations, instrumental measures including GAIT analysis and parental questionnaire were utilized to assess the treatment effects	6MWT,GMFM	no
<b>Active Video Gaming for Children with Cerebral Palsy: Does a Clinic-Based Virtual Reality Component Offer an Additive Benefit? A Pilot Study.</b>	canada,usa	Ensayo piloto controlado no aleatorizado.	11 ninos	no	Para comparar los cambios en las habilidades motoras gruesas y la movilidad funcional entre los niños ambulatorios con parálisis cerebral que se sometieron a una intervención de realidad virtual (VR) basada en una clínica de 1 semana seguida de un programa de videojuegos activos en el hogar (AVG) de 6 semanas supervisado por un terapeuta niños que completaron solo el programa AVG	Cinco niños recibieron 1 hora de entrenamiento en VR durante 5 días seguidos de un programa AVG en casa de 6 semanas, supervisado en línea por un fisioterapeuta. Seis niños completaron solo el programa AVG en casa de 6 semanas	Gross Motor Function Measure Challenge Module (GMFM-CM), Six Minute Walk Test (6MWT)	no

					en casa de 6 semanas.			
Relationship between radiographic patella-alta pathology and walking dysfunction in children with bilateral spastic Cerebral Palsy.	germany	estudio retrospectivo	33 ninos	no especificado	Si bien se han desarrollado varios índices diagnósticos de rayos X para la rótula alta en general, la relación específica con la disfunción de caminar en la PC solo se comprende en parte.	Se analizaron las radiografías de Caton-Deschamps, Insall-Salvati y Koshino-Index, así como los brazos de momento del cuádriceps, la longitud del tendón patelar y el ángulo de inclinación patelar. Durante la marcha, se calcularon los parámetros tempo-espaciales, la cinemática de flexión de la rodilla, los momentos de la rodilla y el impulso del momento y se correlacionaron con los parámetros de rayos X.	GMFCS	no
Trunk endurance and gait changes after core stability training in children with hemiplegic cerebral palsy: A randomized controlled trial.	egypt	ensayo controlado aleatorio	30 ninos	17 ninos, 13 ninas	Evaluar el efecto del entrenamiento del core stability sobre la resistencia de los músculos del tronco y los parámetros de la marcha en niños con PC hemipléjica.	Ambos grupos se sometieron al mismo programa diseñado de terapia física. Además, el grupo B se sometió a un entrenamiento de estabilidad del core 3 veces / semana durante 8 semanas. El tiempo de resistencia de los músculos del tronco y los parámetros de la marcha se midieron antes y después de la intervención utilizando las pruebas de resistencia del tronco y el entrenador de marcha Biodex, respectivamente.	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
Influence of trunk control and lower extremity impairments on gait capacity in children with cerebral palsy.	switzerland,scotland	estudio observacional	52 ninos	29 ninos,23 ninas	Investigamos el impacto combinado del control del tronco y las alteraciones de las extremidades inferiores en la predicción de la capacidad de marcha en niños con parálisis cerebral (CP) y evaluamos las relaciones entre el control del	Todas las pruebas fueron realizadas por los mismos dos fisioterapeutas neuro-pediátricos experimentados dentro de un Plazo máximo de 1h y según procedimientos estandarizados.	Modified Ashworth Scale", "Manual Muscle Test", "Selective Control Assessment of the Lower Extremity",	no

					tronco y las deficiencias de las extremidades inferiores.		"Trunk Control Measurement Scale", Gross Motor Functioning Classification System	
Recent perspectives of cerebral palsy (CP) in children: a review.	china	revision de literatura	-	-	En esta revisión, ilustramos el papel de las posibles alteraciones sensoriales y perceptivas para las dificultades permanentes en los niños con PC.	-	-	-
<b>Impact of serial gait analyses on long-term outcome of hippotherapy in children and adolescents with cerebral palsy.</b>	japan	estudio observacional	20 ninos	10 ninos, 10 ninas	<b>El objetivo de este estudio fue obtener datos de los parámetros de la marcha para predecir el resultado a largo plazo de la hipoterapia</b>	En 20 participantes con parálisis cerebral (PC), se examinaron las habilidades de andar y el equilibrio después de una prueba de marcha de 10 m utilizando un registrador de movimiento portátil.	Gross Motor Function Measure (GMFM)-66	no
A home-based body weight supported treadmill training program for children with cerebral palsy: A case series.	usa	case series	3 ninos	3 ninos	Los propósitos de esta serie de casos fueron explorar los resultados y la viabilidad de un programa BWSTT en el hogar para tres niños con PC.	El examen incluyó el Cuestionario de Evaluación Funcional (FAQ), la prueba de caminata de 10 metros, la Medida de la función motora gruesa (GMFM-66) y la Evaluación adaptativa del inventario de discapacidades en computadora (PEDI-CAT). Se utilizó un sistema de arnés para llevar a cabo el programa BWSTT durante un período de 8 a 12 semanas.	Functional Assessment Questionnaire (FAQ), 10-meter walk test, Gross Motor Function Measure (GMFM-66), Pediatric Evaluation of Disability Inventory-Computer Adaptive Test (PEDI-CAT)	no
Can Lokomat therapy with children and adolescents be improved? An adaptive clinical pilot trial comparing Guidance force, Path control, and FreeD.	switzerland	-	15	10 ninos,5 ninas	Los objetivos de este estudio fueron dobles: presentar una descripción general de los modos de control disponibles actualmente del Lokomat. Para evaluar si un aumento en la variabilidad cinemática provisto por los nuevos modos de control influyó en los patrones de activación e intensidad	En 15 adolescentes con trastornos de la marcha neurológicos que caminaron en el Lokomat, se compararon 3 condiciones: Fuerza de orientación, Control de la trayectoria y FreeD. Analizamos la actividad electromiográfica de superficie (SEMG) de 5 músculos de las piernas de la pierna y la	Gross Motor Function Classification System	no

					de los músculos de las piernas, así como en la frecuencia cardíaca al caminar en el Lokomat.	frecuencia cardíaca más afectadas. Los patrones de activación muscular se compararon con las curvas normales.		
Intramuscular botulinum toxin prior to comprehensive rehabilitation has no added value for improving motor impairments, gait kinematics and goal attainment in walking children with spastic cerebral palsy.	netherlands	Un ensayo comparativo multicéntrico	65 ninos	37 ninos,28 ninas	La toxina botulínica (BoNT-A) se usa ampliamente en el tratamiento combinado para la parálisis cerebral espástica, pero no se ha estudiado su valor agregado anterior a la rehabilitación integral para las deficiencias motoras, la marcha y el logro de objetivos.	Cuarenta y un niños recibieron rehabilitación integral BoNT-A + y 24 recibieron rehabilitación integral solamente. La fuerza muscular funcional de la pierna, el rango de movimiento pasivo, el ángulo de captura, el dolor relacionado con la parálisis cerebral, la velocidad al caminar, los parámetros cinemáticos de la marcha, el logro de objetivos y el funcionamiento general reportado por proxy se evaluaron al inicio del estudio, punto final primario (12 semanas) y Seguimiento de 24 semanas.	Gross Motor Function Classification System	no
The coupled effects of crouch gait and patella alta on tibiofemoral and patellofemoral cartilage loading in children.	usa	estudio retrospectivo	15 ninos	no especificado	Sin embargo, hay poca comprensión cuantitativa de cómo las magnitudes de la corrección en cuilleras y patellofemoral afectan la carga de cartílago en la marcha.	Usamos un modelo musculoesquelético computacional para simular la marcha de veinte niños con desarrollo típico y quince pacientes con parálisis cerebral que exhibieron agachamiento leve, moderado y grave. Para cada postura al caminar, evaluamos la influencia de la rótula alta y la baja en el contacto del cartílago tibiofemoral y patellofemoral.	-	no
Easy-to-use clinical measures of walking ability in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review.	japan	revision sistemática	2382 ninos	no especificado	Los objetivos de esta revisión sistemática fueron identificar medidas rápidas, simples y fáciles de usar de la capacidad de caminar que se utilizan actualmente para evaluar a los niños y adolescentes con parálisis cerebral (PC), y	Dos revisores independientes calificaron la calidad metodológica de las medidas identificadas utilizando los estándares basados en COnsensus para la selección de la lista de verificación de instrumentos de medición de	ABILOCO-Kids, 1-Minute Walk Test, Timed Up and Go Test, Gillette Functional Assessment Questionnaire,	no

					evaluar la utilidad clínica y las propiedades psicométricas de estas medidas.	estado de salud (COSMIN).	Functional Mobility Scale	
Opinions and observations of caregivers of children with cerebral palsy about changes seen after reflexology: A qualitative study.	turkey	estudio cualitativo	-	-	El objetivo de esta investigación fue examinar el efecto de la reflexología en los problemas de los niños con parálisis cerebral desde la perspectiva de los cuidadores.	Se realizó un estudio cualitativo después del programa de reflexología de 24 sesiones. 12 cuidadores que tienen niños de 2 a 18 años con parálisis cerebral de tipo espástico que reciben educación especial y reflexología. Las preguntas temáticas fueron determinadas y se realizaron entrevistas en profundidad.	-	no
[Selective dorsal rhizotomy: a review of the literature on this technique for the treatment of spasticity in infantile cerebral palsy].	spain	revision bibliografica	1851	no	Una selectiva revisión de uso, indicaciones y consecuencias a largo plazo de la rizotomía dorsal selectiva.	Se obtuvieron 151 artículos en inglés relacionados con esta técnica quirúrgica: 30 de ellos, técnicos de la cirugía, anestesia o monitorización neurofisiológica, 51 resultados de corto plazo plazo (desde tres hasta 28 años tras la cirugía), 17 exponentes a las complicaciones derivadas de la cirugía y 21 son revisiones.	gross motor function classification system	no
The Feasibility and Validity of Body-Worn Sensors to Supplement Timed Walking Tests for Children with Neurological Conditions.	canada	-	15 ninos	no	Este estudio tuvo como objetivo determinar si la recopilación de datos espaciotemporales con sensores inerciales (Mobility Lab, APDM Inc.) durante estas pruebas mejora su validez discriminativa y evalúa la viabilidad clínica de Mobility Lab	Quince niños con espina bífida (SB) o parálisis cerebral (PC) y quince niños de desarrollo típico (TD) pareados por edad y sexo completaron los 10 mWT y TUG (time up and go) usando Mobility Lab. Los datos espaciotemporales fueron comparados entre grupos.	10 mWT	no
Transcranial Direct-Current Stimulation on Motor Function in Pediatric Cerebral Palsy: A Systematic Review.	australia	revision sistematica	-	-	To determine effects of transcranial direct-current stimulation (tDCS) on motor function for children with cerebral palsy.	Se realizaron búsquedas en seis bases de datos electrónicas utilizando términos relacionados con tDCS, combinados con déficits funcionales / medidas clínicas asociadas. Los resultados se filtraron, incluidos los ensayos controlados aleatorios en inglés y los niños con parálisis cerebral. Los datos se extrajeron mediante procedimientos estandarizados, y la escala PEDro se utilizó para	-	no

						evaluar la calidad y los metanálisis realizados.		
Effects of 4 weeks of dynamic neuromuscular stabilization training on balance and gait performance in an adolescent with spastic hemiparetic cerebral palsy.	korea	caso de estudio	1	no especificado	El propósito de este estudio investigó los efectos de 4 semanas de entrenamiento dinámico de estabilización neuromuscular en la capacidad de equilibrio.	El sujeto realizó 4 semanas de entrenamiento dinámico de estabilización neuromuscular. Evaluamos la subprueba de equilibrio de la Prueba de Competencia del Motor de Bruininks-Oseretsky-Segunda Edición, la prueba de caminata de 10 metros y la prueba de caminata de 6 minutos.	10-meter walk test, the 6-min walk test.	no
Kinematic gait pattern in children with cerebral palsy and leg length discrepancy: Effects of an extra sole.	sweden	estudio experimental	10 children	6 ninos,4 ninas	El propósito de este estudio fue examinar si compensar la discrepancia en la longitud de las piernas, con la elevación de la suela, conduce a un cambio en el patrón de movimiento al caminar en niños con PC espástica.	Diez niños con PC espástica, capaces de caminar sin ayuda, y 10 niños con un desarrollo típico (TD) de entre 7 y 14 años de edad fueron evaluados con un análisis 3D de la marcha: 1) descalzos, 2) con zapatos y 3) con una suela adicional debajo del zapato para la pierna mas corta	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
Association of environmental enrichment and locomotor stimulation in a rodent model of cerebral palsy: Insights of biological mechanisms.	brazil	estudio sobre ratas	-	-	-	-	-	-
Cerebral palsy.	australia	unable to access	-	-	-	-	-	-
Effect of floor reaction ankle-foot orthosis on crouch gait in patients with cerebral palsy: What can be	germany	Estudio transversal intervencionista.	22 ninos	19 ninos, 3 ninas	el objetivo de este estudio es optimizar los criterios de prescripción actuales para la mejora de la crouch gait	El análisis instrumentado de la marcha se realizó en tres condiciones: descalzo, con zapatos y con ortesis. Los pacientes se dividieron en dos grupos: buenos y no respondedores con más y	Gross Motor Function Classification System	no

expected?						menos de 8,8 ° de mejora de la extensión de la rodilla al caminar, respectivamente. Se realizó un análisis de predictor múltiple en parámetros que fueron diferentes entre los grupos.		
Walking and Fitness Improvements in a Child With Diplegic Cerebral Palsy Following Motor-Assisted Elliptical Intervention.	usa	caso de estudio	1 nino	no	Para cuantificar los efectos del entrenamiento elíptico asistido por motor (Elíptica de Rehabilitación Asistida Inteligentemente Controlada [ICARE]) sobre la marcha y el estado físico de un niño con parálisis cerebral (PC).	Un niño de 12 años con limitaciones para caminar debido a un PC diplejica espástico participó en 24 sesiones de ejercicios ICARE de intensidad principalmente moderada a vigorosa.	Gross Motor Function Classification System	no
Evolution of self-care and functional mobility after single-event multilevel surgery in children and adolescents with spastic diplegic cerebral palsy.	belgium	-	34	22 hombres, 12 mujeres	Explorar la evolución del autocuidado y la movilidad funcional después de la cirugía multinivel en niños y adolescentes con parálisis cerebral diplejica espástica e identificar los factores que afectan estos resultados.	Treinta y cuatro participantes fueron evaluados antes de la cirugía, y a los 2 meses, 6 meses, 1 año, 18 meses y 2 años después de la cirugía. El autocuidado se evaluó con la edición holandesa de Pediatric Evaluation of Disability Inventory.	The Mobility Questionnaire47 (MobQues47),Functional Mobility Scale (FMS)	no
Isometric muscle strength and mobility capacity in children with cerebral palsy.	netherlands	-	62 ninos	no	El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre la fuerza isométrica de varios grupos musculares de la pierna y capacidad de movilidad en niños con PC, y para identificar si estas asociaciones eran diferentes de los pares de TD	La fuerza muscular isométrica de cinco grupos musculares de la pierna se midió utilizando la dinamometría manual. La capacidad de movilidad se evaluó con la caminata de 1 minuto, la caminata de 10 m, las sentadas para estar de pie, las escaleras laterales y las escaleras cronometradas.	GMFCS	no

Balancing for Gross Motor Ability in Exergaming Between Youth with Cerebral Palsy at Gross Motor Function Classification System Levels II and III.	canada	ensayo de intervención prospectivo de medidas repetidas con asignación de algoritmo aleatorizado y ciego	10 ninos	no	Para probar cómo tres algoritmos de equilibrio personalizados minimizan las diferencias en el éxito del juego, el tiempo por encima del 40% de la reserva de frecuencia cardíaca (HRR) y el disfrute entre los jóvenes con parálisis cerebral (CP) que tienen diferentes capacidades de función motora gruesa.	Se crearon tres algoritmos: un control (genérico-equilibrio [GB]), un constante específico no-persona (One-Speed-For-All [OSFA]), y un específico-persona (Target-Cadence [TC]) algoritmos. 10 jóvenes con PC de 10 a 16 años de edad jugaron seis sesiones de exergaming usando cada uno de los tres algoritmos	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
The Effects of Exoskeleton Assisted Knee Extension on Lower-Extremity Gait Kinematics, Kinetics, and Muscle Activity in Children with Cerebral Palsy.	usa	Estudio clínico exploratorio de varias semanas.	7 ninos	4 ninos, 3 ninas	El propósito de nuestro estudio fue evaluar cómo la asistencia de extensión de un exoesqueleto de rodilla con motor afecta la dinámica de la articulación de las extremidades inferiores en niños y adolescentes con la crouch gait de CP	Los participantes completaron seis visitas al Centro Clínico de los NIH en el transcurso de 8 a 12 semanas. La primera visita incluyó una evaluación clínica y un vaciado de las extremidades inferiores para la fabricación de aparatos termoplásticos personalizados. Para las visitas de entrenamiento posteriores, cada una de 2 a 3 horas de duración, los participantes practicaron caminar con el exoesqueleto sobre el suelo y en una cinta rodante con y sin asistencia según lo tolerado.	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
[Discussion on the clinical treatment of infantile cerebral palsy with the differentiated intervention of meridian points on the spine and back].	china	revision de literatura	-	-	En vista del estudio de la literatura y la práctica clínica, se exploraron las reglas de distribución, la función general y la indicación de los puntos de los meridianos en la columna vertebral y la espalda.	-	-	no
Higher Levels of Caregiver Strain Perceived by Indian Mothers of Children and Young Adults with Cerebral Palsy Who have Limited Self-Mobility.	india,usa	estudio transversal	62 ninos	-	Describa y compare la cepa de cuidador experimentada entre las madres indias de niños y adultos jóvenes con parálisis cerebral (PC) que viven en entornos de bajos recursos.	62 pacientes consecutivos y adultos jóvenes con PC espástica y sus padres fueron reclutados de un departamento de fisioterapia ambulatorio para este estudio transversal.	Gross Motor Function Classification System,caregiver strain index (CSI).	no

<b>Evolution of gait in adolescents and young adults with spastic diplegia after selective dorsal rhizotomy in childhood: A 10 year follow-up study.</b>	netherlands	un estudio de seguimiento de 10 años.	19 ninos	14 ninos, 5 ninas	How does the gait pattern evolve in adolescents and young adults who underwent SDR (selective dorsal rhizotomy) during childhood?	A longitudinal study was performed including 19 ambulant patients with spastic diplegia due to CP or other causes (mean age at SDR: $6.6 \pm 1.6$ years) who were assessed four times: pre-SDR, 2 years post- SDR, 5 years post- SDR and at least 10 years post- SDR	Edinburgh Visual Gait Score	no
Reliability and Construct Validity of the 6-Minute Racerunner Test in Children and Youth with Cerebral Palsy, GMFCS Levels III and IV.	netherlands	-	38 ninos	-	Para determinar la fiabilidad test-retest y la validez de construcción de una nueva prueba de Racerunner de 6 minutos (6MRT) en niños y jóvenes con parálisis cerebral (CP) clasificados como niveles III y IV del Sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS). El racerunner es un triciclo de pasos.	La capacidad de Racerunner se determinó como la distancia recorrida durante el 6MRT en tres ocasiones. El coeficiente de correlación intraclass (ICC), el error estándar de medición (SEM) y las diferencias detectables más pequeñas (SDD) se calcularon para evaluar la confiabilidad test-retest.	6-Minute Racerunner Test (6MRT), Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
<b>Children With Cerebral Palsy Have Greater Stride-to-Stride Variability of Muscle Synergies During Gait Than Typically Developing Children: Implications for Motor Control Complexity.</b>	usa,south korea	estudio descriptivo	20 ninos	11 ninos, 9 ninas	El examen de las sinergias musculares en poblaciones clínicas puede proporcionar información sobre la alteración del control neuromuscular que subyace en los patrones patológicos de la marcha. Estudios previos que utilizaron análisis de sinergia han reportado una reducción en la complejidad del control motor al caminar en personas con déficit neurológico, lo que revela la potencial utilidad clínica de este enfoque	Extrajimos las sinergias musculares paso a paso de 20 niños con parálisis cerebral y 8 niños sin PC, lo que permitió que el número de sinergias varíe para cada paso. Se agruparon sinergias musculares similares en todos los participantes y avances mediante un agrupamiento de k-medias y un análisis discriminante.	Gross Motor Function Classification System levels	no
Use of Hybrid Assistive Limb (HAL®) for a postoperative patient with cerebral palsy: a case report.	japan	case report	1	1 nino	El Hybrid Assistive Limb (HAL®) es un traje de robot portátil exoesqueleto que ayuda en el control voluntario del movimiento de la articulación de la rodilla y la	La intervención HAL se realizó dos veces durante los meses 10 y 11 postoperatorios. La velocidad, el paso y la cadencia de la caminata aumentaron después de la	Gross Motor Function Classification System	no

					cadera. Se han realizado varios estudios sobre los efectos de la intervención HAL en el accidente cerebrovascular, la lesión de la médula espinal y la parálisis cerebral. Sin embargo, ningún estudio ha investigado la intervención de HAL en pacientes con parálisis cerebral después de la cirugía.	intervención HAL. Después de la intervención HAL, se mejoraron los ángulos de extensión de la rodilla en la fase de postura y la cadera en la fase previa al swing.		
Correction of Toe-Walking Gait in Children with Spastic Cerebral Palsy by using Electrical Stimulation Therapy.	india	estudio controlado	16 ninos	no especificado	El presente estudio tiene como objetivo improvisar la marcha caminando con la terapia de estimulación eléctrica (ES) de los músculos Tricep Surae (TS).	El estudio se llevó a cabo en diecisésis niños con PC espástica con problemas de marcha unilateral para caminar con el pie, divididos en el grupo de intervención que recibió tanto terapia de ES como tratamiento de fisioterapia convencional y el grupo de control que recibió solo tratamiento de fisioterapia convencional. Ambos grupos fueron tratados durante 60 (30 + 30) minutos por día, durante 5 días a la semana, hasta 12 semanas.	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
Simulating the effect of muscle weakness and contracture on neuromuscular control of normal gait in children.	australia,uk	estudio descriptivo	10 ninos tipicamente desarrollados	6 ninos,4 ninas	Este estudio examinó el efecto de la debilidad muscular y la contractura simuladas de los músculos principales del flexor plantar / dorsiflexor sobre los requisitos neuromusculares para alcanzar la marcha normal en niños.	Los participantes realizaron diez o más ensayos de práctica para determinar su punto de partida. A lo largo de la pasarela para un contacto adecuado con las plataformas de fuerza. Los participantes no estaban enterados de la Fueron obligados a plataformas y se les ordenó mirar hacia adelante en todo momento. Se registraron diez juicios, con tres. Pruebas exitosas seleccionadas para análisis	ground reaction force (GRF)	no

A new strength assessment to evaluate the association between muscle weakness and gaitpathology in children with cerebral palsy.	belgium	estudio de validacion	23 ninos	12 ninas,11 ninos	El objetivo principal de este estudio de validación fue evaluar si la debilidad muscular de las extremidades inferiores y la tasa de flexores plantares del desarrollo de la fuerza (RFD) se relacionaban con los parámetros alterados de la marcha en niños con parálisis cerebral (CP), cuando la debilidad se evaluó con las contracciones isométricas máximas voluntarias (MVIC). ) en una posición de prueba relacionada con la marcha.	Parte 1: la confiabilidad intra e intertestral se determinó con el coeficiente de correlación intraclass (ICC2,1) en 10 niños en desarrollo (TD) típicos (edad: 5-15). Recolectamos los MVIC en cuatro grupos de músculos de las extremidades inferiores para definir los pares máximos de articulación, así como el flexor plantar RFD. Parte 2: se exploró la validez de la evaluación de la fuerza mediante el análisis de las relaciones de los pares de las articulaciones de las extremidades inferiores y la RFD con una serie de características cinemáticas y cinéticas, el GDI (índice de desviación de la marcha) y la cinética GDI en 23 niños con PC (GMFCS I-II; edad: 5-15) y 23 niños con TD (edad: 5-15) con coeficientes de correlación de rango de Spearman	GMFCS	no
Dynamic spasticity determines hamstring length and knee flexion angle during gait in children with spastic cerebral palsy.	korea	estudio retrospectivo	30 ninos	16 ninos, 14 ninas	Para determinar si la espasticidad de los isquiotibiales, medida por la Escala de Tardieu Modificada (MTS) en reposo, se asocia con el ángulo de flexión de la rodilla en el contacto inicial y la posición media durante la marcha.	Participaron treinta niños ambulatorios diagnosticados de PC espástica. La espasticidad de los isquiotibiales se evaluó en posición supina con el MTS, midiendo R1 (reacción muscular a estiramiento rápido pasivo), R2 (rango de movimiento pasivo) y R2-R1 (componente dinámico de la espasticidad). Realizamos un	Modified Tardieu Scale (MTS)	no

						análisis computarizado tridimensional de la marcha y calculamos la longitud y la velocidad de alargamiento del tendón muscular semimembranoso durante la marcha utilizando un modelado musculoesquelético y un análisis cinemático inverso de OpenSim.		
Evaluation of a self-administered transcutaneous electrical stimulation concept for the treatment of spasticity: a randomized placebo-controlled trial.	sweden	un ensayo aleatorizado controlado con placebo.	27	15 hombres,12 mujeres	El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de una tecnología de asistencia (AT), Mollii®, una prenda con electrodos integrados para la estimulación eléctrica transcutánea multifocal destinada al autotratamiento de la espasticidad, en participantes del estudio con espasticidad debida a accidente cerebrovascular o PC.	Los participantes utilizaron el AT con y sin estimulación eléctrica (período activo / no activo) durante seis semanas cada uno, seguidos de seis semanas sin tratamiento. La escala de logro del objetivo (GAS), el cambio en la movilidad, la habilidad brazo-mano, la espasticidad y el dolor se midieron al inicio y después de 6, 12 y 18 semanas.	Gross Motor Function Classification System,Goal Attainment Scaling (GAS)	no
Outcomes of intrathecal baclofen therapy in patients with cerebral palsy and acquired brain injury.	korea	-	37	30 hombres,7 mujeres	Este estudio tuvo como objetivo investigar los efectos beneficiosos y adversos de la inyección de bolo ITB y la terapia con bomba en pacientes con PC y comparar los resultados con pacientes con lesión cerebral adquirida, como lesión cerebral traumática y lesión cerebral hipóxica	Los ensayos de prueba de ITB se realizaron en 37 pacientes (19 PC y 18 lesiones cerebrales adquiridas). En función de la función ambulatoria, los pacientes con PC se dividieron en 2 grupos: 11 pacientes con PC no ambulatorios y 8 pacientes con CP ambulatorio.	Modified Ashworth Scale,modified Barthel index (MBI), functional independence measure (FIM)	no
Are clinic-based walking measures associated with community walking activity in children with cerebral palsy?	usa	cohorte transversal	128 ninos	76 ninos, 52 ninas	Examinar la relación entre las medidas de capacidad de caminata basadas en la clínica y la actividad de caminata basada en la comunidad en niños ambulatorios con parálisis cerebral (PC).	Se realizó un análisis secundario de una cohorte transversal en el hospital de niños de tercer nivel; La capacidad de caminar se capturó con las pruebas de caminata de 1 y 6 minutos (1MWT, 6MWT), la puntuación de la función motora bruta / carrera / salto (GMFM-E) y la	Gross Motor Function Classification System (GMFCS) I-III, 6-minute walk tests (1MWT, 6MWT), Gross Motor Function Measure-	no

						versión de rendimiento de la Escala de actividad para niños (ASKp-30). El rendimiento de la actividad de caminar en la comunidad se cuantificó por StepWatch (SW).	walk/run/jump score (GMFM-E), Activity Scale for Kids performance version (ASKp-30)	
Effect of selective dorsal rhizotomy on daily care and comfort in non-walking children and adolescents with severe spasticity.	netherlands	estudio retrospectivo	24 ninos	no	Examinar los efectos de la SDR en el cuidado diario y la comodidad en niños que no caminan con espasticidad severa debido a diferentes afecciones neurológicas subyacentes.	La historia clínica, los cambios en el cuidado diario y la comodidad y la satisfacción con el resultado se evaluaron retrospectivamente en niños que no caminaban y se sometieron a una SDR en nuestro centro, con un seguimiento medio de 1 a 7 m (rango 11m-4y 3m).	score for satisfaction (range 1-9)	no
Upper Limb Function, Kinematic Analysis, and Dystonia Assessment in Children With Spastic Diplegic Cerebral Palsy and Periventricular Leukomalacia.	greece	-	7 ninos	no	Evaluación de la función de la extremidad superior, análisis cinemático y distonía en pacientes con parálisis cerebral con diplegia espástica y leucomalacia periventricular	Siete niños con parálisis cerebral con diplegia espástica y 8 controles se sometieron a cinemática de extremidades superiores.	Gross Motor Function and Manual Ability Classification Systems Modified Ashworth, Burke-Fahn-Marsden Dystonia scales	no
The effect of a running intervention on running ability and participation in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial.	australia	un ensayo controlado aleatorio.	42ninos	27 ninos, 15 ninas	El propósito de este estudio es evaluar los efectos de una intervención en ejecución sobre la capacidad para correr y la participación en niños con parálisis cerebral	Los niños con parálisis cerebral fueron asignados al azar a una intervención de carrera de 12 semanas o atención habitual. Los resultados primarios incluyeron una mejora en la capacidad de carrera (evaluada por la escala de logro de objetivos, movilidad de alto nivel (evaluada por la herramienta de evaluación de movilidad de alto nivel) y participación (evaluada por la Medición de participación y medio ambiente para niños y jóvenes). Los resultados secundarios fueron aeróbicos y anaeróbicos aptitud y agilidad. Las evaluaciones a ciegas se realizaron al inicio del estudio y durante 12 semanas	Gross Motor Function Classification System levels, Goal Attainment Scaling, High-Level Mobility Assessment Tool, Participation and Environment Measure for Children and Youth	no

Effect of impaired ambulation and anti-epileptic drug intake on vitamin D status of children with cerebral palsy.	india	estudio observacional	120 ninos	no	Estudiar el estado de la vitamina D en niños con PC, con especial referencia a su ingesta de medicamentos antiepilepticos (DEA) y estado ambulatorio.	Los pacientes se clasificaron en cuatro grupos (30 en cada uno) según el uso de AED y el estado ambulatorio: ambulatorio (CPA), AED ambulatorio (CPAD), no ambulatorio (CPNA) y AED no ambulatorio (CPNAD). También se incluyó un grupo control de 30 niños sanos de la misma edad. Los parámetros evaluados incluyeron la ingesta de calcio en la dieta, la exposición al sol, el suero total y el calcio ionizado (tCa, iCa), el fosfato inorgánico (iP), la fosfatasa alcalina (ALP), la parathormona (PTH), los niveles de 25 hidroxi vitamina D [25 (OH) D] y una radiografía de muñeca para detectar raquitismo. El estado de la vitamina D se definió en base a los niveles séricos de 25 (OH) D como normal (> 50 nmol / L), deficiencia leve (25-50 nmol / L), deficiencia moderada (12.5-25 nmol / L), deficiencia grave (<12.5 nmol / L).	-	no
Correlation between the Gait Deviation Index and skeletal muscle mass in children with spastic cerebral palsy.	japan	estudio transversal	28 ninos	12 ninos, 16 ninas	Este estudio tuvo como objetivo identificar un parámetro muscular simple y útil para usar con el índice de desviación de la marcha en la evaluación de niños ambulatorios con parálisis cerebral espástica unilateral y bilateral	Los datos de 3DGA se recolectaron utilizando Vicon Motion Systems con ocho cámaras MX-T de muestreo a 100 Hz y ocho placas de fuerza AMTI OPT (Advanced Mechanical Technology, Inc., Watertown, MA, EE. UU.). Los datos se procesaron con el software Plug-in-Gait para Workstation y NEXUS (Vicon Motion Systems, Oxford, Reino Unido). Los marcadores de reflejo se colocaron de acuerdo con el modelo Plug-in-Gait Lower Body-Ai (Vicon Motion	Gait Deviation Index, grip strength, 5-repetition chair stand test, upper limb skeletal muscle mass index, lower limb skeletal muscle mass index,Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no

						<p>Systems). Se colocaron marcadores de 14 mm en la espina ilíaca superior anterior bilateral, espina ilíaca superior posterior, fémur lateral, cóndilo lateral del fémur, parte inferior de la pierna, maléolo lateral de la articulación del tobillo, cabeza del segundo metatarsiano y calcáneo. El GDI se calculó para cada participante a partir de un ciclo de marcha representativo para los lados izquierdo y derecho. Se utilizó la media de tres ensayos para el análisis.</p>		
Selective dorsal rhizotomy: A multidisciplinary approach to treating spastic diplegia.	saudi arabia	revision retrospectiva	3 ninos	2 ninos, 1 ninas	El objetivo de este estudio es describir el enfoque multidisciplinario de colaboración entre neurocirujanos, neurofisiólogos y fisioterapeutas en la realización de la SDR. Además, delineamos tres casos ilustrativos en los cuales se realizó una SDR en nuestros pacientes.	Se realizó e informó una revisión retrospectiva y un análisis de los registros clínicos de nuestros tres pacientes que se sometieron a una SDR. Los resultados de los pacientes fueron evaluados y comparados con mediciones preoperatorias basadas en el examen clínico de potencia, tono (escala de Ashworth), modo de caminar y rango de movimiento, así como evaluación funcional subjetiva, sistema de clasificación de la función motora gruesa y medición de la función motora gruesa con seguimiento -hasta 6, 12 y 24 meses después de la operación. Se proporciona una descripción detallada de nuestra técnica neuroquirúrgica para realizar la DEG en colaboración con neurofisiología y monitoreo de fisioterapia.	Ashworth scale, activities of daily living (ADL), gross motor function classification system (GMFCS), gross motor function measure (GMFM)	no

Improved parent-reported mobility and achievement of individual goals on activity and participation level after functional power-training in young children with cerebral palsy: a double-baseline controlled trial.	netherlands	un ensayo controlado de doble línea de base.	22 ninos	11 ninos,11 ninas	Evaluar el efecto del entrenamiento de poder funcional en la movilidad informada por los padres y el logro de objetivos individuales en la actividad y el nivel de participación en niños pequeños con PC	Durante el período de intervención, los niños participaron en un entrenamiento de potencia funcional durante un período de 14 semanas, 3 veces por semana. Cada sesión de entrenamiento duró 60 minutos. El entrenamiento consistió en las siguientes fases: 1) calentamiento (10 minutos); 2) 3-4 ejercicios de potencia diferentes (35 minutos); y 3) un juego final, final (15 minutos). Las sesiones de capacitación se realizaron en pequeños grupos (3-6 niños), y fueron supervisados por un número igual de terapeutas. Ejercicios de poder y actividades finales de juego fueron elegidos en línea con los objetivos de tratamiento de padres e hijos. Una historia sobre superhéroes y misiones secretas fue creada para mantener a los niños motivados y animarlos a dar su mejor esfuerzo durante las sesiones de entrenamiento. Todos los participantes recibieron una camiseta con su propio superhéroe para fomentar un sentimiento grupal y para aumentar la motivación para entrenar.	Functional Mobility Scale, goal attainment scaling (GAS),GMFCS the Mobility Questionnaire (MobQues)	no
Associations Between Muscle Synergies and Treatment Outcomes in Cerebral Palsy Are Robust Across Clinical Centers.	usa,belgium	estudio multicentrico	636 ninos	359 ninos, 277 ninas	Para determinar si las diferencias específicas del paciente en el control motor cuantificadas mediante el análisis de sinergia muscular se asociaron con cambios en la marcha después del tratamiento de la parálisis	Atención clínica estándar en cada centro.	The Dynamic Motor Control Index During Walking	no

					<b>cerebral (PC) en 2 centros clínicos con diferentes tratamientos y protocolos clínicos.</b>			
The Differential Effect of Arm Movements during Gait on the Forward Acceleration of the Centre of Mass in Children with Cerebral Palsy and Typically Developing Children.	belgium	estudio descriptivo	9 ninos	8 ninos, 1 ninas	El objetivo fue estudiar la contribución de los movimientos de las extremidades superiores a la propulsión durante la marcha en el desarrollo típico (TD) y los niños con parálisis cerebral hemipléjica y dipléjica.	Mediante el uso de datos integrados de captura de movimiento tridimensional y un modelo musculoesquelético genérico escalado que incluía extremidades superiores, generamos simulaciones de marcha impulsadas por par en OpenSim. Los análisis de aceleración inducida se utilizaron para determinar las contribuciones de los actuadores individuales ubicados en los grados relevantes de libertades de las articulaciones de las extremidades superiores e inferiores a la aceleración hacia adelante de la COM en cada punto de tiempo de la simulación de la marcha. Los valores medios de la contribución de los actuadores de las extremidades superiores, las extremidades inferiores y la gravedad en diferentes fases del ciclo de la marcha se compararon entre los tres grupos.	Modified Ashworth Scale,GMFCS	no
Inter and Intra Rater Reliability of the 10 Meter Walk Test in the Community Dweller Adults with Spastic Cerebral Palsy.	iran	estudio transversal	30 adultos	19 hombres,11 mujeres	El objetivo fue investigar la confiabilidad entre evaluadores internos e intermediarios de la prueba de caminata de 10 metros (10 MWT) en adultos con parálisis cerebral espástica (PC).	A las personas que usaron el dispositivo de asistencia para caminar, se les pidió utilizar el mismo dispositivo durante el 10 MWT. Se utilizó el cronómetro digital con una precisión de centésima de segundo para registrar la hora. Se estableció un tramo medio de al menos 14 m de longitud de un corredor tranquilo de 34 m para el curso de caminata. Las líneas de inicio y parada con más de dos metros fueron	GMFCS,10 meter walk test (10 MWT)	no

						demarcadas por la cinta de color en el piso. Las pistas de cero y 14 m se marcaron con cinta verde y las de 2 y 12 m con cinta roja. Se consideraron dos metros más al principio y al final del recorrido para eliminar la aceleración o desaceleración.		
Are postural adjustments during reaching related to walking development in typically developing infants and infants at risk of cerebral palsy?	netherlands	estudio controlado	11 ninos	6 ninos, 5 ninas	Para descubrir si estos cambios están relacionados con la adquisición de la caminata independiente, estudiamos los ajustes posturales durante el alcance de los bebés antes y después de que aprendieran a caminar.	Los movimientos de alcance se obtuvieron durante la sesión apoyada, mientras que la electromiografía de superficie se registró de los músculos del brazo, cuello y tronco. Se calcularon los porcentajes de ajustes específicos de dirección (primer nivel de control), y patrones de reclutamiento y activación anticipatoria (segundo nivel de control).	GMFCS	no
Efficacy of Repeated Botulinum Toxin Type A Injections for Spastic Equinus in Children with Cerebral Palsy-A Secondary Analysis of the Randomized Clinical Trial.	south korea	un análisis secundario del ensayo clínico aleatorizado.	143 ninos	91 ninos,52 ninas	Se realizó un ensayo clínico multicéntrico, doble ciego, aleatorizado, prospectivo fase III de toxina botulínica A para el tratamiento del equino dinámico en 144 niños con parálisis cerebral para comparar las eficacias de letibotulinumtoxin A y onabotulinumtoxin A.	Los sujetos inscritos se asignaron al azar para recibir la inyección de letibotulinumtoxina A (grupo de estudio, n = 70) o la inyección de onabotulinumtoxina A (grupo de control, n = 73) en una proporción de 1: 1, y luego recibieron los productos de investigación correspondientes. El código de asignación aleatorio se generó utilizando un método de aleatorización de bloques. Esos códigos se sellaron hasta que se completó el ensayo, excepto en casos de eventos adversos graves. The target muscles were the triceps surae, gastrocnemius, and soleus. In the case of bilateral involvement (n = 95, diplegia or tetraplegia), the investigational product was administered to both	A physician's rating scale for gait (PRS), GMFCS,(GMFM-88)	no

						legs at a dose of 6 U/kg body weight (3 U/kg for each leg); in the case of unilateral involvement (n = 48, hemiplegia), it was administered to the spastic leg at a dose of 4 U/kg body weight.		
Immediate Effects of Immersive Biofeedback on Gait in Children With Cerebral Palsy.	netherlands	Diseño de medidas repetidas.	22 ninos	15 ninos, 7 ninas	Para investigar la respuesta inmediata al biofeedback basado en avatar en tres parámetros de marcha clínicamente importantes; longitud del paso, extensión de la rodilla y fuerza del tobillo, en niños con parálisis cerebral (PC).	Los niños caminaban en una cinta de correr con un entorno de realidad virtual. Tras el análisis de la línea de base de la línea de base, fueron desafiados a mejorar los aspectos de la marcha. Los niños se visualizan a sí mismos como un avatar, representando el movimiento en tiempo real. Se sometieron a una serie de pruebas de dos minutos que recibieron biorretroalimentación basada en un avatar sobre la longitud del paso, la extensión de la rodilla y la potencia del tobillo. Para investigar la optimización de la visualización de biorretroalimentación, se realizaron ensayos adicionales en los que la extensión de la rodilla se visualizó como una barra simple sin avatar; y una prueba adicional con avatar solo, y no se llevó a cabo una biorretroalimentación específica.	Gait pattern	no
Effect of botulinum toxin type A treatment in children with cerebral palsy: Sequential physical changes for 3 months after	japan	-	9 ninos	no	Este estudio investigó los cambios físicos secuenciales después de la inyección de toxina botulínica tipo A (BTX-A) en niños con parálisis cerebral.	Las mediciones se realizaron antes del tratamiento y 4 semanas, 8 semanas y 12 semanas después del tratamiento. Utilizamos la marcha grabada en video en el plano sagital. Se midieron los ángulos	Foot Contact Scale (FCS), Physician's Rating Scale (PRS), lower limb range of motion (ROM), Modified Tardieu	no

the injection.						máximos de flexión y extensión de las articulaciones de cadera, rodilla y tobillo, la longitud del paso, la velocidad de la marcha y la marcha de observación.	Scale (MTS), knee joint extension torque, Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66).	
Innovative robotic hippotherapy improves postural muscle size and postural stability during the quiet stance and gait initiation in a child with cerebral palsy: A single case study.	korea	un solo estudio de caso.	1 nino	no	El propósito de este estudio fue investigar los efectos terapéuticos de la hipoterapia robótica a largo plazo (HPOT, por sus siglas en inglés) sobre el tamaño de los músculos posturales y la estabilidad postural estática y dinámica en un niño con PC.	Se utilizó la ecografía para medir el tamaño de los músculos posturales. También evaluamos la magnitud de la separación entre el centro de presión (COP) y el centro de masa (COM) durante el inicio silencioso de postura y marcha (G1) mediante un sistema de captura de movimiento de ocho cámaras y dos placas de fuerza. Robot HPOT se proporcionó en una sesión de 45 minutos una vez por semana durante 12 semanas.	center of pressure (COP), center of mass (COM)	no
Ground reaction and solid ankle-foot orthoses are equivalent for the correction of crouch gait in children with cerebral palsy.	usa	estudio retrospectivo	147 ninos	no especificado	Para investigar cualquier diferencia de rendimiento entre los diseños de ortesis de tobillo y pie sólidos (SAFO) y ortesis de tobillo y pie de reacción al suelo (GRAFO) para corregir la marcha en cuclillas en niños diagnosticados con parálisis cerebral (PC).	Analizamos retrospectivamente a 147 individuos observados en nuestro centro que: fueron diagnosticados con CP diplegia, caminaron con la gait march, tenían una receta bilateral de SAFO o GRAFO, y se recolectaron análisis tridimensionales de la marcha para tanto en condiciones de andar descalzo como en ortesis.	(Modified Ashworth Scale). AFO, ankle-foot orthosis; FAQ, Gillette Functional Assessment Questionnaire; GRAFO, ground reaction ankle-foot orthosis; GMFCS, Gross Motor Function Classification System	no
Effect of multilevel lower-limb botulinum injections & intensive physical therapy on children with cerebral palsy.	india	estudio retrospectivo	29 ninos	20 ninos, 9 ninas	Este estudio retrospectivo se realizó para evaluar los efectos a largo plazo de la toxina botulínica A con terapia física en niños con PC.	Se utilizó en un grupo selectivo de pacientes con PC junto con terapias físicas intensivas. Se analizaron todos los niños que recibieron inyecciones de botulinum en extremidades inferiores durante un período de 42 meses. Para evaluar el efecto del tratamiento, se compararon la medición en la primera evaluación de preinyección y las últimas mediciones, es decir,	Observational Gait Scale, Gross Motor Function Measure Scale, Modified Ashworth Scale, Gross Motor Function Classification System.	no

						12 semanas después de la última inyección recibida por ese niño.		
Motorized versus manual instrumented spasticity assessment in children with cerebral palsy.	netherlands ,belgium	-	10 ninos	3 ninos, 7 ninas	Comparamos los resultados de las evaluaciones manuales y motorizadas de la espasticidad del tobillo instrumentado en niños con parálisis cerebral (PC).	Durante las evaluaciones motorizadas, se impusieron rotaciones rápidas (100 ° / s) alrededor de la articulación del tobillo mediante una placa de apoyo motorizada; Durante las evaluaciones manuales, un terapeuta aplicó rotaciones de velocidad comparable utilizando una ortesis para pies. El rango de movimiento angular, la velocidad máxima, la aceleración, el trabajo y la actividad muscular (electromiografía [EMG]) del tríceps surae y tibial anterior se compararon durante el estiramiento muscular pasivo entre las evaluaciones motorizadas y manuales. Ambos perfiles de movimiento también se compararon con el perfil de movimiento de tobillo de marcha CP.	Gross Motor Function Classification System levels	no
Team Approach: Single-Event Multilevel Surgery in Ambulatory Patients with Cerebral Palsy.	usa	-	-	-	-	-	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	-
A Robotic Exoskeleton for Treatment of Crouch Gait in Children With Cerebral Palsy: Design and Initial Application.	usa	Diseño inicial de estudio	1 nino	1 nino	presentamos el diseño y los primeros resultados de un exoesqueleto motorizado para asistencia de extensión como un tratamiento para la marcha agachada en niños con PC.	Nuestro exoesqueleto, basado en la arquitectura de una ortesis rodilla-tobillo-pie, es ligero (3,2 kg) y modular. Los sensores incorporados permiten brindar asistencia con la extensión de la rodilla durante distintas fases del ciclo de la marcha. Probamos nuestro dispositivo en un participante masculino de seis años con diplegia espástica de CP.	gross motor function classification system (GMFCS)	no

Evaluation of Functional Status Associated With Overweight in Adults With Cerebral Palsy.	spain	Estudio transversal	30	-	El objetivo de este estudio fue describir el nivel de discapacidad motora de adultos ambulatorios con sobrepeso y parálisis cerebral (PC) e investigar los factores funcionales asociados con el aumento de peso en esta población.	Treinta adultos con PC se clasificaron según su índice de masa corporal (IMC). La movilidad, la discapacidad física, la independencia funcional, la marcha y el equilibrio, la función motora gruesa y la velocidad máxima de marcha se evaluaron para evaluar su estado físico. La influencia de los factores demográficos y funcionales en el IMC se analizó mediante análisis de regresión multivariada y bivariada.	Body Mass Index, Gross motoro functions	no
The relationship between the physical cost index and knee extensor strength in children with hemiplegic cerebral palsy.	japan	estudio transversal	10 ninos	4 ninos, 6 ninas	El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre el consumo de energía, medido por el índice de costo físico (PCI) y la fuerza de la extremidad inferior, medida por la fuerza máxima del extensor de rodilla (MKES), en niños con CP hemipléjico		6-min walk test, MKES (maximum knee extensor strength ), PCI (physical cost index), GMFM	no
Pediatric robotic rehabilitation: Current knowledge and future trends in treating children with sensorimotor impairments.	usa	estudio descriptivo	-	-	En este documento, describimos brevemente el dispositivo y el entorno adaptativo que construimos alrededor de los niños con discapacidades, presentamos los resultados clínicos iniciales y discutimos cómo podrían dirigir las tendencias futuras en la terapia robótica pediátrica.	Recientemente, desarrollamos el pedi-Anklebot del MIT, un dispositivo robótico de habilitación adaptativa que motiva continuamente a los niños con discapacidades físicas a hacer lo mejor posible al hacer un seguimiento del rendimiento del niño y modificar su terapia en consecuencia. El diseño del robot se basa en una multitud de estudios que realizamos centrados en el control sensoriomotor del tobillo	-	-
Corticoreticular tract lesion in children with developmental delay presenting with gait dysfunction and trunk instability.	usa,korea	estudio controlado	30 adultos	21 hombres,9 mujeres	Se sabe que el tracto corticoreticular (TRC) está involucrado en el caminar y el control postural. Mediante el uso de la tractografía con tensor de difusión (TDT), investigamos la relación entre la TRC y la disfunción de la marcha, incluida la	Se reclutaron 30 pacientes con desarrollo retrasado y 15 niños de desarrollo típico (TD) de la misma edad. Quince pacientes con disfunción de la marcha (inestabilidad bilateral del tronco) se incluyeron en el grupo A, y los otros 15 pacientes con disfunción	The Growth Motor Function Classification System, Functional Ambulation Category scale, Functional Ambulation	no

					inestabilidad del tronco, en pacientes pediátricos.	de la marcha (inestabilidad unilateral del tronco) se incluyeron en el grupo B. Se midieron la anisotropía fraccional, el coeficiente de difusión aparente, el número de fibras y la integridad del tracto de la TRC y del tracto corticoespinal	Category scale	
How does patellar tendon advancement alter the knee extensor mechanism in children treated for crouch gait?	usa	estudio retrospectivo	40 ninos	29 ninos, 11 ninas	El procedimiento de avance del tendón patelar (PTA), a menudo acoplado a una osteotomía de extensión femoral distal (DFEO), se usa cada vez más para tratar la marcha agachada persistente. En este estudio, investigamos las relaciones entre la posición de la rótula, la flexión de la rodilla y el brazo del momento del tendón patelar en niños tratados con los procedimientos de DFEO y PTA.	analizamos retrospectivamente las radiografías pre y postoperatorias y las mediciones de la marcha de 63 rodillas que se sometieron a procedimientos de DFEO y PTA en Gillette Children's Specialty Healthcare. Se utilizó un modelo musculoesquelético computacional de la rodilla para simular el procedimiento de PTA y predecir los efectos en el brazo del momento del tendón patelar.	-	no
Effect of Horizontal Whole-Body Vibration Training on Trunk and Lower-Extremity Muscle Tone and Activation, Balance, and Gait in a Child with Cerebral Palsy.	south korea	case report	1 nino	1 nino	El objetivo del presente estudio fue investigar el efecto del entrenamiento con vibración horizontal de cuerpo entero (WBV) en el tronco y la activación, el equilibrio y la marcha de los músculos de las extremidades inferiores en un niño con parálisis cerebral espástica.	Un varón de 10 años con parálisis cerebral con diplegia espástica recibió entrenamiento horizontal con WBV seguido de fisioterapia convencional (50 minutos por día, 12 días por mes), pero solo fisioterapia convencional durante el seguimiento. El tono muscular se evaluó utilizando la Escala de Ashworth modificada (MAS) y la activación muscular con electromiografía de superficie. El equilibrio se evaluó mediante la prueba Timed Up and Go (TUG) y Pediatric Balance Scale (PBS), y los parámetros de la marcha se evaluaron mediante el sistema GAITRite. La evaluación se realizó	Modified Ashworth Scale (MAS), Timed Up and Go test (TUG), Pediatric Balance Scale (PBS)	no

						en 3 puntos: pre-intervención, post-intervención y seguimiento		
Testing Gait with Ankle-Foot Orthoses in Children with Cerebral Palsy by Using Functional Mixed-Effects Analysis of Variance	uk,germany	estudio esperimental	14 ninos	no especificado	Proponemos un enfoque alternativo basado en el análisis de datos funcionales que puede ser digno de exploración.	Aplicamos esto al análisis de datos de la marcha utilizando datos de mediciones repetidas de niños con parálisis cerebral a los que se les prescribió ortesis de tobillo-pie fijas como ejemplo. Analizamos las curvas completas de la marcha mediante una nueva prueba funcional de F en comparación con las múltiples pruebas puntuales de F y también con el método tradicional: análisis univariable de mediciones repetidas de la varianza de los mínimos y máximos del ángulo de la articulación.	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
Precision grip control while walking down a step in children with unilateral cerebral palsy	belgium	protocolo experimental e	25 ninos	8 ninos, 17 ninas	Para comparar la fuerza de agarre (GF) y la coordinación de la fuerza de carga (LF) mientras se camina por un escalón entre los niños con parálisis cerebral unilateral (UCP) y los niños con un desarrollo típico (TD).	Veinticinco niños con controles UCP y 25 TD bajaron un escalón mientras sostenían un manipulandum de levantamiento de mano. Se analizaron variables dinámicas y temporales. También se evaluó la máxima contracción voluntaria (MVC).	Manual Ability Classification System, Gross Motor Function Classification System	no
Games Used With Serious Purposes: A Systematic Review of Interventions in Patients With Cerebral Palsy.	portugal	revision sistematica	175 ninos	6 ninos	El propósito de la presente revisión sistemática fue examinar las investigaciones existentes sobre el papel de los juegos utilizados seriamente en las intervenciones con personas con parálisis cerebral	Por lo tanto, se utilizaron las bases de datos PubMed, PsylINFO, Web of Science, Scopus e IEEE. Los términos de búsqueda incluyeron: "juegos serios" O "juegos en línea" O "juegos de video" O "videojuego" O "juego basado en" O "juego" Y "intervención" Y "parálisis cerebral". Después de la lectura completa y la evaluación de la calidad de los artículos, 16 estudios cumplieron con los criterios de inclusión	Gross Motor Function Measure	no

Patients with non-ambulatory cerebral palsy have higher sclerostin levels and lower bone mineral density than patients with ambulatory cerebral palsy.	korea	estudio transversal	28	15 hombres, 13 mujeres	Este estudio se realizó para determinar las asociaciones entre la descarga mecánica, los niveles de esclerostina y el desequilibrio óseo en pacientes con PC	Un total de 28 pacientes con PC participaron en este estudio transversal. Se tomaron las siguientes medidas: antropometría, diagnóstico clínico de subtipo de PC y estado ambulatorio, puntuaciones z de densidad mineral ósea (DMO) en la columna lumbar y cadera, y marcadores bioquímicos de la sangre, incluida la esclerostina, hormona paratiroides (PTH), osteocalcina, C Telopeptido terminal, 25-hidroxivitamina D, 1,25-dihidroxivitamina D, creatinina, calcio y fósforo.	anthropometrics, clinical diagnosis of CP subtype and ambulatory status, bone mineral density (BMD) z-scores at the lumbar spine and hip, blood biochemical markers, including sclerostin, parathyroid hormone (PTH), osteocalcin, C-terminal telopeptide, 25-hydroxyvitamin D, 1,25-dihydroxyvitamin D, creatinine, calcium, phosphorus.	no
Use of 3D gait analysis as predictor of achilles tendon lengthening surgery outcomes in children with cerebral palsy.	italy	Estudio retrospectivo transversal.	18 ninos	13 ninos,5 ninas	El objetivo fue evaluar si el patrón de marcha en el tiempo preoperatorio podría ser un predictor del resultado de la cirugía.	Los participantes se sometieron a un análisis de la marcha en 3D antes y aproximadamente 12 meses después de la cirugía. Las medidas primarias fueron espaciotemporales, cinemáticas (resumidas por Gait Variable Scores, GVSS) y parámetros cinéticos. Los patrones de marcha para cada pierna se definieron a partir de datos cinemáticos, utilizando una clasificación cuantitativa: Plantar Flexor Knee Extension index (PFKE). El grupo CP se dividió en equinos verdaderos y salto de marcha.	gross motor function classification scale,Gait Variable Scores	no
Reliability, validity, and norms of the 2-min walk test in children with and without neuromuscular	honk kong	-	46 ninos	-	La prueba de caminata de 2 minutos puede ser una prueba de ejercicio funcional más apropiada para niños pequeños. Este estudio tuvo como objetivo examinar la	Se reclutaron 61 niños sanos para examinar la confiabilidad de la prueba de caminata de 2 minutos. Cuarenta y seis niños con trastornos neuromusculares (63%	The 2-min walk test	no

disorders aged 6-12.					confiabilidad de la prueba de caminata de 2 minutos; validez; y mínima diferencia clínicamente importante; y establecer normas para niños de 6 a 12 años.	de parálisis cerebral) fueron reclutados para probar la validez. El estudio normativo incluyó a 716 niños sanos sin trastornos neuromusculares (hombres = 51%, mujeres = 49%). Caminaron a una velocidad auto-seleccionada durante 2 minutos a lo largo de un camino liso y plano de 15 m de longitud		
<b>Longitudinal assessment of gait quality in children with bilateral cerebral palsy following repeated lower limb intramuscular Botulinum toxin-A injections.</b>	australia	estudio retrospectivo	17 ninos	9 ninos,8 ninas	Para determinar el efecto de tres ciclos de tratamiento consecutivos de inyecciones de BoNT-A intramuscular de la extremidad inferior sobre la calidad de la marcha utilizando EVGS en niños con BCP mediante la revisión retrospectiva de medidas repetidas de 2DVGA	Diecisiete niños con BCP y equinos dinámicos fueron incluidos en el estudio después de una auditoría retrospectiva de los registros del Queensland Children's Gait Laboratory (QCGL), Children's Health Queensland, Brisbane. Los registros médicos de los niños que asistieron a la QCGL entre enero de 2001 y enero de 2016 se registraron para determinar su elegibilidad. Los niños que habían realizado 2DVGA antes y después del tratamiento para los primeros tres ciclos de tratamiento con BoNT-A de las extremidades inferiores (6 evaluaciones) se revisaron utilizando el EVGS. Los tratamientos con BoNT-A se administraron con una diferencia de 7,7 meses y las revisiones posteriores a BoNT-A tuvieron lugar 12,6 semanas después de la inyección.	GMFCS,Edinburg h Visual Gait Score (EVGS)	no
Dance and rehabilitation in cerebral palsy: a systematic search and	uk,sweden, usa	revision sistematica	-	-	Realizar una revisión de la literatura de investigación sobre el uso de la danza y el movimiento con música (estimulación auditiva	Realizamos una búsqueda sistemática y una evaluación de calidad de la literatura de investigación sobre danza y RAS en	International Classification of Functioning, Disability and	-

review.					rítmica [RAS]) en la neurorrehabilitación de niños y adultos con parálisis cerebral (PC).	CP. Además, vinculamos los resultados de la investigación con el marco de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (ICF).	Health (ICF)	
Improvement of upper trunk posture during walking in hemiplegic patients after injections of botulinum toxin into the arm.	germany	-	11 adultos	6 hombres, 5 mujeres	Se ha planteado la hipótesis de que los movimientos alterados del tronco durante la marcha en pacientes post-ictus o niños con parálisis cerebral son compensatorios para el deterioro de las extremidades inferiores. La mejora de los movimientos del tronco y de la postura después de las inyecciones de toxina botulínica en el brazo afectado estaría en desacuerdo con esta hipótesis y sugeriría un déficit multifactorial de control del tronco.	Clinical gait analysis was performed in 11 consecutively recruited hemiplegic patients immediately before and 4 weeks after a botulinum toxin type A-injection into the affected arm. Kinematic data were collected using an 8 camera optical motion-capturing system and reflective skin-markers were attached according to a standard plug-in-gait model. Deviation of the trunk in lateral and forward direction and the trajectory of the C7-marker in a sacrum-fixed horizontal plane were analyzed in addition to classical gaitparameters.	The Wilson-signed-rank test	no
Validity of Accelerometry to Measure Physical Activity Intensity in Children With an Acquired Brain Injury.	australia	-	27 ninos	15 ninos, 12 ninas	Para evaluar la validez del acelerómetro ActiGraph (AG) para diferenciar entre las tareas estandarizadas de actividad física que utilizan el consumo de oxígeno ((La ecuación se incluye en el artículo de texto completo) O2) como medida de criterio en niños y adolescentes con una lesión cerebral adquirida; para determinar los puntos de corte de intensidad de actividad de magnitud vectorial; para comparar el rendimiento de los puntos de corte a los puntos de corte publicados anteriormente.	Veintisiete niños realizaron actividades estandarizadas de caminar y caminar usando un calorímetro indirecto portátil, AG y un monitor de frecuencia cardíaca. Las diferencias en (la ecuación se incluye en el artículo de texto completo). Los conteos de actividad de la magnitud del vector O2 y AG se midieron durante las actividades. Las curvas de características operativas del receptor se determinaron para los puntos de corte de intensidad.	The metabolic equivalent (MET)	no
Lower limb extension is improved in fast walking conditio	canada	estudio retrospectivo	11 ninos	7 ninos, 4 ninas	Este estudio tuvo como objetivo evaluar la capacidad de los niños con CP bilateral que camina en	Se pidió a los niños que camine descalzo por un camino de 10 m a su velocidad autoseleccionada y	A Wilcoxon test	no

n in children who walk in crouch gait.					cucillas para aumentar su caminar Velocidad, y para informar las adaptaciones del patrón de marcha.	Lo más rápido posible sin correr. En ambas condiciones, una cinemática. El análisis se realizó utilizando el modelo de marcha convencional de cuerpo completo. Más específicamente, los ángulos máximos así como el rango de movimiento (RoM) fueron reportados para cada condición			
Retrospective Evaluation of Changes in Gait Patterns in Children and Adolescents With Cerebral Palsy After Multilevel Surgery.	switzerland	estudio retrospectivo	12 ninos	7 ninas, 5 ninos	El propósito de este estudio fue investigar retrospectivamente los cambios en los patrones de marcha después de una cirugía multinivel de un solo evento en niños y adolescentes con parálisis cerebral bilateral	Los datos tridimensionales pre y post operatorios de la marcha de 12 pacientes se compararon con los datos de 12 sujetos de control sanos que utilizan el análisis de componentes principales para reducir la dimensionalidad de los datos cinemáticos y cinéticos de la marcha y detectar las diferencias de marcha. Las diferencias entre los datos pre y postoperatorios y entre los datos postoperatorios y los datos de los sujetos de control se calcularon utilizando un modelo lineal mixto.	linear model	mixed	no
Feasibility, stability and validity of the four square step test in typically developed children and children with brain damage.	israel	-	32 ninos	no	Para evaluar la viabilidad, la confiabilidad y la validez de la prueba y la nueva prueba de la prueba de cuatro pasos cuadrados (FSST, por sus siglas en inglés) en niños típicamente desarrollados (TD) y niños con parálisis cerebral (CP) y lesión cerebral adquirida (ABI).	30 niños con TD, 20 con PC y 12 con ABI participaron en el estudio. Se evaluó el FSST mientras estaba sentado y de pie, el cronometrado hacia arriba y hacia adelante (TUG) y la subprueba de equilibrio del examen Bruininks-Oseretsky (BOT-2). Cada niño intentó el FSST dos veces en una semana. Las	Bruininks-Oseretsky Test (BOT-2),Four Square Step Test (FSST)		no

						puntuaciones para el FSST se asignaron de acuerdo con la prueba original: dos éxitos en cuatro pruebas, y de acuerdo con una prueba más indulgente, un éxito en cuatro pruebas.		
A wearable resistive robot facilitates locomotor adaptations during gait.	usa	estudio experimental	6 adultos	3 hombres,3 mujeres	El propósito de este estudio fue probar los efectos agudos de caminar con resistencia con este dispositivo en la cinemática, los patrones de activación muscular y la velocidad de la marcha en los sobrevivientes de accidente cerebrovascular crónico.	Los sobrevivientes de seis stokes usaron el refuerzo resistivo y caminaron en una cinta de correr durante 20 minutos ( $4 \times 5$ minutos) a su velocidad de caminar autoseleccionada mientras simultáneamente realizan una tarea de seguimiento de la trayectoria del pie para minimizar la marcha rígida de la rodilla. Se evaluaron la electromiografía, la cinemática de la marcha en el plano sagital y la velocidad de la marcha sobre el suelo para evaluar los efectos agudos del dispositivo sobre la función de la marcha.	Wilcoxon signed-rank test	no
Vibration therapy in patients with cerebral palsy: a systematic review.	germany	revision sistematica	1074	no	El propósito de esta revisión narrativa fue evaluar sistemáticamente la investigación publicada sobre los efectos agudos y a largo plazo de la TV en los parámetros funcionales, neuromusculares y estructurales.	Las búsquedas sistemáticas de tres bases de datos electrónicas identificaron 28 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión. Los estudios se analizaron para determinar las características de los participantes, los protocolos de tratamiento de la TV, el efecto sobre la función motora gruesa (GMF), la fuerza, la marcha, la postura, la movilidad, la espasticidad, la excitabilidad refleja, el tono muscular, la masa y la fuerza ósea dentro de esta población y las medidas de resultado. Se utiliza para evaluar efectos.	GMFCS ,Wartenberg pendulum index, gait 6MWT, functional mobility TUG	no

Repeatability of EMG activity during exoskeleton assisted walking in children with cerebral palsy: implications for real time adaptable control.	usa	estudio experimental	7 ninos	4 ninos, 3 ninas	Aquí, examinamos el uso del índice de varianza (VR), una medida publicada anteriormente, para evaluar el efecto de la asistencia de exoesqueleto en la variabilidad de la extensión de la rodilla y el flexor de la EMG en niños con PC	Los exoesqueletos robóticos que se pueden usar ofrecen la posibilidad de aumentar considerablemente la dosis y la intensidad del entrenamiento de la marcha en esta población, lo que puede mejorar los resultados.	variance (VR), Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	ratio	no
Relationship between sensorimotor cortical activation as assessed by functional near infrared spectroscopy and lower extremity motor coordination in bilateral cerebral palsy.	usa,brazil	-	14	9 mujeres,5 hombres	Evaluar sistemáticamente la actividad cortical asociada con las tareas de las extremidades inferiores y relacionar los parámetros de activación con las medidas clínicas en CP.	28 ambulatory participants (14 with bilateral CP and 14 with typical development) completed five motor tasks (non-dominant ankle dorsiflexion, hip flexion and leg cycling as well as bilateral dorsiflexion and cycling) in a block design while their sensorimotor cortex was monitored using functional near infrared spectroscopy (fNIRS), in addition to laboratory and clinical measures of performance.	GMFCS		no
Evaluation of a method to scale muscle strength for gait simulations of children with cerebral palsy.	usa	estudio experimental	10 ninos	no especificado	Planteamos la hipótesis de que la incorporación de la escala de fuerza específica del sujeto en los modelos musculoesqueléticos de niños con PC mejoraría la precisión de las predicciones de excitación muscular en simulaciones de caminar	Diez niños con PC espástica participaron en una sesión de análisis de la marcha en la que se recogieron cinemáticas de las extremidades inferiores, fuerzas de reacción del suelo y electromiografía bilateral (EMG) de cinco músculos de las extremidades inferiores. La fuerza isométrica se midió para cada niño usando dinamometría de mano. Se generaron tres modelos musculoesqueléticos para cada niño, incluido un modelo 'Predeterminado' con la fuerza muscular genérica del modelo musculoesquelético, un modelo 'Uniforme' con fuerza muscular escalada alométricamente, y un modelo 'Personalizado' con fuerza muscular basada en medidas de fuerza dinamométricas de mano.	GMFCS		no

Comparison of calf muscle architecture between Asian children with spastic cerebral palsy and typically developing peers.	china	estudio transversal	48 ninos	30 ninos,18 ninas	para comparar el grosor muscular, la longitud del fascículo y el ángulo de rotación de los gastrocnemios, sóleo y tibial anterior entre niños asiáticos con parálisis cerebral espástica (CP) y compañeros con desarrollo típico (TD).	Este estudio transversal incluyó a un total de 72 niños con PC hemipléjica (n = 24) y CP diplomática (n = 24) y sus pares TD (n = 24). La arquitectura muscular se midió en reposo mediante ultrasonido. Las medidas clínicas incluyeron la función motora gruesa y una escala de Ashworth modificada.	GMFCS, MODIFIED ASWORTH SCALE	SI (NO DIFERENCIA ENTRE SEXO)(The Chi-square test was used to determine whether there were differences in gender and GMFCS levels.)
Functional Mobility Improved After Intensive Progressive Resistance Exercise in an Adolescent With Spina Bifida.	usa	estudio descriptivo	1 nino	no	Describir el uso y la eficacia de un nuevo enfoque de ejercicio de resistencia progresivo (PRE) para abordar los objetivos funcionales de un adolescente de 14 años con un mielomeningocele.	Se diseñó una intervención intensiva de 8 semanas basada en PRE para mejorar el caminar en el hogar dirigiéndose tanto a la musculatura de extremidades inferiores como a la generación de energía. La intervención secundaria se centró en el entrenamiento de resistencia cardiopulmonar.	-	no
The utility of normative foot floor angle data in assessing toe-walking.	canada	estudio retrospectivo	11 ninos	7 ninos, 4 ninas	Nuestros objetivos fueron: obtener un FFA normativo en niños con un desarrollo típico; y examinar su utilidad en el ejemplo de caminar con el pie secundario a parálisis cerebral unilateral	Gait kinematics were acquired and FFA trajectories computed for 80 typically developing children (4-18 years). They were also obtained retrospectively from 11 children with toe-walking secondary to unilateral cerebral palsy (4-10 years), before and after operative intervention, and compared to 40 age-matched, typically developing children	Foot floor angle (FFA)	no
Hip Power and "Stiff Knee" Gait: A Tool for Identifying Appropriate Candidates for Rectus	usa	estudio retrospectivo	16 adultos	10 hombres,6 mujeres	El objetivo de este estudio fue evaluar si un análisis cinético preoperatorio del poder de la cadera puede predecir los	Dieciséis niños con parálisis cerebral espástica (20 extremidades) GMFCS I / II que se sometieron a RFT para una marcha	GMFCS	no

Transfer.					resultados de la RFT y determinar su utilidad para identificar a los candidatos adecuados para el procedimiento.	rígida de la rodilla y tenían análisis de marcha 3D preoperatorios y postoperatorios fueron evaluados retrospectivamente. Los resultados de los pacientes se clasificaron como "buenos" o "malos" según los resultados postoperatorios.		
Relative phase measures of intersegmental coordination describe motor control impairments in children with cerebral palsy who exhibit stiff-knee gait.	usa	estudio retrospectivo	54 ninos	no especificado	El propósito de este estudio retrospectivo fue explorar la coordinación intersegmentaria de las extremidades inferiores como un indicador clínicamente importante de los mecanismos de control motor en individuos con parálisis cerebral que presentan gait de rigidez de rodilla	Los parámetros tradicionales de la marcha y la coordinación intersegmental muslo / pie se calcularon utilizando datos cinemáticos pre y postoperatorios de una cohorte de 54 sujetos con parálisis cerebral espástica. Todos los participantes tenían la marcha rígida de la rodilla, caminaron sin dispositivos de asistencia y se sometieron a una cirugía de transferencia del recto femoral para mejorar la flexión de la rodilla en el período de swing. Los análisis incluyeron correlaciones entre a) la coordinación intersegmentaria preoperatoria y las variables de la marcha (rango de flexión de la rodilla, velocidad y rendimiento de la marcha) y b) el cambio de coordinación intersegmental preoperatoria y el cambio en las variables de la marcha.	intersegmental coordination	no
Energy cost during walking in association with age and body height in children and young adults with cerebral palsy.	netherlands	estudio transversal	128 ninos	77 ninos, 51 ninas	Este estudio transversal en niños y adultos jóvenes con parálisis cerebral (PC) tuvo como objetivo evaluar la asociación del costo de energía bruta (CE), CE neta y CE no tridimensional (NN) neta al caminar con la edad y la altura corporal, en comparación con el desarrollo típico (TD)	Los datos se recopilaron en 128 participantes con PC y en 63 pares de TD. El costo de la energía se evaluó midiendo el consumo de oxígeno durante la caminata sobre el suelo a una velocidad cómoda. Las medidas de resultado derivadas de la evaluación incluyeron la CE bruta y neta, y	energy cost (EC), net EC and net nondimensional (NN) EC, GMFCS	no

					compañeros.	NN CE.		
Effects of backward gait training on balance, gross motor function, and gait in children with cerebral palsy: a systematic review.	egypt	revision sistematica	172 ninos	48 ninos, 64 ninas, luego?	Investigar los efectos del entrenamiento de la marcha hacia atrás en el equilibrio, la función motora gruesa y los parámetros de la marcha en niños con parálisis cerebral.	Se realizaron búsquedas en PubMed, Cochrane Library, Web of Science, Science Direct, la base de datos de pruebas de fisioterapia (PEDro) y Google Scholar hasta mayo de 2018. Se incluyeron ensayos controlados aleatorios si implicaban alguna forma de entrenamiento de marcha hacia atrás para niños con parálisis cerebral. Dos autores seleccionaron de forma independiente los artículos, extrajeron los datos y evaluaron la calidad metodológica mediante la escala PEDro, y el tercer autor resolvió cualquier conflicto. Se utilizó la Escala de Sackett modificada para determinar el nivel de evidencia para cada resultado.	gross motor function, step length and walking speed	no
Safety, Tolerability, and Sensorimotor Effects of Extended-release Dalfampridine in Adults With Cerebral Palsy: A Pilot Study.	usa	ensayo multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de 2 fases cruzado.	24 adultos	13 mujeres,11 hombres	El objetivo de este estudio fue evaluar la seguridad y la tolerabilidad de la liberación prolongada de dalfampridina (D-ER) en un estudio piloto de adultos con parálisis cerebral (CP) y capacidad ambulatoria limitada, y explorar los efectos de los fármacos sobre la función sensoriomotora.	Se realizó un estudio inicial doble ciego, cruzado de dosis única en 11 individuos aleatorizados 1: 1 para recibir D-ER (10 mg) o placebo, seguido de un período de lavado de 2 días y el tratamiento opuesto, con evaluación de seguridad y tolerabilidad. Luego se realizó un estudio cruzado dos veces al día, doble ciego, controlado con placebo, controlado con placebo. Los participantes se asignaron al azar en una proporción de 1: 1 a 1 de 2 secuencias: 1 semana de D-ER	manual dexterity (Box and Block Tests), and walking speed (Timed 25-Foot Walk).	No difference was found between the male and female patients.

						(10 mg BID) o placebo, seguido de un lavado de 1 semana y 1 semana del tratamiento opuesto		
Muscle Shortening and Spastic Cocontraction in Gastrocnemius Medialis and Peroneus Longus in Very Young Hemiparetic Children.	france,ital y	Estudio observacional, retrospectivo y monocéntrico ambulatorio en un hospital pediátrico	10 ninos	6 ninos, 4 ninas	Se evaluó la longitud del complejo gastrosoleus (GSC) y la actividad de gastrocnemius medialis (GM) y peroneus longus (PL) durante la fase de oscilación, en niños hemipáreíticos muy jóvenes con equinovalgus.	Estos niños con PC fueron evaluados para determinar la extensibilidad muscular (escala de Tardieu) en GSC (ángulo de detención durante la dorsiflexión pasiva de tobillo a velocidad lenta con la rodilla extendida) y se les realizó un seguimiento de la electromiografía GM y PL (EMG) durante la fase de swing de la marcha. La fase de swing se dividió en tres períodos (T1, T2 y T3), en los que medimos un índice de cocontracción (CCI), la relación de la EMG (RMS-EMG) cuadrada media de cada músculo durante ese período hasta el pico 500 ms RMS-EMG obtenida de la flexión plantar voluntaria al pararse de puntillas	Tardieu scale, GSC (angle of arrest during slow-speed passive ankle dorsiflexion with the knee extended),cocontraction index (CCI), ratio of the Root Mean Square	no
Part 2: Adaptation of Gait Kinematics in Unilateral Cerebral Palsy Demonstrates Preserved Independent Neural Control of Each Limb.	usa	estudio descriptivo	10 ninos	6 ninos, 4 ninas	extendemos nuestro análisis para explorar estrategias cinemáticas que subyacen en la adaptación de la longitud del paso y utilizamos enfoques de sistemas dinámicos para dilucidar cómo el control neural puede diferir en	La cinemática de la articulación de la rodilla y la cadera se analizaron durante la ponderación unilateral de cada pierna en la caminadora para evaluar la adaptación y la presencia y persistencia de los efectos secundarios. El	GMFCS	no

					aquellos con CP hemipléjico en comparación con los controles de desarrollo típico	desplazamiento del ángulo articular máximo se utilizó para representar los cambios en los ángulos articulares durante la marcha. Examinamos la línea de base y la variabilidad específica de la tarea y la estabilidad dinámica local para evaluar el control neuromuscular en grupos y piernas. En contraste con los controles, los niños con PC unilateral tuvieron asimetrías en la variabilidad del ángulo articular y la estabilidad dinámica local en la línea de base, lo que muestra una mayor variabilidad y una estabilidad reducida en la extremidad dominante		
Long-Term Effects of Orthoses Use on the Changes of Foot and Ankle Joint Motions of Children With Spastic Cerebral Palsy.	usa	Un estudio prospectivo de cohorte.	23 ninos	no especificado	Determinar los cambios en el movimiento tridimensional del tobillo y el pie en pacientes pediátricos con PC entre las visitas iniciales y de seguimiento (tiempo promedio de 18 meses) tanto en la marcha descalza como en la marcha con su AFO. También investigamos los cambios intravisuales entre la marcha descalza y la marcha de la AFO.	A un total de 23 niños con PC, se les prescribió clínicamente una ortesis de tobillo pie sólido (SAFO), una ortesis de tobillo pie con bisagra (HAFO) o una ortesis supramalleolar. Los orificios se cortaron en las ortesis del estudio para que los marcadores electromagnéticos pudieran colocarse directamente sobre la piel. Se utilizó un modelo de segmento de 6 pies. Se registraron datos cinemáticos y cinéticos para la visita inicial y de seguimiento de cada paciente (promedio de seguimiento de 18 meses, rango de 15-20 meses).	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no
Short-burst interval treadmill training walking cap	usa	estudio piloto	12 ninos	7 ninos, 5 ninas	Examinar el efecto del entrenamiento locomotor en cinta de correr a intervalos	Doce niños con PC diplegic espástica fueron asignados al azar a 20 sesiones de SBLTT	Gross Motor Function Classification	no

acity and performance in cerebral palsy: a pilot study.					cortos (SBLTT) sobre la capacidad de caminar y el rendimiento en la parálisis cerebral (CP).	durante 4 o 10 semanas. El SBLTT consistió en alternar 30 segundos de caminata lenta y rápida durante 30 minutos / sesión. Los resultados incluyeron la prueba de caminata de 10 m, la prueba de caminata de un minuto (1MWT), y el tiempo de uso (TUG) (capacidad) y StepWatch (rendimiento) recopilados en la línea de base, publicación y 6 semanas después.	System levels	
sEMG Based Gait Phase Recognition for Children with Spastic Cerebral Palsy.	china,usa	estudio experimental	10 ninos	no especificado	El objetivo de este estudio fue examinar las estrategias óptimas para el reconocimiento de la fase de marcha basada en el electromiograma de superficie (sEMG) de los músculos de las piernas, mientras que los niños con parálisis cerebral (CP) caminaban en una cinta rodante.	Se grabaron señales de posición de ocho músculos de la pierna y señales de posición de la pierna mientras los sujetos caminaban en una cinta de correr. Las señales de posición de las piernas izquierda y derecha se utilizaron para desarrollar un clasificador de subfases de cinco pasos, es decir, posición media, posición terminal, pre-swing, media swing y terminal swing. Se evaluaron siete conjuntos de características de señales sEMG para reconocer las cinco subfases de marcha de los niños con PC	Gross Motor Classification System Level	no
Pre- and Postoperative Gait Analysis and Video for Selective Dorsal Rhizotomy in Spastic Diplegia: 2-Dimensional Operative Video.	usa	un solo estudio de caso.	1 nino	1 nino	En este caso, demostramos el uso de la laminoplastia osteoplástica L1-S1 y la rizotomía dorsal selectiva L1-S1 en un paciente masculino de 5 años con parálisis cerebral y diplegia de extremidad inferior espástica	La rizotomía se realizó con identificación y corte selectivo de las raíces nerviosas dorsales con patrones de estimulación anormales. Se identificaron y se salvaron las fibras con flujo no sostenido de músculos apropiados. No se encontraron complicaciones intraoperatorias o postoperatorias.	Gross Motor Function Classification System	no
Evidence Supporting Selective Dorsal Rhizotomy for Treatment of	usa	revision sistematica	294	no	El objetivo de esta revisión es analizar las pruebas que apoyan la rizotomía dorsal (DEG) selectiva para el tratamiento de la parálisis	Revisamos 85 estudios de resultados de 12 países entre 1990 y 2017. Los resultados publicados respaldan abrumadoramente los	Gross Motor Function Classification System	no

Spastic Cerebral Palsy.					cerebral espástica (PC).	DEG, y 39 estudios constituyen una base para esta revisión. También se incluye parte de la experiencia clínica del autor principal.		
Strength Training Effects on Muscle Forces and Contributions to Whole-Body Movement in Cerebral Palsy.	usa	-	9 ninos	no	El entrenamiento de fuerza a menudo se prescribe para niños con parálisis cerebral (PC); sin embargo, los vínculos entre las ganancias de fuerza y la movilidad no están claros.	Nueve niños con PC espástica completaron un programa de entrenamiento de fuerza de 6 semanas. Se generaron simulaciones de la marcha musculoesquelética en cuatro niños para evaluar los efectos del entrenamiento sobre las fuerzas musculares y la función.	GMFCS	no
Trunk Kinematic Analysis during Gait in Cerebral Palsy Children with Crouch Gait Pattern.	iran	estudio descriptivo	29 ninos	15 ninas,14ninos	El propósito de esta investigación es describir la correlación del movimiento del tronco con la flexión excesiva de la rodilla y la cinemática del tobillo en niños con PC con PEC.	Se recopilaron los datos del análisis de la marcha de 57 extremidades de niños con CP diplomático con CGP y 26 extremidades de niños normales. Los parámetros cinemáticos del tronco en relación con la pelvis se extrajeron en los planos sagital, transversal y coronal. Las extremidades CP se agruparon utilizando el análisis de agrupamiento de K-medias según el ángulo de flexión de la rodilla en el contacto inicial y la posición media de la articulación del tobillo durante la fase de postura del ciclo de la marcha, en tres grupos. Se evaluó el coeficiente de correlación de Pearson entre las variables cinemáticas de rodilla, tobillo y tronco. Las diferencias entre grupos se analizaron con pruebas de Kruskal-Wallis y post hoc.	-	no

The paediatric version of Wisconsin gait scale, adaptation for children with hemiplegic cerebral palsy: a prospective observational study.	poland	estudio observacional prospectivo.	34 ninos	19ninas, ninos	15	El objetivo del estudio es evaluar la escala de marcha de Wisconsin (WGS) en términos de su fiabilidad inter e intraevaluación en la evaluación observacional de la marcha en niños con parálisis cerebral hemipléjica.	En la primera etapa, se usó la versión original del WGS ordinal. El WGS, que consta de cuatro subescalas, evalúa catorce parámetros de marcha que pueden observarse durante las fases de marcha consecutivas. En la segunda etapa, se introdujo una modificación en la descripción cinemática de la rodilla y el cambio de peso, en relación con la escala original. Las mismas grabaciones de video se recuperaron utilizando la nueva versión pediátrica de WGS. Tres examinadores independientes realizaron la evaluación dos veces. Se determinó la confiabilidad inter e intraobservador del WGS modificado.	Wisconsin Gait Scale (WGS)	no
Expecting exoskeletons for more than spinal cord injury.	-	articulo de un autor	-	-	-	-	-	-	-
Balance and mobility training at home using <i>Wii Fit</i> in children with cerebral palsy: a feasibility study.	australia,tai wan	estudio grupal previo a la intervención	20 ninos	11 ninos, 9 ninas	Para investigar si el entrenamiento de equilibrio y movilidad en el hogar usando <i>Wii Fit</i> es factible y puede proporcionar beneficios clínicos.	Participants undertook 8 weeks of home-based <i>Wii Fit</i> training in addition to usual care.	GMFCS and Manual Ability Classification System.	no	
Machine learning algorithms for activity recognition in ambulant children and adolescents with cerebral palsy.	australia,usa	-	22 ninos	11 ninos,11 ninas	el propósito de este estudio fue desarrollar y probar modelos de ML para la identificación automática del tipo de PA en niños ambulantes con PC.	Veintidós niños y adolescentes con CP clasificados completaron 7 ensayos de actividad mientras usaban un acelerómetro ActiGraph GT3X + en la cadera y la muñeca. Los ensayos se clasificaron como sedentarios (SED), movimientos utilitarios permanentes (SUM), caminatas cómodas (CW) y caminatas energéticas (BW). Los	GMFCS	no	

						clasificadores de bosque aleatorio (RF), máquina de vectores de soporte (SVM) y árbol de decisión binario (BDT) fueron entrenados con características extraídas de la magnitud vectorial (VM) de la señal de aceleración sin procesar usando ventanas de 10 s que no se superponen		
Intellectual disability in cerebral palsy: a population-based retrospective study.	australia	estudio retrospectivo de base poblacional	3248	no	Se utilizó un diseño de estudio observacional basado en la población para describir la epidemiología de la discapacidad intelectual en la parálisis cerebral (PC) en términos de asociaciones clínicas y de neuroimagen, y para informar el impacto de la discapacidad intelectual en la utilización de los servicios de salud y la duración de la supervivencia.	Los datos del registro de CP de la población se utilizaron para evaluar retrospectivamente la frecuencia de la discapacidad intelectual y la fuerza de las asociaciones entre la discapacidad intelectual y la movilidad, epilepsia, visión, audición, comunicación y patrones de neuroimagen (n = 1141). Se realizó un enlace de datos para evaluar el uso de los servicios de hospital para pacientes hospitalizados y servicios de urgencias. El análisis de supervivencia se realizó en una cohorte de nacimiento de 30 años (n = 3248)	-	no
Long-term sustained effect of gait training using a hybrid assistive limb on gait stability via prevention of knee collapse in a patient with cerebral palsy: a case report.	japan	case report	1 nino	nino	El propósito del presente estudio fue examinar el efecto sostenido a largo plazo del entrenamiento de la marcha con un miembro de asistencia híbrido sobre la estabilidad de la marcha, la cinemática y la actividad muscular mediante la prevención del colapso de la rodilla en un paciente con parálisis cerebral.	Un varón de 17 años con parálisis cerebral realizó el entrenamiento de la marcha con un miembro de asistencia híbrido 12 veces en 4 semanas. Despues de completar 12 sesiones de entrenamiento de extremidades asistidas híbridas, se realizó un seguimiento mensual durante 8 meses. La mejora se evaluó sobre la base del ángulo articular y la actividad muscular durante la marcha	Gross Motor Function Classification System	no
Rectus Femoris Transfer Versus Rectus Intramuscular	usa	Estudio comparativo retrospectivo	46 ninos	38 ninos, 8 ninas	El propósito de este estudio fue comparar los resultados a corto plazo de 2 procedimientos quirúrgicos	revisión retrospectiva de 23 pacientes (42 extremidades) con parálisis cerebral espástica diplejica que se había	Gross Motor Function Classification System	no

Lengthening for the Treatment of Stiff Knee Gait in Children With Cerebral Palsy.					sometido a un alargamiento intramuscular del recto femoral para el tratamiento de la marcha rígida de la rodilla con un Sistema de Clasificación de la Función Motora Bruta I, II o III. Estos pacientes fueron emparejados con una cohorte de 23 pacientes (42 extremidades) que se habían sometido a RFT según la edad, el sexo, el nivel del sistema de clasificación de la función motora gruesa, el diagnóstico, el índice de desviación de la marcha preoperatoria y cualquier cirugía simultánea. Se compararon los datos de análisis de movimiento preoperatorio y postoperatorio de 1 año y el examen físico.			
Characteristics associated with physical activity capacity and performance in children and adolescents with an acquired brain injury.	australia	estudio descriptivo	58 ninos	32 ninos,26 ninas	Examinar las características asociadas con la capacidad de actividad física y el rendimiento en niños con lesión cerebral adquirida (ABI).	Se reclutaron 58 niños > 12 meses después del ABI. Las medidas de la capacidad de actividad física incluyeron: puntuación combinada de tres ejercicios de fuerza funcional máxima de repetición de 30 segundos; cronometrado y listo Prueba de marcha de 6 minutos y herramienta de evaluación de movilidad de alto nivel (HiMAT). El rendimiento de la actividad física determinó el tiempo dedicado a la actividad física sedentaria, ligera y moderada a vigorosa (MVPA). El cociente de inteligencia a escala completa (FSIQ) se evaluó utilizando la escala de inteligencia de Wechsler para Children-IV. Los modelos de regresión se	combined score of three 30-second repetition maximum functional strength exercises; timed up and go; 6-minute walk, high-level mobility assessment tool (HiMAT). Full scale intelligence quotient (FSIQ), Wechsler intelligence scale for Children-IV.Gross Motor Function Classification	no

						construyeron con puntaje de fuerza funcional (n = 56), recuentos de actividad / minutos y tiempo empleado en MVPA y sedentario (n = 37).	System	
<b>Effect of ankle-foot orthoses on gait, balance and gross motor function in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis.</b>	france	revision sistematica	884 ninos	205 ninos,154 ninas, luego?	Determinar los efectos de las ortesis de tobillo y pie (AFO) en la marcha, el equilibrio, la función motora gruesa y las actividades de la vida diaria en niños con parálisis cerebral.	Se incluyeron estudios del efecto de las AFO en la marcha, el equilibrio, la función motora gruesa y las actividades de la vida diaria en niños con parálisis cerebral. Se seleccionaron los artículos con una puntuación PEDRO modificada $\geq 5/9$ . Se extrajeron datos sobre población, AFO, intervenciones y resultados. Cuando fue posible, se calcularon las diferencias de medias estandarizadas (DME) a partir de los resultados.	GMFM (Gross Motor Function Measure),PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory),PODCI (Pediatric Outcomes Data Collection Instrument)	no
Onabotulinum toxin-A (Botox) for spastic equinus in cerebral palsy: a prospective kinematic study.	australia	estudio de cohorte prospectivo	37 ninos	20 ninos, 17 ninas	La toxina botulínica A (o Botox) se usa ampliamente para el manejo de la marcha equina en niños con parálisis cerebral, pero pocos estudios recientes han incluido el análisis de la marcha con instrumentos.	El análisis de la marcha se realizó cuatro semanas antes y cuatro semanas después de la inyección de toxina botulínica A para el equino espástico para detectar los efectos máximos en la cinemática de la marcha. Las medidas de resultado incluyeron la puntuación del perfil de la marcha (GPS), la puntuación variable de la marcha (GVS) para el tobillo, la dorsiflexión máxima del tobillo y la extensión máxima de la rodilla en la posición media.	Gait Profile Score (GPS), the Gait Variable Score (GVS),Gross Motor Classification System	no
An examination of the relationship between dynamic knee joint stiffness and gait pattern of children with cerebral	italy,switzer land	estudio retrospectivo	61 ninos	no especificado	El objetivo de este estudio fue investigar la asociación entre el patrón de marcha, cuantificada globalmente por la puntuación del perfil de la marcha (GPS), que indica la "calidad" de una	Sesenta y un niños con diplegia y 18 individuos sanos participaron en este estudio. A partir de sus datos de análisis de la marcha, se calcularon el GPS (con sus puntuaciones variables de la	Gait Profile Score (GPS),knee dynamic joint stiffness (Kk)	no

palsy.					estrategia particular para caminar, y la rigidez articular dinámica de la rodilla (Kk) en niños con diplegia .	marcha (GVSSs) y el Kk.		
<b>The natural history of crouch gait in bilateral cerebral palsy: A systematic review.</b>	ireland	revision sistematica	76 ninos	40 ninos, 36 ninas	Revisar sistemáticamente la historia natural de la gait march en la parálisis cerebral bilateral (PC) en ausencia de intervención quirúrgica y revisar cualquier relación entre las variables clínicas y la progresión de la rodilla agachada.	La literatura relevante se identificó mediante la búsqueda en las bases de datos de artículos (PubMed, CINAHL, EMBASE y Web of Science). Los estudios incluidos informaron sobre participantes con PC bilateral que tenían análisis de la marcha tridimensional en al menos dos ocasiones sin intervenciones quirúrgicas entre los análisis.	GMFCS	no
[A complex sanatorium-resort rehabilitation of patients with cerebral palsy with spastic diplegia].	russia	estudio controlado	76	unable to read	Estudiar la influencia de los métodos combinados de rehabilitación para la recuperación de las funciones motoras en pacientes con parálisis cerebral con diplegia espástica (CPSD).	Setenta y seis pacientes con CPSD estaban bajo observación. Se realizó un examen clínico e instrumental integral. Los pacientes del grupo principal recibieron un curso de tracción espinal subacuática con la introducción del medicamento Cellex junto con el tratamiento de Spa. Los pacientes del grupo de comparación sólo recibieron tratamiento de spa.	-	no
The influence of maximum isometric muscle force scaling on estimated muscle forces from musculoskeletal models of children with cerebral palsy.	belgium	-	6 ninos	5 ninos, 1 nina	Los objetivos de este estudio fueron evaluar si las fuerzas musculares isométricas máximas (MIMF) en modelos musculoesqueléticos de niños con PC se pueden escalar según las mediciones de fuerza obtenidas con un dinamómetro de mano (HHD), evaluar el impacto de la escala basada en HHD aborda los métodos de escalamiento MIMF publicados anteriormente y sobre las fuerzas musculares computadas durante la marcha, y compara las	Se recopilaron datos de la fuerza y la captura de movimiento de seis CP y datos de captura de movimiento de seis niños TD. Las mediciones de HHD para obtener la fuerza muscular de cadera, rodilla y tobillo se simularon en OpenSim y se usaron para modificar MIMF del modelo 2392-OpenSim. Estas fuerzas musculares se compararon con el MIMF escalado en la masa corporal del niño y un enfoque de escalado, que incluía la masa corporal y la longitud de los	gross motor function classification system, isometric muscle forces (MIMF)	no

					fuerzas musculares máximas durante la marcha entre CP y niños con desarrollo típico (TD).	tendones musculares. Se utilizó OpenSim para calcular las fuerzas musculares máximas durante la marcha.		
Effects of backward-downhill treadmill training versus manual static plantarflexor stretching on muscle-joint pathology and function in children with spastic Cerebral Palsy.	germany	estudio cruzado aleatorio	10 ninos	no especificado	¿Cuáles son los efectos del entrenamiento excéntrico con el entrenamiento en cinta hacia atrás y hacia abajo y el estiramiento del flexor plantar en relación con la marcha y la función muscular en pacientes con parálisis cerebral espástica?	10 ambuladores independientes con parálisis cerebral espástica participaron en un estudio cruzado aleatorio. Un grupo comenzó con estiramiento estático manual, el otro con entrenamiento en cinta hacia atrás y hacia abajo. Cada período de tratamiento duró 9 semanas (3 sesiones por semana). Antes y después de los tratamientos, se evaluó la marcha en 3D durante una caminata cómoda y durante la caminata más rápida posible. La ecografía y la dinamometría se usaron para probar la fuerza del flexor plantar, la flexibilidad pasiva de la articulación, así como la morfometría del gastrocnemio, la rigidez y la tensión en el tendón muscular y el nivel articular.	GMFCS	no
Functional Capacity in Adults With Cerebral Palsy: Lower Limb Muscle Strength Matters.	australia	estudio transversal	33 adultos	unable to read	Investigar la relación entre la fuerza muscular de las extremidades inferiores, las propiedades musculares pasivas y los resultados de la capacidad funcional en adultos con parálisis cerebral (PC).	unable to read	Six-minute walk test (6MWT) distance (m), lateral step-up (LSU) test performance (total repetitions), timed up-stairs (TUS) performance (s), maximum voluntary isometric strength of plantar flexors (PF) and dorsiflexors (DF) (Nm.kg <sup>-1</sup> ). GMFCS	no

Effect of rhythmic auditory cueing on gait in cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis.	germany	revision sistematica con meta analisi	227 adultos	119 mujeres,108 varones	Se llevaron a cabo una revisión sistemática y un metanálisis para analizar los efectos de las indicaciones auditivas rítmicas sobre los parámetros espaciotemporales y cinemáticos de la marcha en personas con parálisis cerebral.	Las bases de datos académicas Web of Science, PEDro, EBSCO, Medline, el Registro Central Cochrane de Ensayos Controlados, Embase y ProQuest se realizaron búsquedas desde su inicio hasta julio de 2017.	Gross motor-function measure , walking test	no
Movement Velocity and Fluidity Improve after Armeo®Spring Rehabilitation in Children Affected by Acquired and Congenital Brain Diseases: An Observational Study.	italy	estudio observacional	43 ninos	24 ninos, 19 ninas	El objetivo principal del presente trabajo fue evaluar la precisión, velocidad y suavidad del movimiento utilizando índices numéricos de la trayectoria del punto final de Armeo®Spring. En segundo lugar, se realizó una investigación de la efectividad de la rehabilitación robótica en niños con PC y ABI.	Los cambios funcionales de las extremidades superiores se evaluaron en niños con PC (N = 21) o ABI (N = 22) tratados con Armeo®Spring (20 sesiones de 45 minutos durante 4 semanas) utilizando escalas clínicas e índices numéricos computados a partir de la trayectoria del exoesqueleto.	Manual Ability Classification System (MACS), Quality of Upper Extremities Skills Test (QUEST) and the Melbourne Assessment of Unilateral Upper Limb Function	no
Randomized controlled trial of web-based multimodal therapy for children with acquired brain injury to improve gross motor capacity and performance.	australia	Ensayo controlado aleatorio en lista de espera.	58 ninos	32 ninos,26 ninas	Para comparar la eficacia de un programa de entrenamiento multimodal basado en la web, 'Moverlo para mejorarlo' (MitiiTM), a la atención habitual sobre la capacidad motora gruesa y el rendimiento en niños con una lesión cerebral adquirida.	niños ambulantes independientes (30 en cada grupo), se reclutaron al menos 12 meses después de la lesión cerebral adquirida y se asignaron al azar para recibir 20 semanas de entrenamiento MitiiTM (30 minutos / día, seis días / semana, 60 horas en total) de inmediato o en lista de espera (grupo control de atención habitual) durante 20 semanas	6-minute walk test, High-level Mobility Assessment Tool, Timed Up and Go Test, Gross Motor Function Classification System	no
Outcome of medial hamstring lengthening in children with spastic paresis: A biomechanical and morphological observational study.	switzerland, netherlands	estudio prospectivo de cohorte observacional	6 ninos	3 ninos, 3 ninas	Los objetivos de este estudio fueron evaluar los efectos del alargamiento de los isquiotibiales mediales sobre la mecánica de la articulación de la rodilla (es decir, el ángulo poplítico, el ángulo mínimo de la rodilla hacia la extensión y las características del ángulo del momento de la rodilla).	Se programó que todos los niños incluidos se sometieran a un alargamiento de los isquiotibiales mediales dentro de un SEMLS o como un solo procedimiento. El alargamiento de los isquiotibiales mediales se realizó de forma distal al alargar los tendones ST y gracilis mediante Z-plastia y el músculo semimembranoso mediante aponeurotomía	GMFCS	no

Advanced Robotic Therapy Integrated Centers (ARTIC): an international collaboration facilitating the application of rehabilitation technologies.	switzerland, usa,germany,korea,ireland,uk,czech republic,singapore,	prospectivo diseño de investigación observacional	208	94 mujeres, 108 varones	El objetivo de este documento es presentar la red de ARTIC a la comunidad clínica y de investigación, presentar el conjunto de datos iniciales y sus características y comparar los datos de resultados recopilados hasta el momento con datos de estudios anteriores.	La base de datos incluye pacientes con diversos déficits neurológicos y de la marcha que utilizaron la ortesis de marcha conducida Lokomat® como parte de su tratamiento. Se recogen las características de los pacientes, la información específica de diagnóstico y los indicadores de severidad de deterioro. Las evaluaciones clínicas básicas incluyen la prueba de caminata de 10 metros y la escala de logro de objetivos. Los datos de cada sesión de entrenamiento de Lokomat® se recopilan automáticamente.	GMFCS,10-Meter Walk Test, the Goal Attainment Scaling	no
Does virtual reality training using the Xbox Kinect have a positive effect on physical functioning in children with spastic cerebral palsy? A case series.	korea	case series	4 ninos	2 ninos, 2 ninas	El presente estudio investigó los efectos del entrenamiento en realidad virtual (VR) utilizando Xbox Kinect en la función motora, el equilibrio, la marcha y la movilidad funcional en niños con parálisis cerebral (PC).	Esta fue una serie de casos. A cuatro niños con parálisis cerebral diplejica espástica se les proporcionó entrenamiento de VR con Xbox Kinect durante 12 sesiones (tres sesiones por semana durante 4 semanas).	Selective Motor Control (SMC), Pediatric Balance Scale (PBS), Timed Up and Go (TUG) test and Functional Mobility Scale (FMS), 6-meter walk test (6WT)	no
Running in people with cerebral palsy: A systematic review.	australia	revision sistematica	unable to read	unable to read	Identificar, evaluar y sintetizar la evidencia relacionada con la ejecución en personas con parálisis cerebral (PC).	En abril de 2016 se realizó una búsqueda en las bases de datos electrónicas. Los artículos fueron revisados por dos asesores y debían cumplir los siguientes criterios: 1) la población incluía personas con PC; y 2) información incluida sobre la ejecución. Se evaluó la calidad de los artículos utilizando la Lista de verificación para medir la calidad del estudio de Downs y Black.	unable to read	no
Functional Anaerobic and Strength Training in Young Adults with Cerebral Palsy.	australia	estudio randomizado controlado	17	9 varones,8 mujeres	Este estudio tuvo como objetivo investigar la eficacia de un programa de entrenamiento de fuerza y anaeróbico funcional combinado de 12 semanas sobre	Un total de 17 adultos jóvenes fueron asignados al azar a 12 semanas, 3 sesiones por semana, de anaeróbico funcional de alta intensidad y entrenamiento de	Gross Motor Function Classification System,6-min walk test	no

					las propiedades neuromusculares y la capacidad funcional en adultos jóvenes con parálisis cerebral de tipo espástico.	resistencia progresiva de las extremidades inferiores ( $n = 8$ ), o un grupo control de lista de espera ( $n = 9$ ). Se evaluaron los volúmenes y la composición de los músculos anteriores y posteriores del músculo plantarflexor y tibial anterior, las propiedades pasivas y activas del músculo plantar flexor y los resultados de la capacidad funcional.		
Usefulness of Magnetoinertial Wearable Devices in Neurorehabilitation of Children with Cerebral Palsy.	italy	estudio ciego randomizado controlado	12 ninos	7 ninas, 5 ninos	El objetivo de este estudio fue responder estas preguntas y, en particular, evaluar si una evaluación basada en MIMU de las aceleraciones de la parte superior del cuerpo en niños con PC representa un valor agregado real para planificar la intervención específica del paciente	La utilidad de una evaluación basada en MIMU se evaluó comparando los datos adquiridos por tres MIMU ubicados en los niveles de pelvis, esternón y cabeza en 12 niños con parálisis cerebral y 12 niños de edades similares con desarrollo típico (TD). La estabilidad de la marcha se cuantificó en términos de coeficientes de atenuación de aceleración desde la pelvis a la cabeza, la pelvis al esternón y el esternón a la cabeza. Los niños con PC se dividieron aleatoriamente en dos grupos: en el primer grupo (IPC), los terapeutas utilizaron los parámetros basados en MIMU para planificar programas de rehabilitación adaptados a los pacientes, mientras que en el segundo grupo (CPB), los terapeutas eran ciegos al MIMU. resultados de evaluaciones basadas. Tanto el CPI como el CPB se probaron antes y después del programa de neurorrehabilitación pertinente. También se administraron cuestionarios ad hoc a los terapeutas del grupo del IPC para evaluar el grado de utilidad percibido sobre la información	gross motor function classification system	no

						proporcionada por la evaluación basada en MIMU.		
A robot-based gait training therapy for pediatric population with cerebral palsy: goal setting, proposal and preliminary clinical implementation.	spain,brazil	estudio descriptivo	4 ninos	2 ninos, 2 ninas	Esta contribución propone un programa de entrenamiento preciso basado en robots para la rehabilitación de la marcha de la población pediátrica con parálisis cerebral (CP).	El programa se centra en el logro de algunas especificaciones definidas en el marco de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud, versión para niños y jóvenes (ICF-CY). Está enmarcado en 16 sesiones no consecutivas donde los ejercicios de control motor, fuerza y potencia de las extremidades inferiores se realizan en paralelo con una estrategia de control postural. Se presenta una evaluación clínica con cuatro pacientes pediátricos con PC que utilizan la plataforma robótica CPWalker.	International Classification of Functioning, Disability and Health framework, Children and Youth version (ICF-CY), Gross Motor Function Measure-88 items	no
Prevalence of Joint Gait Patterns Defined by a Delphi Consensus Study Is Related to Gross Motor Function, Topographical Classification, Weakness, and Spasticity, in Children with Cerebral Palsy.	belgium	estudio retrospectivo	286 ninos	165 ninos, 121 ninas	El presente estudio tiene como objetivo proporcionar una primera visión de la validez del constructo y la relevancia clínica de este sistema de clasificación.	Las sesiones de análisis de la marcha de pacientes que se habían sometido a una cirugía ortopédica previa se recolectaron después de una mediana de ~ 2 años (rango intercuartil: 1 año y 3 meses, 5 años y 6 meses). Debido a que ambos lados podían incluirse para la mayoría de los pacientes con PC bilateral, se utilizaron un total de 446 extremidades para los análisis estadísticos de las variables específicas del lado (es decir, "cirugía previa", espasticidad y puntajes de debilidad).	GMFCS	Otra limitación de este estudio es que, debido al tamaño de la muestra, no se pudo realizar una comparación entre hombres y mujeres, especialmente en el grupo de pacientes mayores (> 12 años).

Effects of Vojta approach on diaphragm movement in children with spastic cerebral palsy.	korea	estudio randomizado controlato	10 ninos	6 ninos, 4 ninas	El propósito de este estudio fue examinar los efectos del enfoque de Vojta sobre la función motora gruesa y el movimiento del diafragma en niños con parálisis cerebral espástica	Diez niños con PC espástica fueron asignados al azar a un grupo de fisioterapia general (ejercicio de fortalecimiento del tronco y entrenamiento de la marcha) (n = 5) y un grupo de enfoque Vojta (n = 5). Las intervenciones se implementaron durante 30 minutos por tiempo, 3 veces a la semana durante un total de 6 semanas. La ecografía se utilizó para medir las áreas del diafragma (durante la inspiración, la espiración) antes y después de las intervenciones.	gross motor function measure (GMFM)-88	no
Physical Therapists' Use of Evaluation Measures to Inform the Prescription of Ankle-Foot Orthoses for Children with Cerebral Palsy.	canada	-	-	-	Para examinar cómo los fisioterapeutas (PT) utilizan las medidas de evaluación para guiar la prescripción y la reevaluación de las ortesis de tobillo y pie (AFO) en niños con PC.	Los PT en Canadá que trabajan con niños con PC fueron invitados a completar una encuesta en línea. Las preguntas de la encuesta examinaron la evaluación del PT y la interpretación de los hallazgos en la prescripción y reevaluación iniciales de la AFO. Las respuestas cerradas se analizaron mediante estadísticas descriptivas y un análisis de contenido convencional examinó las respuestas a las preguntas abiertas.	-	-
Adjuvant treatments associated with botulinum toxin injection for managing spasticity: An overview of the literature.	italy	revision literatura	-	-	El objetivo del presente documento es proporcionar una visión general de los principales escritos relacionados con los tratamientos adyuvantes (no farmacológicos) asociados con la toxina botulínica para controlar la espasticidad a fin de proporcionar información actualizada sobre la utilidad de los procedimientos más comúnmente utilizados. .	La bibliografía en PubMed se realizó una búsqueda con los términos MeSH, toxinas botulínicas, espasticidad muscular, modalidades de terapia física y rehabilitación. Los resultados se limitaron a estudios centrados en tratamientos adyuvantes asociados con la toxina botulínica para el tratamiento de la espasticidad. Se excluyeron los artículos sobre el uso de tratamientos no farmacológicos para la espasticidad no asociados con la inyección de toxina botulínica serotipo A (BoNT-	-	-

						A). La literatura relevante conocida por los autores junto con esta búsqueda complementaria representó la base de esta descripción general de la literatura.		
Systematic review of high-level mobility training in people with a neurological impairment.	australia	revision sistematica	-	-	El objetivo de este trabajo fue revisar sistemáticamente la eficacia de las intervenciones dirigidas a las habilidades de movilidad de alto nivel en personas con un trastorno neurológico.	Se incluyeron doce estudios exploratorios (niveles AACPDM IV / V), de calidad metodológica limitada (puntuaciones PEDro de 2-3 de 10). Las intervenciones incluyeron entrenamiento en cinta rodante, un programa de tres fases, un grupo de movilidad de alto nivel, entrenamiento pliométrico, entrenamiento de técnica de carrera y entrenamiento de caminata con restricción del flujo sanguíneo. Los diagnósticos incluyeron lesión cerebral adquirida, parálisis cerebral, lesión incompleta de la médula espinal y neurofibromatosis tipo 1. Hubo dificultades para generalizar los resultados de los diseños exploratorios con una amplia gama de participantes, intervenciones y medidas de resultado. Sin embargo, parece que las personas con un deterioro neurológico tienen la capacidad de mejorar las habilidades de movilidad de alto nivel, la velocidad de carrera y la distancia con la intervención. No hubo eventos adversos que limitaran la participación.	-	-
Impact of Hippotherapy on Gross Motor Function and Quality of Life in Children with Bilateral Cerebral Palsy: A Randomized Open-Label Crossover	austria,germania	estudio aleatorizado de etiqueta abierta y cruzada.	73 ninos	44 ninos,29 ninas	Este estudio investigó el efecto de la hipoterapia en la función motora gruesa y la calidad de vida (Cuestionario de salud infantil en niños con parálisis cerebral espástica bilateral).	Setenta y tres niños fueron asignados al azar a un grupo de tratamiento temprano ( $n = 35$ ) o tardío ( $n = 38$ ). Los datos de 66 probands estaban disponibles para su posterior análisis. Probands recibió hipoterapia una vez o dos veces por semana durante un	Gross Motor Function Measure [GMFM]-66,Child Health Questionnaire,GMFCS	no

Study.						período de 16 a 20 semanas (media: 17 tratamientos) en un enfoque cruzado		
The gross motor function measure is valid for Fukuyama congenital muscular dystrophy.	japan	-	41	unable to read	To confirm the validity of GMFM for the assessment of FCMD	unable to read	Gross motor function measure (GMFM)	no
<b>Measuring change in gait performance of children with motor disorders: assessing the Functional Mobility Scale and the Gillette Functional Assessment Questionnaire walking scale.</b>	switzerland	estudio descriptivo	64 ninos	39 ninos, 25 ninas	Para examinar la capacidad de respuesta y el cambio mínimo importante (MIC) de dos medidas de rendimiento de la marcha, la Escala de movilidad funcional (FMS) y la Escala de caminata del Cuestionario de evaluación funcional de Gillette (PF), en un entorno de pacientes hospitalizados pediátricos.	Se reclutaron 64 niños y adolescentes con un trastorno motor, incluida parálisis cerebral, lesión cerebral traumática o accidente cerebrovascular. Los fisioterapeutas calificaron el FMS y las preguntas frecuentes al inicio y al final de la rehabilitación activa de la marcha. Las puntuaciones de cambio se compararon con los cambios en las pruebas de capacidad de la marcha, el elemento de caminata de la Medida de independencia funcional para niños y una escala de calificación global (GRS) en el cambio percibido por el fisioterapeuta de la movilidad funcional del niño. El GRS también se usó para definir el MIC.	the Functional Mobility Scale (FMS), the Gillette Functional Assessment Questionnaire walking scale (FAQ),Functional Independence Measure for Children	no
A spasticity model based on feedback from muscle force explains muscle activity during passive stretches and gait in children with cerebral	belgium, net herlands	estudio sperimental	6 ninos	4 ninos, 2 ninas	Nuestro primer objetivo fue modelar la respuesta de los isquiotibiales espasmódicos y los gastrocnemii en niños con parálisis cerebral a estiramientos pasivos rápidos. Luego, evaluamos cómo se aplicaba el modelo a la marcha.	Como parte de su tratamiento, tres niños (dos con afección espástica unilateral y uno bilateral) recibieron una inyección de toxina botulínica A (BTX) para reducir la espasticidad y recopilamos datos antes y 6 a 14 semanas después del	Modified Ashworth Scale (MAS), Modified Tardieu Scale (MTS)	no

palsy.					Desarrollamos tres modelos basados en retroalimentación propioceptiva exagerada.	tratamiento. Consideramos que los modelos de espasticidad deberían poder describir diferentes niveles de afectación espástica y, por lo tanto, deberían ser válidos antes y después de la inyección de BTX. Analizamos dos grupos musculares: isquiotibiales y gastrocnemii. En todos los casos, la puntuación MAS de los isquiotibiales y los gastrocnemii fue entre 1 y 2, lo que indica una hipersistencia leve		
An ultrasonographic analysis of the activation patterns of abdominal muscles in children with spastic type cerebral palsy and in typically developing individuals: a comparative study.	ghana,south africa	Estudio comparativo	63 ninos	38 ninos, 25 ninas	Este estudio tuvo como objetivo investigar si los patrones de activación de los músculos abdominales del reposo a la actividad difieren en los dos grupos.	a partir de imágenes de ultrasonido, el grosor de los músculos abdominales durante las etapas de reposo y activo se midió en 63 STCP y 82 TD niños. El grosor en cada etapa y el cambio en el grosor del reposo a la actividad se compararon entre los dos grupos.	Gross Motor Classification System Level	no
Effect of Treadmill Training With Eyes Open and Closed on Knee Proprioception, Functional Balance and Mobility in Children With Spastic Diplegia.	egypt	estudio randomizado controlado	45 ninos	24 ninos, 21 ninas	Investigar el efecto del entrenamiento en cinta con los ojos abiertos (TEO) y cerrados (TEC) en el sentido de posición de la articulación de la rodilla (JPS), el equilibrio funcional y la movilidad en niños con diplegia espástica.	Cuarenta y cinco niños con diplegia espástica de 11-13 años participaron en este estudio. Fueron asignados al azar a tres grupos de igual número. El grupo de control (CON) se sometió a un programa de terapia física diseñado mientras que los grupos de estudio (TEO y TEC) se sometieron al mismo programa, además del entrenamiento de la marcha con los ojos abiertos y cerrados, respectivamente. Las medidas de resultado fueron el grado de error en la posición de la articulación de la rodilla, el equilibrio funcional y la movilidad. Las mediciones fueron tomadas antes y después de 12 semanas de intervención. Y-cinco niños con diplegia espástica de 11-13 años participaron en este	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	no

						estudio. Fueron asignados al azar a tres grupos de igual número. El grupo de control (CON) se sometió a un programa de terapia física diseñado mientras que los grupos de estudio (TEO y TEC) se sometieron al mismo programa, además del entrenamiento de la marcha con los ojos abiertos y cerrados, respectivamente. Las medidas de resultado fueron el grado de error en la posición de la articulación de la rodilla, el equilibrio funcional y la movilidad. Las mediciones fueron tomadas antes y después de 12 semanas de intervención.		
A heel-strike real-time auditory feedback device to promote motor learning in children who have cerebral palsy: a pilot study to test device accuracy and feasibility to use a music and dance-based learning paradigm.	usa	estudio piloto	3 ninos	no especificado	El primer objetivo de este estudio de factibilidad fue probar la precisión del prototipo. Ya que el usuario final de este dispositivo es un niño, el dispositivo debe ser estéticamente atractivo y suficientemente motivador para que los niños realicen movimientos terapéuticos desafiantes y repetitivos. El segundo objetivo de este estudio fue recopilar comentarios de los sujetos con respecto a la facilidad de uso del dispositivo y comprender si el sonido de la campana utilizado como un comentario utilizado fue lo suficientemente motivador para que los niños continúen usando el prototipo.	El prototipo se probó con niños de desarrollo típico y niños con PC. Se calculó la precisión en la detección de golpes de talón. Como parte del estudio, a los sujetos también se les hicieron preguntas para probar el cumplimiento del dispositivo y la aceptabilidad de los ritmos musicales con la población pediátrica.	-	no
Effectiveness of multiple botulinum toxin sessions and the duration of effects in spasticity therapy in children with cerebral palsy.	poland	estudio retrospectivo	60 ninos	33 ninos, 27 ninas	El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de la terapia a largo plazo con múltiples inyecciones de neurotoxina botulínica (BoNT).	En el período 2004-2010, 60 niños con parálisis cerebral espástica de entre 2 y 16 años de edad recibieron tratamiento con múltiples sesiones de toxina botulínica (inyecciones en el músculo gastrocnemio y en los	GMFCS, Modified Ashworth Scale,Physician Rating Scale	no

						músculos del útero). En cada paciente, calificamos el tono muscular según la escala de Ashworth modificada, el rango de movimiento pasivo en la articulación del tobillo con articulación de la rodilla extendida y flexionada y la marcha utilizando la Escala de calificación del médico. La evaluación se realizó antes y después de la inyección, hasta ocho sesiones de BoNT.		
<b>Non-neural Muscle Weakness Has Limited Influence on Complexity of Motor Control during Gait.</b>	belgium,usa	estudio descriptivo	15 ninos	7 ninos,8 ninas	El objetivo principal de esta investigación fue comparar y contrastar el impacto de la debilidad muscular en el tVAF1 extraído del análisis de sinergia durante la marcha en niños con PC y DMD.	Para examinar la etiología del aumento de tVAF1, se midieron los datos de la actividad muscular del glúteo medio, el recto femoral, los isquiotibiales mediales, el gastrocnemio medial y el tibial anterior a una velocidad de marcha auto-seleccionada, y los datos de fuerza de los extensores de rodilla, flexores de rodilla, flexores dorsales y flexores plantares. , se analizaron en 15 niños con PC, 15 niños con DMD y 15 niños con desarrollo típico (TD)	Gross Motor Function Classification System (GMFCS),Modified Ashworth and Tardieu scales	no
The effect of distal femoral extension osteotomy on muscle lengths after surgery.	usa	-	no especificado	no especificado	El propósito de este estudio fue cuantificar los cambios en las longitudes de fémur, cuádriceps y isquiotibiales con DFEO, y determinar la sensibilidad a factores quirúrgicos como la ubicación y la magnitud de la cuña.	Para el análisis se utilizó un modelo musculoesquelético con seis grados de libertad de articulaciones tibiofemoral y patelofemoral. Se retiró una cuña del fémur distal y los segmentos de hueso restantes se colocaron juntos para simular el DFEO. Después de simular el equilibrio postoperatorio de la rodilla, se analizaron los cambios inducidos quirúrgicamente en la longitud del músculo y el hueso.	no especificado	no

Evaluation of hand function in patients with unilateral cerebral palsy who underwent multilevel functional surgery: a retrospective observational study.	italy	estudio observacional retrospectivo	13 ninos	no especificado	El objetivo de este estudio es proponer un enfoque quirúrgico basado en el nivel funcional de la extremidad superior y la estrategia de manipulación y establecer si la cirugía multinivel puede mejorar la alineación segmentaria, el rendimiento y la capacidad, que ICF define como actividades y calificadores de participación.	Para cada paciente, definimos previamente el uso funcional de la extremidad superior afectada aplicando la clasificación de House y la de Ferrari del patrón de manipulación. Los pacientes se dividen en tres grupos: mano sinérgica, mano encarcelada, mano excluida.	Goal Attainment Scale, Melbourne Assessment of Unilateral Upper Limb Function, Assisting Hand Assessment	no
Does Home-Based Progressive Resistance or High-Intensity Circuit Training Improve Strength, Function, Activity or Participation in Children With Cerebral Palsy?	austria	estudio piloto prospectivo controlado aleatorizado.	22 ninos	15 ninos, 7 ninas	¿La resistencia progresiva en el hogar o el entrenamiento en circuito de alta intensidad mejoran la fuerza, la función, la actividad o la participación en niños con parálisis cerebral (PC)?	Los niños fueron asignados aleatoriamente a entrenamiento de resistencia progresivo (PRT) o entrenamiento de circuito de alta intensidad (HICT). El grupo de PRT entrenó con sobrecarga progresiva, mientras que el grupo HICT realizó tantas repeticiones como fue posible en intervalos de 30 segundos (8 semanas, 3 veces por semana en ambos grupos)	Gross Motor Function Classification System, International Classification of Functioning, Disability and Health, muscle strength, muscle power sprint test (MPST), timed stairs test (TST), 6-minute walking test, Gait Profile Score (GPS), timed Up and Go test (TUGT), participation questionnaires.	no
Lower limb muscle fatigue during walking in children with cerebral palsy.	netherlands,norway	estudio de casos y controles	13 ninos	4 ninos,9 ninas	Investigar si se presentan signos más prominentes de fatiga muscular durante la marcha a ritmo propio en niños con parálisis cerebral (PC) en comparación con los compañeros con un desarrollo típico.	13 niños con PC y 14 compañeros con desarrollo típico caminaron 5 minutos sobre el suelo a una velocidad de auto-selección. La frecuencia media de la electromiografía (EMG) y la media cuadrática (RMS) se identificaron por ciclo de marcha a partir de registros de EMG del tibial anterior, gastrocnemius medialis,	Gross Motor Function Classification System	no

						soleus, rectus femoris y semitendinosus. La tasa de cambio en esas variables se analizó utilizando análisis de modelos lineales mixtos.		
Early movement restriction leads to enduring disorders in muscle and locomotion.	france,usa	estudio sobre ratas	-	-	-	-	-	-
Kinematic foot types in youth with pes planovalgus secondary to cerebral palsy.	usa	estudio retrospectivo	31 ninos	17 ninos, 14 ninas	El propósito de este trabajo fue identificar los tipos de pies cinemáticos en niños con VPP secundaria a PC mediante el uso de la cinemática tridimensional multi-segmento de pie y tobillo durante la marcha como entradas para el análisis de componentes principales (PCA) y el análisis de conglomerados de K-means.	En una sesión de evaluación única, se recopiló la cinemática de pie y tobillo multisegmento utilizando el modelo de pie de Milwaukee (MFM) en 31 niños / adolescentes con planovalgus (49 pies) y 16 niños / adolescentes con desarrollo típico (TD) (31 pies). Se utilizó PCA como técnica de reducción de datos en 34 variables cinemáticas. Se realizó un análisis de agrupamiento de K-medias en los componentes principales identificados (PC) y se realizó un análisis de varianza (ANOVA) unidireccional para determinar el efecto de la membresía del subgrupo en las puntuaciones de PC.	Milwaukee Foot Model (MFM)	no
Children with cerebral palsy have larger Achilles tendon moment arms than typically developing children.	australia	-	8 ninos	7 ninos, 1 ninas	El objetivo de este estudio fue comparar las estimaciones 3D en vivo de ATMA de adultos, niños con PC y niños con desarrollo típico (TD), así como comparar estimaciones 3D en vivo con estimaciones de modelos musculoesqueléticos de escala lineal.	Las exploraciones de MRI para ocho niños con PC, 11 niños con TD y nueve adultos sanos se utilizaron para estimar la ATMA 3D in vivo utilizando un método validado. Un modelo musculoesquelético de extremidades inferiores se escaló linealmente a la longitud de la tibia individual para proporcionar una	Gross Motor Functional Classification Scale	no

						estimación de ATMA escalada.		
Participation in Daily Life: Influence on Quality of Life in Ambulatory Children with Cerebral Palsy.	usa	Análisis secundario, estudio de cohorte transversal.	128 ninos	76 ninos, 52 ninas	Informar los niveles de participación y examinar la relación de participación con la calidad de vida en niños ambulatorios con PC.	no especificado	Gross Motor Function Classification System, Pediatric Quality of Life Inventory, Assessment of Life Habits, Children's Assessment of Participation and Enjoyment and Assessment of Preschool Children's Participation.	no
Casting Protocols Following BoNT-A Injections to Treat Spastic Hypertonia of the Triceps Surae in Children with Cerebral Palsy and Equinus Gait: A Randomized Controlled Trial.	canada	ensayo controlado aleatorizado .	20 ninos	9 ninos, 11 ninas	Estudiar los efectos de las inyecciones de toxina A (BoNT-A) post-botulínicas únicas versus en serie sobre la hipoextensibilidad del tríceps surae en niños de 2 a 7 años de edad, con parálisis cerebral y marcha equina.	El ensayo aleatorizado, estratificado, paralelo, de dos grupos se realizó en un centro de salud pediátrico con evaluaciones en la línea de base, prefabricado, postcast y seguimiento de 1, 2 y 6 meses. Una semana después de las inyecciones de BoNT-A en el músculo tríceps sura, se aplicó un solo yeso por debajo de la rodilla ( $n = 10$ ) o 3 modelos en serie ( $n = 10$ ) durante 3 semanas.	Modified Tardieu Scale (MTS), Modified Ashworth Scale (MAS), GAITRite™, Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66), Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI).	no
A community-based exercise program to increase participation in physical activities among youth with disability: a feasibility study.	australia	estudio de viabilidad	19 ninos	10 ninos, 9 ninas	Para evaluar la viabilidad de un programa de ejercicios basado en la comunidad y orientado por estudiantes para jóvenes con discapacidades.	Diecinueve jóvenes con discapacidad fueron reclutados. Cada participante fue emparejado con un mentor estudiantil y se ejercitó dos veces por semana durante 12 semanas en su gimnasio local. Se evaluaron cinco dominios de viabilidad: demanda, implementación, practicidad,	unable to read	no

						pruebas de eficacia limitada y aceptabilidad.		
ESMAC BEST PAPER 2017: Using machine learning to overcome challenges in GMFCS level assignment.	usa	estudio descriptivo	-	-	Utilizamos el clasificador de bosque aleatorio para predecir los niveles I – IV del Sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS) a partir de las habilidades informadas por los pacientes registradas en el Cuestionario de evaluación funcional de Gillette (FAQ)	no especificado	Gross Motor Function Classification System (GMFCS),Gillette Functional Assessment Questionnaire (FAQ)	no
Stair-shaped Achilles tendon lengthening in continuity - A new method to treat equinus deformity in patients with spastic cerebral palsy.	china	-	37 ninos	19 ninos, 18 ninas	El propósito de este estudio fue desarrollar un nuevo método de alargamiento del tendón en el cual se preserva la continuidad del tendón. Esto debería resultar en una resistencia a la tracción inherente preservada que podría disminuir el período de inmovilización postoperatoria, lo que lleva a una recuperación más rápida porque el alargamiento de Z es el más común procedimiento realizado en nuestra institución para la contractura equina, este procedimiento se seleccionó para la comparación en este estudio.	En el estudio, se realizó un nuevo procedimiento de alargamiento del tendón de Aquiles (ATL) en forma de escalera que preserva la continuidad del tendón en 28 tendones con deformidad equina. Los resultados se compararon con un grupo de pacientes tratados con el procedimiento de alargamiento de Z. Durante la última visita de seguimiento, la puntuación en la escala de tobillo-pie atrás de la American Orthopedic Foot & Ankle Society (AOFAS) fue mucho mayor en el grupo ATL en forma de escalera que en el grupo que alarga la Z ( $p < 0,05$ ).	no especificado	no
Oscillatory dynamics and functional connectivity during gating of primary somatosensory responses.	usa	estudio descriptivo	16 adultos	9 varones,7 mujeres	Los cuatro objetivos clave del estudio fueron: mapear la dinámica espectro-temporal precisa de la actividad somato-SG; cuantificar la serie de tiempo de conectividad dinámica entre las cortezas SI y contralaterales durante el somato-SG; identificar si la trayectoria de desarrollo del somato-SG es similar a la informada previamente para el SG auditivo; y determinar si las respuestas de somato-SG se observan después de la	los participantes se sentaron con los ojos cerrados en una silla no magnética hecha a medida con la cabeza colocada dentro de la matriz de sensores con forma de casco MEG. Se aplicó estimulación eléctrica unilateral al nervio tibial posterior izquierdo utilizando estimuladores cutáneos externos conectados a un sistema de estimulador de corriente constante Digitimer DS7A (HW Medical Products, Neuberg, Alemania). Para	no especificado	no

					estimulación de las extremidades inferiores, que están más expuestas rutinariamente a la estimulación repetitiva	cada participante, se recopilaron más de 135 ensayos de pulso pareado utilizando un intervalo de estímulo de 500 ms y un intervalo de par que varió aleatoriamente entre 4,3 y 4,8 s.		
Gender disparity in pediatrics: a review of the current literature	italy	revision literatura	-	-	El objetivo de este estudio es realizar una revisión de la Evidencia científica sobre medicina de género en niños mayores.	Una búsqueda bibliográfica que abarca artículos publicados entre el 1 de julio de 2006 y el 1 de febrero. 2017 y solo para niños se realizó utilizando varias palabras clave y terminología estandarizada en Base de datos pubmed. La búsqueda se limitó a publicaciones en inglés.	-	Incluso si se pueden encontrar varios estudios sobre diferencias de género en pediatría en la literatura, pocos de ellos avanzan para analizar las razones de la diversidad observada. Además, en muchos estudios no es posible discriminar si las diferencias en las condiciones médicas se deben al género o a las prácticas socioculturales en el tratamiento preferencial de género.
Combining muscle morphology and neuromotor symptoms to explain abnormal gait at the ankle joint level	belgium,n etherlands	estudio de cohorte prospectivo	30 ninos	21 ninos, 9 ninas	¿Hasta qué punto el volumen anterior y la intensidad del eco del gastrocnemio y tibial anterior, la fuerza plantar / dorsiflexión y el control motor selectivo, la espasticidad plantar flexión y la dorsiflexión	En treinta niños y adolescentes con PC espástica y diez compañeros de desarrollo típico, se estimó el volumen muscular normalizado y la intensidad del eco. Ambas cohortes también se	Gross motor function classification system ,Modified Ashworthscale, Modified Tardieu scale	no

in cerebral palsy.					pasiva del tobillo explican la marcha anormal del tobillo?	sometieron a un análisis tridimensional de la marcha, mientras que para los participantes con PC espástica, también se midieron la fuerza plantar / flexión dorsal y el control motor selectivo, la espasticidad de flexión plantar y la dorsiflexión máxima del tobillo. Se evaluó la contribución combinada de estos parámetros a cinco características clínicamente significativas de la marcha, utilizando análisis de regresión múltiple hacia atrás.		
Disparity in Rehabilitation: Another Inconvenient Truth (2015)	usa	-	-	-	-	-	-	"El género se asocia con diferencias en la recepción de la rehabilitación. Las mujeres tienen menos probabilidades de ser dados de alta para recibir rehabilitación hospitalaria después del tratamiento agudo para el accidente cerebrovascular y el reemplazo de cadera, en comparación con los hombres con características clínicas y sociodemográficas similares. La edad también

								es un importante predictor de la recepción de la rehabilitación. Adultos mayores
Factors Associated With Long-Term Improvement of Gait After Selective Dorsal Rhizotomy.	netherlands	Estudio de cohorte retrospectivo	36 niños	23 niños, 13 niñas	Identificar los factores asociados con la mejoría a largo plazo en la marcha en niños después de la rizotomía dorsal selectiva (SDR).	Los niños con diplegia espástica fueron incluidos retrospectivamente de la base de datos de nuestro hospital. Los niños se sometieron a una SDR entre enero de 1999 y mayo de 2011. Se incluyeron pacientes si recibían un análisis clínico de la marcha antes y 5 años después de la SDR, edad > 4 años en el momento de la SDR y si se disponía de una exploración de imágenes de resonancia magnética cerebral (MRI).	Gross Motor Function Classification System (GMFCS), Edinburgh visual gait score (EVGS)	no
Severe neurodevelopmental disability and healthcare needs among survivors of medical and surgical necrotizing enterocolitis: A prospective cohort study.	usa	estudio de cohorte prospectivo	estudio sobre la enterocolitis necrotizante		Este estudio caracteriza los resultados del desarrollo neurológico y las necesidades de atención médica de los sobrevivientes de enterocolitis necrotizante (NBC) extremadamente bajos en peso al nacer (ELBW) en comparación con los recién nacidos ELBW sin NEC.	no especificado	no especificado	no
Idiopathic toe walking-A follow-up survey of gait analysis assessment.	ireland	estudio retrospectivo	102 adultos	73% varones, 27% mujeres	El objetivo principal de este estudio fue examinar si persistía un diagnóstico de ITW basado en características de GLA.	A todos los pacientes remitidos a un servicio nacional de laboratorio de marcha durante un período de diez años con ITW consultados se les envió una encuesta por correo postal para establecer si el diagnóstico de ITW que se había ofrecido después de GLA persistió con el tiempo. La marcha y los parámetros clínicos que	no especificado	no

						diferencian los reportados como ITW típicos y no ITW típicos después de GLA se examinaron en los encuestados		
Dry needling technique decreases spasticity and improves general functioning in incomplete spinal cord injury: A case report.	spain	case report	1	no especificado	El objetivo de este informe de caso fue estudiar los efectos inmediatos a corto plazo del tratamiento con agujas secas (10 semanas) sobre la espasticidad, la estabilidad dinámica, la velocidad al caminar, la independencia y el dolor en un solo paciente con una lesión incompleta de la médula espinal.	tratamiento de punción seca	modified Ashworth Scale,Root Mean Squared of acceleration, Root Mean Squared of Jerk	no
$\gamma\delta T$ cells but not $\alpha\beta T$ cells contribute to sepsis-induced white matter injury and motor abnormalities in mice.	china,sweden,uk	estudio sobre ratas	-	-	-	-	-	-
[Effects of intradermal needling on core muscle stability in children with cerebral palsy: a clinical comparative study].	china	estudio comparativo	120 ninos	unable to read	Para observar los efectos del entrenamiento de rehabilitación (RT) combinado con la punción intradérmica, la RT combinada con la acupuntura y la RT sola en la estabilidad muscular central en niños con parálisis cerebral, y explorar la terapia superior para mejorar la estabilidad muscular central en niños con parálisis cerebral.	Un total de 120 niños con parálisis cerebral de 2 a 4 años de edad fueron divididos aleatoriamente en una RT y un grupo de punción intradérmica (grupo A), una RT y un grupo de acupuntura (grupo B) y un grupo de RT (grupo C), 40 casos en cada uno. Los pacientes en el grupo C fueron tratados con kinesiterapia y entrenamiento de estabilidad muscular central, una vez al día. Junto con la RT idéntica del grupo C, los pacientes del grupo B fueron tratados con acupuntura (una vez al día), mientras que los pacientes del grupo A fueron tratados con punción intradérmica en Yaoyangguan (GV 3), Mingmen (GV 4), Jiaji (EX-B 2, L2-L5), y el tratamiento de 4 semanas se tomó como un ciclo	Berg balance scale,gross motor function measure (GMFM)	no
The influence of lower limb impairments on RaceRunning	uk	-	31 adultos	16 varones, 15 mujeres	El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre una serie de medidas de deterioro y el	Se registraron las siguientes medidas de deterioro: la fuerza muscular de las extremidades	Gross Motor Function Classification	no

performance in athletes with hypertonia, ataxia or athetosis.					rendimiento RaceRunning.	inferiores se evaluó mediante la prueba manual del músculo (MMT), el control motor voluntario selectivo se evaluó utilizando la evaluación de control selectivo de la extremidad inferior (ESCALA), la espasticidad se registró utilizando la puntuación de evaluación de la espasticidad australiana (ASAS) y la escala de Ashworth modificada (MAS), el rango de movimiento pasivo (ROM) de las extremidades inferiores y la longitud máxima de paso estático lograda en una bicicleta estacionaria (MSSL). Las asociaciones entre las medidas de deterioro y la velocidad de carrera de 100 metros se evaluaron utilizando los coeficientes de correlación de Spearman.	System,Selective Control Assessment of the Lower Extremity (SCALE),Australian Spasticity Assessment Score (ASAS), Modified Ashworth Scale (MAS), Manual Muscle Testing (MMT)	
Neurobehavioral Assessments in a Mouse Model of Neonatal Hypoxic-ischemic Brain Injury.	korea	estudio sobre ratas	-	-	-	-	-	-
Transcranial Direct Current Stimulation in Pediatric Motor Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis.	usa	revision sistematica con meta analisi	391	no especificado	Examinar sistemáticamente la seguridad y la eficacia de las intervenciones de estimulación con corriente continua transcraneal (tDCS) en los trastornos motores pediátricos.	Las bases de datos de PubMed, EMBASE, Cochrane, CINAHL, Web of Science y ProQuest se buscaron desde su inicio hasta agosto de 2018.	no especificado	no
Psychometric properties of the Quality of Life Inventory-Disability (QI-Disability) measure.	australia	-	-	-	Los niños con discapacidades intelectuales enfrentan desafíos diarios más allá de los capturados en las medidas actuales de calidad de vida. Este estudio evaluó una nueva medida de informe de los padres para niños con discapacidad intelectual, el Inventory de la Calidad de Vida-Discapacidad (QI-Discapacidad).	QI-Discapacidad se administró a 253 cuidadores primarios de niños (de 5 a 18 años) con discapacidad intelectual en cuatro grupos de diagnóstico: síndrome de Rett, síndrome de Down, parálisis cerebral o trastorno del espectro autista. Se realizaron análisis factoriales exploratorios y confirmatorios y se evaluó la bondad de ajuste de la estructura factorial. Las asociaciones entre las	-	no

						puntuaciones de QI-Discapacidad y el diagnóstico y los grupos de edad se examinaron con regresión lineal.		
Physiotherapeutic interventions and physical activity for children in Northern Sweden with cerebral palsy: a register study from equity and gender perspectives	sweden	Estudio observacional de registro con diseño transversal.	313 ninos	172 ninos,141 ninas	Para mapear cómo se asignan las intervenciones fisioterapéuticas (PTI), la actividad física de ocio y la educación física para los niños con parálisis cerebral en relación con el sexo, la edad, el nivel de la función motora gruesa y la afiliación del consejo del condado. Esto se hizo desde una perspectiva de género y equidad.	Un estudio de registro que utiliza datos del Programa de seguimiento de la parálisis cerebral (CPUP, por sus siglas en inglés). Los datos incluyeron 313 niños ≤18 años con parálisis cerebral en los cinco condados del norte de Suecia durante 2013. La discapacidad motora de los niños se clasificó de acuerdo con la versión ampliada y revisada Sistema de Clasificación de la Función Motora Bruta (GMFCS)	Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	Las probabilidades de recibir PTI, y de recibirla a menudo, fueron mayores para los niños que para las niñas. Esto indica un sesgo de género en el acceso a los servicios de habilitación. Esta distribución desigual de los recursos de habilitación se basa en otros factores (sociales) y no solo en el grado de deterioro y las necesidades individuales . Las diferencias

								de género encontradas aquí contrastan con un estudio del sur de Suecia en el que no se encontraron diferencias de género para las PTI o la educación física. Esto podría deberse a grupos pequeños, ya que ese estudio no combinó respuestas alternativas para formar grupos más grandes y más numerosos
--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Bibliografia

---

- <sup>i</sup> Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. *A report: the definition and classification of cerebral palsy* April 2006 [published correction appears in Dev Med Child Neurol. 2007;49(6):480]. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109:8-14
- <sup>ii</sup> *Report of the Australian Cerebral Palsy Register, Birth Years 1993-2009*, September 2016. [https://www.cpregister.com/pubs/pdf/ACPR-Report\\_Web\\_2016.pdf](https://www.cpregister.com/pubs/pdf/ACPR-Report_Web_2016.pdf). Accessed 2016
- <sup>iii</sup> Hubermann L, Boychuck Z, Shevell M, Majnemer A. *Age at referral of children for initial diagnosis of cerebral palsy and rehabilitation: current practices*. *J Child Neurol.* 2016;31(3):364-369.
- <sup>iv</sup> "Cerebral Palsy: Hope Through Research". National Institute of Neurological Disorders and Stroke. July 2013. Archived from the original on 21 February 2017. Retrieved 21 February 2017
- <sup>v</sup> Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. *Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy*. *Pediatrics.* 2012;130(5):e1285–e1312. doi: 10.1542/peds.2012-0924.
- <sup>vi</sup> Dickinson HO, Parkinson KN, Ravens-Sieberer U, Schirripa G, Thyen U, Arnaud C, et al. *Self-reported quality of life of 8–12-year-old children with cerebral palsy: a cross-sectional European study*. *Lancet.* 2007;369(9580):2171–2178. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61013-7.
- <sup>vii</sup> Dickinson HO, Parkinson KN, Ravens-Sieberer U, Schirripa G, Thyen U, Arnaud C, et al. *Self-reported quality of life of 8–12-year-old children with cerebral palsy: a cross-sectional European study*. *Lancet.* 2007;369(9580):2171–2178. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61013-7.
- <sup>viii</sup> John Yarnell (2013). *Epidemiology and Disease Prevention: A Global Approach* (02 ed.). Oxford University Press. p. 190. ISBN 9780199660537
- <sup>ix</sup> Eunson, Paul (September 2016). "Aetiology and epidemiology of cerebral palsy". *Paediatrics and Child Health.* 26 (9): 367–372. doi:10.1016/j.paed.2016.04.011
- <sup>x</sup> Beukelman, David R.; Mirenda, Pat (1999). *Augmentative and Alternative Communication: Management of severe communication disorders in children and adults* (2nd ed.). Baltimore: Paul H Brookes Publishing Co. pp. 246–249. doi:10.1080/07434619912331278735. ISBN 978-1-55766-333-7
- <sup>xi</sup> Nelson KB, Blair E. (3 September 2015). "Prenatal Factors in Singletons with Cerebral Palsy Born at or near Term". *The New England Journal of Medicine.* 373(10): 946–53. doi:10.1056/NEJMra1505261. PMID 26332549
- <sup>xii</sup> William B. Carey, ed. (2009). *Developmental-behavioral pediatrics* (4th ed.). Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier. p. 264. ISBN 9781416033707
- <sup>xiii</sup> John Yarnell (2013). *Epidemiology and Disease Prevention: A Global Approach* (02 ed.). Oxford University Press. p. 190. ISBN 9780199660537
- <sup>xiv</sup> Saunders, NR; Hellmann, J; Farine, D (October 2011). "Cerebral palsy and assisted conception". *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada.* 33 (10): 1038–43. doi:10.1016/s1701-2163(16)35053-8. PMID 22014781
- <sup>xv</sup> Oskoui, M; Coutinho, F; Dykeman, J; Jetté, N; Pringsheim, T (June 2013). "An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis". *Developmental Medicine & Child Neurology.* 55 (6): 509–19. doi:10.1111/dmcn.12080. PMID 23346889
- <sup>xvi</sup> Hallman, M (April 2012). "Premature birth and diseases in premature infants: common genetic background?". *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 25 Suppl 1: 21–4. doi:10.3109/14767058.2012.667600. PMID 22385349
- <sup>xvii</sup> Poets, CF; Wallwiener, D; Vetter, K (October 2012). "Risks associated with delivering infants 2 to 6 weeks before term—a review of recent data". *Deutsches Arzteblatt International.* 109 (43): 721–6. doi:10.3238/arztebl.2012.0721. PMC 3498472. PMID 23181136.

- 
- <sup>xviii</sup> McIntyre, S; Taitz, D; Keogh, J; Goldsmith, S; Badawi, N; Blair, E (June 2013). "A systematic review of risk factors for cerebral palsy in children born at term in developed countries". *Developmental Medicine & Child Neurology*. 55 (6): 499–508. doi:10.1111/dmcn.12017. PMID 23181910
- <sup>xix</sup> "Cerebral Palsy | NCBDDD | CDC". *Cerebral Palsy Home / NCBDDD / CDC*. Archived from the original on 21 April 2017. Retrieved 20 April 2017
- <sup>xx</sup> Kieffer, Sara. "Cerebral Palsy | Johns Hopkins Pediatric Neurosurgery". Archived from the original on 30 September 2015. Retrieved 18 September 2015
- <sup>xxi</sup> "Cerebral Palsy | NCBDDD | CDC". *Cerebral Palsy Home / NCBDDD / CDC*. Archived from the original on 21 April 2017. Retrieved 20 April 2017
- <sup>xxii</sup> Oskoui, M; Coutinho, F; Dykeman, J; Jetté, N; Pringsheim, T (June 2013). "An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis". *Developmental Medicine & Child Neurology*. 55 (6): 509–19. doi:10.1111/dmcn.12080. PMID 23346889
- <sup>xxiii</sup> Hallman-Cooper JL, Scott A. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; *Cerebral Palsy* 2019 Jan-. 2019 Feb 18. PMID:30844174
- <sup>xxiv</sup> John Yarnell (2013). *Epidemiology and Disease Prevention: A Global Approach* (02 ed.). Oxford University Press. p. 190. ISBN 9780199660537
- <sup>xxv</sup> Odding, E; Roebroeck, ME; Stam, HJ (28 February 2006). "The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors". *Disability and Rehabilitation*. 28 (4): 183–91. doi:10.1080/09638280500158422. PMID 16467053
- <sup>xxvi</sup> Johnson, Ann (2002). "Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe". *Developmental Medicine & Child Neurology*. 44(9): 633–40. doi:10.1111/j.1469-8749.2002.tb00848.x. PMID 12227618.
- <sup>xxvii</sup> Nelson KB. *Causative factors in cerebral palsy*. Clin Obstet Gynecol. 2008;51(4):749-762.
- <sup>xxviii</sup> McMichael G, Bainbridge MN, Haan E, et al. Whole-exome sequencing points to considerable genetic heterogeneity of cerebral palsy. *Mol Psychiatry*. 2015;20(2):176-182
- <sup>xxix</sup> Schaefer GB. *Genetics considerations in cerebral palsy*. Semin Pediatr Neurol. 2008;15(1):21- 26.
- <sup>xxx</sup> Rethlefsen, SA.; Ryan, DD.; Kay, RM. (October 2010). "Classification systems in cerebral palsy". *Orthop Clin North Am*. 41 (4): 457–67. doi:10.1016/j.ocl.2010.06.005. PMID 20868878.
- <sup>xxxi</sup> Trabacca, Antonio; Vespino, Teresa; Di Liddo, Antonella; Russo, Luigi (September 2016). "Multidisciplinary rehabilitation for patients with cerebral palsy: improving long-term care". *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 9: 455–462. doi:10.2147/JMDH.S88782. PMC 5036581. PMID 27703369
- <sup>xxxii</sup> Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N, Dan B, Lin JP, Damiano DL, Becher JG, Gaebler-Spira D, Colver A, Reddiough DS, Crompton KE, Lieber RL. *Cerebral palsy*. Nat Rev Dis Primers. 2016 Jan 07;2:15082. [PubMed] [Reference list]
- <sup>xxxiii</sup> Abutorabi, A., Arzpour, M., Ahmadi Bani, M., Saeedi, H., & Head, J. S. (2017). *Efficacy of ankle foot orthoses types on walking in children with cerebral palsy: A systematic review*. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(6), 393–402. doi:10.1016/j.rehab.2017.05.004
- <sup>xxxiv</sup> Tavernese E, Petrarca M, Rosellini G, Di Stanislao E, Pisano A, Di Rosa G, Castelli E. *An innovative hybrid modular ankle foot orthosis to tune the variable rehabilitation needs in hemiplegic cerebral palsy*. *NeuroRehabilitation*. 2017;40(3):447-457. doi: 10.3233/NRE-161432. Carbon Modular Orthosis (Ca.M.O.)
- <sup>xxxv</sup> Bailes, A. F., Caldwell, C., Clay, M., Tremper, M., Dunning, K., & Long, J. (2016). *An exploratory study of gait and functional outcomes after neuroprostheses use in children with hemiplegic cerebral palsy*. *Disability and Rehabilitation*, 39(22), 2277–2285. doi:10.1080/09638288.2016.1225827 .

- 
- <sup>xxxvi</sup>Bailes AF,Caldwell C,Clay M,Tremper M,Dunning K,Long J. *An exploratory study of gait and functional outcomes after neuroprosthesis use in children with hemiplegic cerebral palsy.* Disabil Rehabil. 2017 Nov;39(22):2277-2285. doi: 10.1080/09638288.2016.1225827. Epub 2016 Sep 16.
- <sup>xxxvii</sup> Löwing, K., Thews, K., Haglund-Åkerlind, Y., & Gutierrez-Farewik, E. M. (2016). *Effects of Botulinum Toxin-A and Goal-Directed Physiotherapy in Children with Cerebral Palsy GMFCS Levels I & II.* Physical & Occupational Therapy In Pediatrics, 37(3), 268–282.doi:10.3109/01942638.2016.1150384
- <sup>xxxviii</sup> Tilton, A., Russman, B., Aydin, R., Dincer, U., Escobar, R. G., Kutlay, S., ... Delgado, M. R. (2017). *AbobotulinumtoxinA (Dysport®) Improves Function According to Goal Attainment in Children With Dynamic Equinus Due to Cerebral Palsy.* Journal of Child Neurology, 32(5), 482–487.doi:10.1177/0883073816686910
- <sup>xxxix</sup> Peri, E., Turconi, A. C., Biffi, E., Maghini, C., Panzeri, D., Morganti, R., ... Gagliardi, C. (2017). *Effects of dose and duration of Robot-Assisted Gait Training on walking ability of children affected by cerebral palsy.* Technology and Health Care, 25(4), 671–681. doi:10.3233/thc-160668
- <sup>xl</sup> Wu, M., Kim, J., Arora, P., Gaebler-Spira, D. J., & Zhang, Y. (2017). *Effects of the Integration of Dynamic Weight Shifting Training Into Treadmill Training on Walking Function of Children with Cerebral Palsy.* American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 96(11), 765–772.doi:10.1097/phm.0000000000000776
- <sup>xli</sup> Schranz, C., Kruse, A., Kraus, T., Steinwender, G., & Svehlik, M. (2017). *Does unilateral single-event multilevel surgery improve gait in children with spastic hemiplegia? A retrospective analysis of a long-term follow-up.* Gait & Posture, 52, 135–139. doi:10.1016/j.gaitpost.2016.11.018
- <sup>xlii</sup> Steppacher, R., North, D., Künzle, C., Lengnick, H., Klima, H., Mündermann, A., & Wegener, R. (2018). *Retrospective Evaluation of Changes in Gait Patterns in Children and Adolescents With Cerebral Palsy After Multilevel Surgery.* Journal of Child Neurology, 33(7), 453–462.doi:10.1177/0883073818766681.
- <sup>xliii</sup> Romei, M., Oudenhoven, L. M., van Schie, P. E. M., van Ouwerkerk, W. J. R., van der Krogt, M. M., & Buizer, A. I. (2018). *Evolution of gait in adolescents and young adults with spastic diplegia after selective dorsal rhizotomy in childhood: A 10 year follow-up study.* Gait & Posture, 64, 108–113.doi:10.1016/j.gaitpost.2018.06.002
- <sup>xliv</sup> Oudenhoven, L. M., van der Krogt, M. M., Romei, M., van Schie, P. E. M., van de Pol, L. A., van Ouwerkerk, W. J. R., ... Buizer, A. I. (2018). *Factors associated with long-term improvement of gait after selective dorsal rhizotomy.* Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.doi:10.1016/j.apmr.2018.06.016
- <sup>xlv</sup> Jaffe, K. M., & Jimenez, N. (2015). *Disparity in Rehabilitation: Another Inconvenient Truth.* Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 96(8), 1371–1374.doi:10.1016/j.apmr.2015.04.017
- <sup>xlii</sup> Degerstedt, F., Wiklund, M., & Enberg, B. (2017). *Physiotherapeutic interventions and physical activity for children in Northern Sweden with cerebral palsy: a register study from equity and gender perspectives.* Global Health Action, 10(sup2), 1272236.doi:10.1080/16549716.2017.1272236

