



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Fisioterapia y atención temprana en parálisis cerebral infantil.

Alumno: Julia Romero Mármol

Tutor: Prof. Da. María Teresa Cerezo Rusillo

Dpto: Departamento de Psicología

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
METODOLOGÍA	5
RESULTADOS	6
I. <u>Atención Temprana</u>	
<i>Antecedentes</i>	6
<i>Definición y conceptos</i>	7
<i>Objetivos</i>	8
<i>Población diana</i>	9
<i>Niveles de Intervención</i>	10
<i>Principales ámbitos de actuación</i>	12
II. <u>Parálisis Cerebral Infantil</u>	
<i>Historia y definición</i>	13
<i>Etiología</i>	15
<i>Clasificación</i>	16
<i>Trastornos asociados</i>	17
<i>Diagnóstico</i>	17
<i>Pronóstico</i>	18
<i>Tratamiento</i>	18
III. <u>Fisioterapia en los programas de Atención Temprana en Parálisis Cerebral Infantil</u>	
<i>Programas de Atención Temprana</i>	19
<i>Fisioterapia y Atención Temprana</i>	20
<i>Evaluación fisioterápica</i>	21
<i>Tratamiento fisioterápico</i>	22
CONCLUSIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	29

RESUMEN

Introducción. La fisioterapia tiene un papel importante en las intervenciones de Atención Temprana que reciben los niños con Parálisis Cerebral.

Metodología. La búsqueda se realiza en diferentes bases de datos (PubMed, Scopus, PEDro y CINAHL), utilizando como descriptores las palabras: atención temprana, parálisis cerebral, tratamiento y fisioterapia; en español e inglés.

Resultados. La **Atención Temprana** es una intervención global dirigida a la población infantil de 0-6 años con trastornos en su desarrollo o riesgo de padecerlos y llevada a cabo por un equipo multidisciplinar. La **Parálisis Cerebral Infantil** es un grupo de trastornos del movimiento y de la postura. No son progresivos y ocurren en el feto o en el niño pequeño. La **fisioterapia** desarrolla su función en distintos ámbitos de la Atención Temprana y actúa desde la prevención primaria, secundaria y terciaria. Su objetivo es mejorar las capacidades y funcionalidad del niño para mejorar su integración y calidad de vida.

Palabras clave: atención temprana, parálisis cerebral, tratamiento, fisioterapia.

INTRODUCCIÓN

Este monográfico trata sobre el papel que juega la fisioterapia en los equipos de atención temprana que reciben los niños con parálisis cerebral.

En los países más desarrollados, gracias a cambios en la asistencia sanitaria, se ha conseguido una disminución en la mortalidad perinatal. Recién nacidos con bajo peso al nacer, sufrimiento durante el parto o malformaciones graves, tienen más posibilidades de sobrevivir que antes. Sin embargo, estos niños presentan alto riesgo de sufrir **discapacidades** físicas e intelectuales¹. Por ello es imprescindible el desarrollo de programas de rehabilitación que ayuden a estas personas a conseguir el mayor grado de funcionalidad e integración posibles.

Entre las discapacidades físicas se encuentra la **Parálisis Cerebral** (PC) que se define como un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y de la postura, que causan limitación en la actividad y que son atribuidos a alteraciones no progresivas que ocurren en el cerebro en desarrollo del feto o del niño pequeño; el trastorno motor se acompaña con frecuencia de alteraciones de la sensibilidad, cognición, comunicación, percepción, comportamiento y/o crisis epilépticas². Es una alteración permanente, aunque esto no quiere decir que sea inmutable, es decir, sus características pueden cambiar, si bien es trastorno no es progresivo³.

Durante los primeros años de vida, y más concretamente durante el primer año, el tratamiento es más efectivo y necesario, debido a la **plasticidad** neuronal. La plasticidad neural permite el desarrollo o incremento de nuevas conexiones sinápticas. El sistema nervioso reacciona, por una parte, creando nuevas conexiones y, por otra, modificando la función pre-programada para conseguir un correcto funcionamiento⁴. El cerebro en desarrollo puede ser modificado a través de la experiencia y del ambiente. Con ejercicios y estímulos se puede cambiar el cerebro, tanto su estructura como su función, modificar la organización somatotópica, incrementar las conexiones sinápticas e influir en la orientación dendrítica⁵.

De todo esto se deduce que la Atención Temprana (AT) es importante, ya que ayuda a proporcionar la experiencia requerida para compensar las dificultades que presenten los niños en su desarrollo.

En España, la Atención Temprana surgió como una ayuda pública desde los Servicios Sociales en los años 70, ante la necesidad de detectar niños con discapacidades y atenuar los problemas derivados de las mismas. La actuación consistía en asistencia, rehabilitación y orientación a las familias. Sin embargo, desde sus inicios hasta hoy se ha producido una gran evolución tanto en el concepto de lo que significa Atención Temprana, como en sus objetivos y su desarrollo práctico⁶.

El tratamiento individualizado y analítico ha dejado de tener tanto protagonismo, y lo que se pretende es realizar un tratamiento global, en el cual, lo que se trabaje sea trasladado a otras situaciones y contextos distintos, siguiendo la misma línea de trabajo de una manera continuada y sistemática⁷. Así, la familia deja de ser un elemento pasivo en el tratamiento y se ve implicada en ese proceso activo y comunicativo. Sin embargo, no sólo se espera una respuesta del ámbito familiar, sino que también habrá que implicar a la comunidad educativa, ya que en la escuela los niños pasan muchas horas y será otro pilar indispensable en el tratamiento. Pero la Atención Temprana va mucho más allá, los profesionales de las ramas sanitarias, educativas y psico-sociales tienen que dejar de mirarla desde su prisma, para concebirla como un todo cuya finalidad es el adecuado desarrollo de los niños integrados en su entorno⁸.

En estos niños, se puede encontrar limitada la relación recíproca entre su organismo y el medio que los rodea. La maduración del individuo se estructura a partir de los primeros contactos con el mundo, estableciéndose una sucesiva diferenciación y especialización. Sentimos nuestro cuerpo al tocarnos y al movernos. Los niños con PC, van a requerir un tratamiento integral y personalizado que tenga en cuenta los aspectos sensitivos, cognitivos, motores, emocionales, de comunicación y de relación con el entorno y que se adapten a las características individuales de cada paciente⁹.

La fisioterapia desempeña un papel imprescindible en la atención de niños con Parálisis Cerebral. Tradicionalmente, la fisioterapia pediátrica se ha sustentado en herramientas basadas en la experiencia de los profesionales¹⁰. Aunque se puedan conseguir buenos resultados trabajando de esta manera, es necesario usar escalas y valoraciones basadas en la evidencia científica disponible y así poder seguir avanzando hacia una mayor eficacia en nuestros tratamientos. La investigación, por tanto, es necesaria en este campo. Los fisioterapeutas debemos implicarnos en la investigación y demostrar al resto de profesionales sanitarios que nuestros tratamientos son una opción terapéutica válida y necesaria.

METODOLOGÍA

Se ha realizado una búsqueda sistemática de artículos en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scopus, PEDro y CINAHL. La revisión se realizó entre los días 23 de abril y 7 de mayo de 2014, utilizando como descriptores las palabras: atención temprana, parálisis cerebral, fisioterapia y tratamiento; tanto en inglés como en español.

Se analizaron más de 150 artículos de los cuales, tras eliminar artículos duplicados de las bases de datos, se seleccionaron 35 artículos pertinentes para el presente trabajo: 6 artículos se hallaron en Pubmed, 3 en PEDro, 10 en Scopus y 16 en CINAHL. Fueron incluidos los artículos publicados desde 1999 hasta 2014 cuyo objeto fuera el estudio de la Atención Temprana, la Parálisis Cerebral Infantil y la intervención del fisioterapeuta en ambas. Los criterios de inclusión fueron: artículos que guardaran relevancia con el tema a tratar; estudios publicados en español, inglés, portugués, italiano, o francés; publicaciones con 15 años de antigüedad como máximo; edad de los sujetos de estudio entre 0-6 años.

RESULTADOS

I. Atención Temprana

Antecedentes

La Atención Temprana inicia su andadura en España al principio de los años 70, aunque entonces se conocía con el nombre de estimulación precoz. Se inicia con la inquietud de unos pocos profesionales de diversas ramas, que crearon los primeros centros de estimulación precoz¹¹.

En los años 80, se crearon asociaciones no lucrativas, gestionadas por familias mayoritariamente, pero también por un número importante de profesionales. Estas asociaciones evolucionaron de diversas maneras; muchas de ellas han mantenido centrada su actividad en la AT.

La evolución de la Atención Temprana en España ha sido la siguiente:

Tabla 1. Evolución de la Atención Temprana en España

Denominación	Estimulación Precoz	Intervención Temprana	Atención Temprana
Años	70-80	80-90	90-00
Atención centrada	Niño	Niño y familia	Niño-familia-entorno
Intervención	Prevención 3ª	Prevención 2ª y 3ª	Prevención 1ª, 2ª, 3ª

Fuente: FEAPS (2005)¹¹.

Varios modelos han regido esta evolución. Los modelos tradicionales, en los que se inspiraban los programas de AT en las décadas de los 70 y 80, han quedado obsoletos, por lo que hay que acudir a nuevos marcos teóricos que expliquen la perspectiva actual.

El modelo ecológico^{12,13} subraya la complejidad del desarrollo y el gran número de influencias ambientales sobre los niños. Las interacciones de los niños con el medio y los acontecimientos desde la perspectiva ecológica que influyan en la conducta de los niños, son el centro de atención de la ecología humana.

El modelo transaccional^{12,13} se centra en las interacciones entre el niño y el medio ambiente y en la calidad de la respuesta social. De esta forma, el desarrollo es entendido por las interacciones cambiantes entre la familia, el niño y su contexto social. La aportación más novedosa del modelo transaccional es que enfatiza por igual los efectos que se dan en el niño y en el medio ambiente.

El modelo ecológico-transaccional, resume la teoría y práctica actual en el campo de la atención temprana.

Definición y conceptos

Desde su inicio, a mitad de los setenta, la Atención Temprana ha sido un campo controvertido, y no fue hasta mediados de los ochenta, cuando se llegó a un cierto acuerdo⁶. Según el Libro Blanco de la Atención Temprana⁸:

“Se entiende por **Atención Temprana** el conjunto de intervenciones, dirigidas a la población infantil de 0-6 años, a la familia y al entorno, que tienen por objetivo dar respuesta lo más pronto posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con **trastornos en su desarrollo** o que tienen el **riesgo** de padecerlos. Estas intervenciones, que deben considerar la **globalidad** del niño, han de ser planificadas por un equipo de profesionales de orientación **interdisciplinar** o **transdisciplinar**”.

Neurobiológicamente se fundamenta en la **plasticidad** neuronal, es decir, en la capacidad que tiene el cerebro humano, tras una lesión, de cambiar su estructura y su función¹⁴. No se pretende aumentar el número de neuronas, pero sí su volumen y el número de conexiones entre ellas. Será clave importante en la consecución de objetivos, una intervención precoz, en el primer año de vida. Por tanto, el momento de detección e inicio del proceso, influirá en gran medida en la evolución de los niños con alteraciones del desarrollo.

El **desarrollo** es un proceso dinámico en el que interaccionan la persona y el medio en el que vive, que provoca el desarrollo del cerebro, la estructuración de las funciones superiores y el desarrollo de la personalidad. Cualquier alteración de este proceso que pueda alterar la evolución biológica, social o psicológica del niño, será un **trastorno del desarrollo**⁸.

Se considera a la persona de forma **global**⁸, contemplando sus características biológicas, psicológicas, sociales y educativas, así como las relaciones con su familia, escuela, cultura y contexto social.

Objetivos

La **objetivo principal** de cualquier programa de AT es fomentar el desarrollo y bienestar de los niños con trastornos del desarrollo o en riesgo de sufrirlo, facilitando su autonomía personal y su integración familiar, social y escolar.

Podemos distinguir los siguientes objetivos específicos:

1. Reducir los efectos de una deficiencia o déficit sobre el desarrollo del niño.
2. Optimizar el desarrollo del niño.
3. Facilitar mecanismos de compensación, de eliminación de barreras y adaptación a necesidades específicas.
4. Evitar, si es posible, o disminuir la aparición de trastornos secundarios a las lesiones primarias.
5. Prestar atención a las familias y al entorno del niño.
6. Considerar siempre al niño sujeto activo en su intervención.

Desde un punto de vista más funcional, un programa de AT pretende¹⁴:

1. Proporcionar a la familia información, apoyo y asesoramiento necesarios, para que mantengan unas adecuadas relaciones afectivas con el niño.
2. Enriquecer el entorno del niño mediante estímulos que faciliten su desarrollo.
3. Propiciar una relación sana entre los padres y el niño.
4. Lograr la máxima independencia del niño en las distintas áreas del desarrollo.
5. Usar estrategias en un contexto natural y a través de las situaciones rutinarias del niño, evitando fórmulas artificiales.

6. Llevar a cabo una acción preventiva, para prevenir futuras complicaciones.

Población diana

La Atención Temprana va dirigida a niños que padezcan trastornos en su desarrollo o en estén en **riesgo** de padecerlo. Este riesgo podrá ser biológico o social. Las acciones en atención temprana irán enfocadas al niño, a su familia y a su entorno.

Podemos definir el **criterio de alto riesgo**¹⁵ como aquellos factores que incrementan las posibilidades de padecer una determinada patología. Los niños de alto riesgo se clasifican en:

- **Alto riesgo biológico.** Niños que han sufrido acontecimientos que pueden llevarle a padecer lesiones cerebrales con secuelas en el tiempo. Se incluyen:
 - Bajo peso al nacer (<1.500 gramos).
 - Desnutrición intra-uterina.
 - Asfixia neonatal, con APGAR <3 a los 5 minutos.
 - Infecciones del sistema nervioso central.
 - Síndromes polimalformativos.
 - Metabolopatías y cromosomopatías.
 - Hiperbilirrubinemia.
 - Trauma craneal.
 - Daño cerebral.
 - Consumo de alcohol o drogas por parte de la madre en recién nacidos.
 - Ventilación mecánica con insuficiencia respiratoria.
 - Ingresos hospitalarios prolongados.
 - Enfermedad neurológica.

Un factor aislado, por sí solo, no tiene por qué desencadenar un problema importante en el niño. El hecho de que aparezcan varios de estos factores combinados tampoco implica que se vaya a producir necesariamente un retraso madurativo.

- **Alto riesgo socio-ambiental.** Se trata de niños que proceden de ambientes socio-económicos muy desfavorecidos, o bien de niños que están viviendo en unas condiciones

de crianza no adecuadas para un desarrollo integral normal¹⁶. Algunos de estos factores podrían ser:

- Dependencia del alcohol y drogas.
- Relación de pareja conflictiva.
- Edad de los progenitores (adolescentes).
- Malos tratos en la familia.
- Patologías mentales.
- Migraciones.
- Marginalidad.

Normalmente, no se tratará de un factor aislado y único, sino de un grupo de variables que aparecen frecuentemente: variables prenatales, variables neonatales, malnutrición temprana y variables familiares.

Niveles de intervención⁸

1. PREVENCIÓN PRIMARIA EN ATENCION TEMPRANA

La prevención primaria son las medidas que se tienen que adoptar para evitar que se produzcan trastornos en el desarrollo de los niños. La mejor manera de tratar una patología es evitando que ésta se produzca. Esta es la misión de la Prevención Primaria.

Los servicios competentes en estas acciones son los de Salud, Servicios Sociales y Educación, en colaboración con Trabajo y Medio Ambiente.

2. PREVENCIÓN SECUNDARIA EN ATENCION TEMPRANA

El objetivo de la prevención secundario es la detección precoz y el pronto diagnóstico de los trastornos del desarrollo y de los factores de riesgo que pudieran desencadenarlos.

Una detección precoz de las alteraciones es la base para evitar patologías asociadas, mejorar los resultados de la intervención y desarrollar compensaciones lo más eficaces posibles entre niño-entorno. El éxito de un tratamiento vendrá dado por un diagnóstico adecuado y lo más temprano posible y para llegar al diagnóstico es necesario detectar las alteraciones de forma precoz. Esto es debido a la plasticidad neuronal que permite durante los primeros años de vida, y más específicamente los primeros doce meses, conseguir los mejores resultados con

nuestras intervenciones. Desde el primer momento en el que se presentan los primeros signos o síntomas, tendremos que ser capaces de identificarlos o, al menos detectarlos, para llegar a un diagnóstico y empezar el tratamiento antes de que se asienten los diferentes trastornos. Para ello, será importante saber identificar los signos de alerta.

Serán importantes en la Prevención Secundaria los Servicios Sanitarios, Educativos, Sociales, pero también la familia y el entorno de los niños.

3. PREVENCIÓN TERCIARIA EN ATENCION TEMPRANA

La prevención terciaria en Atención Temprana se encarga de intervenir en el sujeto, su familia y su entorno con el fin de favorecer su correcto desarrollo una vez que ya han aparecido las alteraciones. Se trata de una actuación global, con la cual se pretende superar o disminuir las alteraciones en el desarrollo, evitar complicaciones asociadas y eliminar o atenuar en la medida de lo posible los factores de riesgo del niño o de su entorno.

El proceso debe iniciarse tan pronto como se detecten y diagnostique el problema. La intervención será multidisciplinar y planificada, teniendo en cuenta las características particulares de cada niño, así como los recursos disponibles y la disponibilidad de la familia.

Tabla 2. Resumen de los niveles de intervención

	Prevención 1ª	Prevención 2ª	Prevención 3ª
Consiste en	Medidas para evitar la aparición de alteraciones	Detección precoz de las alteraciones	Medidas para superar o paliar las alteraciones
¿Han aparecido ya las alteraciones?	No	Sí	Sí
¿Ha aparecido ya la sintomatología	No	No	Sí

Fuente: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía (2000)⁸.

Principales ámbitos de actuación⁸

1. CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL Y ATENCIÓN TEMPRANA

Los Centros de Desarrollo Infantil y Atención Temprana (CDIAT) son centros cuya misión es atender a niños con trastornos del desarrollo o en riesgo de sufrirlos, en edades comprendidas entre los 0 y los 6 años.

Los CDIAT estarán formados por profesionales de todos los sectores, que harán un trabajo holístico, interviniendo en todos los aspectos de la vida del niño, desde un plano biológico-psíquico- emocional y en relación con su medio, familia, escuela y cultura.

2. SERVICIOS SANITARIOS

La labor se realizará en todos los niveles implicados: obstetricia, neonatología, pediatría, neurología, rehabilitación infantil, salud mental y el resto de especialidades que puedan intervenir en el proceso. Las funciones de la fisioterapia no sólo se llevan a cabo en las unidades de rehabilitación, sino que participa en muchos otros servicios, como por ejemplo, en neonatología.

3. SERVICIOS SOCIALES

Participarán activamente en la detección y el diagnóstico precoz y tratamiento de todos los niños que lo necesiten.

4. CENTROS EDUCATIVOS

La escuela es clave en el desarrollo personal y social de los niños. Entre los 0 y los 6 años, el niño entrará en educación infantil, una etapa que tendrá mucha importancia en el desarrollo del niño debido a que estos años serán determinantes para un correcto desarrollo físico y mental. La AT en la etapa infantil tiene especial relevancia como herramienta preventiva y compensadora, evitando alteraciones en el desarrollo en cualquier niño, pero sobre todo, en los niños con necesidades educativas específicas.

La educación es un derecho garantizado para todas las personas en el estado español. En este sentido, los niños que presentan alteraciones que afecten a su desarrollo, dificultando el acceso al currículo académico “normalizado”, tienen derecho a la educación; y el gobierno tiene, a su vez, la obligación de proporcionársela¹⁷.

En los centros educativos de la red pública se atiende a esta población de niños con alteraciones, considerándola dentro del grupo de alumnos que presentan necesidades educativas espaciales. Para este alumnado se ofrecen los recursos necesarios para su

desarrollo, tanto de tipo personal como académico. En el caso de niños con afectación neurológica, reciben en el centro tanto atención fisioterápica como de cualquier otra modalidad de apoyo que requiera el alumno. Los centros educativos se dividen en dos grandes grupos dependiendo de las características del alumnado y de sus necesidades especiales:

- Centros pertenecientes a la red ordinaria: Centros de Educación Infantil y Primaria (CEIP) e Institutos de Educación Secundaria (IES).
- Centros de Educación Especial (CEE).

En ambos debe existir, por ley, la figura del fisioterapeuta cuando haya niños que lo necesiten. Así ocurre en comunidades como Región de Murcia, Castilla-La Mancha, País Vasco y Cataluña. Sin embargo, en comunidades como Andalucía, la fisioterapia sólo se oferta en los CEE, hecho que va en contra de lo que dice la ley y, lo que es más importante, en contra de los derechos y necesidades de los niños y sus familias.

II. PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

Historia y definición

Ya desde Hipócrates se describían alteraciones bastante parecidas a lo que hoy conocemos como Parálisis Cerebral (PC). Podemos considerar que el primero que la describió fue Little¹⁸, en la segunda mitad del siglo XIX, estableciendo una relación entre la falta de oxígeno y el traumatismo del parto y la espasticidad. Pocos años después, Burgess¹⁹ utilizó de forma innovadora el término ‘parálisis cerebral de nacimiento’, pero la aportación de Little había sido tan importante que a finales del siglo XIX la PC era habitualmente conocida como ‘enfermedad de Little’ y todavía hoy en día, se puede leer este término en la bibliografía.

Hay discrepancias entre diversos autores sobre la descripción de la PCI. Las corrientes francesas usan un concepto más restringido, incluyendo sólo a niños con niveles mentales normales. Por su parte, los anglosajones le dan mayor amplitud y globalidad. Todos coinciden en que su principal característica son los trastornos motores. De esta forma, Tardieu²⁰ distingue entre **enfermedad motriz cerebral**, “debida a lesiones cerebrales ocurridas en el periodo perinatal y que ocasionan alteraciones de la postura y del movimiento, sin carácter evolutivo. Estas lesiones cerebrales han preservado suficientemente las facultades intelectuales para permitir una escolarización”, y **polihandicap o discapacidad múltiple** cuando existe deficiencia mental²¹.

Una de las más aceptadas y completas es la de Bax (2005), que define la PC como²:

“Un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y de la postura, que causan limitación en la actividad y son atribuidos a alteraciones no progresivas que ocurren en el cerebro en desarrollo del feto o del niño pequeño”

El trastorno motor se acompaña con frecuencia de alteraciones de la sensibilidad, cognición, comunicación, percepción, comportamiento y/o crisis epilépticas.

La PCI constituye un problema de primera magnitud por la discapacidad que asocia, por su cronicidad y por las implicaciones médicas, sociales y educativas que todo ello origina²².

La Parálisis Cerebral es la causa más frecuente de discapacidad motora en la edad pediátrica y el principal motivo de discapacidad física grave. Es un trastorno que aparece en la primera infancia y persiste toda la vida, y su prevalencia en países desarrollados se estima en 2-2,5 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos²².

Los avances sanitarios hacen pensar que cada vez habrá que atender a más pacientes, niños y adultos con PC. Las implicaciones médicas, sociales y educativas que origina esta situación son importantísimas, y la inversión económica necesaria crece anualmente²².

Etiología

La PC se puede presentar por diversas causas. Conocer los principales factores de riesgo de la PC es importante para su prevención, diagnóstico y tratamiento²³.

Tabla 3: Factores de Riesgo de Parálisis Cerebral

FACTORES DE RIESGO DE PARÁLISIS CEREBRAL
FACTORES PRENATALES: Maternos Problemas de la coagulación, enfermedades del sistema inmune, hipertensión arterial Infecciones, traumas, tóxicos, alteraciones del tiroides Placenta Trombosis materna o fetal Alteraciones vasculares, infecciones Fetales Gestación múltiple, retardo en el crecimiento (RCI) Polihidramnios, hidrops fetal, malformaciones
FACTORES PERINATALES Bebés prematuros o con bajo peso Fiebre de la madre, infecciones SNC Estados mantenidos de hipoglucemia o hiperbilirrubinemia Hemorragia intracraneal Encefalopatía Traumas Cirugía cardíaca
FACTORES POSTNATALES Infecciones TC Convulsiones Parada cardíaca o parada respiratoria Estados de deshidratación Infecciones

Fuente: Pöo (2006)²³.

Clasificación

La PCI se puede clasificar en función del trastorno motor predominante y de la extensión de la afectación. Esta forma de clasificarla es de utilidad para la orientación del tipo de tratamiento y para el pronóstico evolutivo²⁴.

✓ **Parálisis cerebral espástica**

Forma más frecuente. Es un grupo heterogéneo:

- **Tetraplejia**

Es la forma más grave. Se afectan los cuatro miembros. Es frecuente que el daño sea visible desde el nacimiento o a los pocos meses.

- **Diplejia**

Se afectan los cuatro miembros, pero con mayor afectación de miembros inferiores. Es la forma más común.

- **Hemiplejia**

Existe paresia de un hemicuerpo, con mayor compromiso de la extremidad superior.

✓ **Parálisis cerebral discinética**

Existen cambios bruscos y fluctuaciones del tono, reflejos primitivos y movilidad involuntaria. Las lesiones afectan de manera selectiva a los ganglios de la base. En función de la sintomatología predominante, se diferencian distintas formas clínicas:

- Forma coreoatetósica (corea, atetosis, temblor).

- Forma distónica.

- Forma mixta, asociada con espasticidad.

✓ **Parálisis cerebral atáxica**

Se caracteriza por ataxia, hipotonía y dismetría. Podemos diferenciar entre diplejía atáxica, ataxia simple y el síndrome de desequilibrio. Puede estar asociada a atetosis o espasticidad.

✓ **Parálisis cerebral hipotónica**

Existe hipotonía muscular con aumento de los reflejos osteo-tendinosos.

✓ **Parálisis cerebral mixta**

Se da cuando se asocian varios de los cuadros existentes. Las combinaciones más frecuentes son espasticidad y distonía o distonía y ataxia.

Trastornos asociados²³

Los trastornos motores, se acompañan en muchos casos de complicaciones y alteraciones asociadas. El tipo de trastorno y la severidad dependerá de cada caso concreto.

✓ **Trastornos cognitivos**

Las personas con PC pueden desarrollar una capacidad intelectual general normal y también presentar niveles de retraso mental leves, (CI entre 50/55 y 70/75); moderados, (CI entre 35/40 y 50/55); severos, (CI entre 20/25 y 35/40); o profundos, (CI inferior a 25), con las características que son inherentes a cada uno de ellos.

✓ **Trastornos sensoriales**

La mitad de las personas con PC, aproximadamente, padecen alteraciones en la vista y una cuarta parte, trastornos auditivos.

✓ **Problemas de comunicación y de lenguaje**

✓ **Epilepsia**

Muy frecuente en niños con tetraplejia y menos común en niños con diplejía. Alrededor de la mitad de los casos de PCI cursa con epilepsia.

✓ **Complicaciones**

Son bastantes frecuentes las complicaciones ortopédicas (contracturas, luxaciones, cifosis, escoliosis, osteoporosis), trastornos del sistema digestivo (disfagia, malnutrición, reflujo gastroesofágico, estreñimiento,...), problemas respiratorios (aspiraciones, neumonías,...), trastornos bucodentales, problemas de la piel y tróficos.

Diagnóstico

Para realizar un buen diagnóstico será necesaria la colaboración de un equipo multidisciplinar, que especifique el estado en el que se encuentra el niño y realice una correcta orientación e intervención. Deberá contemplar la evaluación, pronóstico y tratamiento.

El diagnóstico²⁵ se basará en la Historia Clínica, la exploración y las pruebas complementarias (ecografía, tomografía axial computarizada, resonancia magnética,...).

Además, el diagnóstico requiere de la realización de un diagnóstico psicológico y social, necesario para la planificación de la intervención terapéutica.

Tabla 4: Diagnóstico Parálisis Cerebral

DIAGNÓSTICO PARÁLISIS CEREBRAL	
✓	Historia clínica
✓	Exploración física
➤	Niveles de Educación Motriz
➤	Actitud en reposo y en movimiento
➤	Motricidad fina y gruesa
➤	Estado del tono de la musculatura
➤	Reflejos osteo-tendinosos
➤	Reflejos primarios y reflejos posturales
✓	Exploración neurológica
✓	Pruebas complementarias

Fuente: Cioni (2003)²⁵.

Pronóstico²⁶

Resulta imposible establecer uno que sirva para todos los casos por la gran variabilidad que presenta esta patología. El pronóstico debe de ser establecido para cada paciente y dependerá:

- De la etiología de la PC.
- De la gravedad, intensidad, extensión y localización de la lesión neurológica.
- Del número y variedad de deficiencias.
- Del tiempo que se tarda en iniciar el tratamiento
- De los recursos disponibles por parte de la familia del niño con PC.

Tratamiento

No existe un tratamiento eficaz para “curar” la PCI. Los tratamientos disponibles actúan sobre la sintomatología y las consecuencias de la lesión en los diferentes ámbitos²⁶.

Tradicionalmente, el tratamiento que recibían las personas con PC, se reducía a un enfoque médico o sanitario, cosa que todavía hoy se puede ver en alguna medida. Sin embargo, para conseguir los mejores resultados posibles para la calidad de vida de los niños, el tratamiento de la PCI debe ser necesariamente multidisciplinar²³, en el cual participarán distintos profesionales como neurólogos, pediatras, fisioterapeutas, logopedas, ortopedas, educadores,... Este trabajo ha de estar coordinado y tiene que evolucionar con el crecimiento del niño para conseguir un correcto desarrollo y, en definitiva, mejorar su calidad de vida²⁶.

En el siguiente apartado, se desarrolla el papel del fisioterapeuta en el tratamiento de la Parálisis Cerebral Infantil, dentro de los programas de Atención Temprana.

III. FISOTERAPIA EN LOS PROGRAMAS DE ATENCIÓN TEMPRANA EN PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

Programas de Atención Temprana

La globalidad de los tratamientos y la inclusión de la familia y el entorno a través de actividades centradas en la rutina del niño de una forma funcional son la clave de los programas de Atención Temprana. Las **metas** más importantes dentro de los programas de AT serán: conseguir la interacción e integración en su familia, la escuela y la sociedad en general; el aprendizaje de herramientas que permitan al niño la máxima autonomía y la solución de problemas; que el niño sea lo menos dependiente posible¹⁴.

Será fundamental el trabajo entre padres y niño para potenciar una relación adecuada, con una comunicación correcta para que éste se motive y reaccione a la estimulación del medio. Y del mismo modo, padres y niños disfruten del vínculo de su relación¹⁴.

Por tanto, los **objetivos básicos**¹⁴ de los programas de AT son:

- Fomentar una respuesta correcta por parte de los padres, pero también del resto de la familia, que serán un apoyo fundamental para el niño y sus padres.
- Propiciar un medio lleno de estímulos que ayuden al desarrollo y crecimiento del niño.
- Promover respuestas acordes a la estimulación del medio
- Contacto ocular y fijación de la mirada.
- Favorecer las destrezas sociales y comunicativas del niño.

Fisioterapia y Atención Temprana

El fisioterapeuta desarrolla su función en distintos ámbitos de la Atención Temprana: en Centros de Desarrollo Infantil y Atención Temprana, en centros educativos, en hospitales, centros de salud, asociaciones, clínicas,... Desde todos estos puestos, tendrá una gran responsabilidad tanto en **prevención primaria**, con educación para la salud; como en **prevención secundaria**, al estar en contacto directo con niños con alteraciones del desarrollo, donde deberá estar atento a signos de alarma para poder hacer una detección lo más precoz posible de la PCI; como en **prevención terciaria**, donde utilizará las técnicas y estrategias adecuadas para superar o paliar, en la medida de lo posible, las alteraciones del desarrollo, discapacidades y trastornos asociados.

El tratamiento fisioterápico pretende mejorar las capacidades del niño y su funcionalidad. Va dirigido a conseguir que el niño logre el control sobre su propio cuerpo. Esto implica el establecimiento del tono muscular adecuado, las reacciones de equilibrio y de enderezamiento y la comprensión de las relaciones espacio-temporales; todo lo cual le va a permitir desplazarse sin peligro por el espacio circundante. Los comportamientos motrices son de suma importancia por dos razones: proporcionan un medio de expresar destrezas en las otras áreas de desarrollo y son la base del desarrollo cognoscitivo y del lenguaje.

Tanto el equilibrio como la postura proporcionan al niño una base para moverse y entender el medio ambiente. Un niño se mueve para explorar los objetos y las relaciones que existen entre los objetos que le rodean.

El **objetivo** principal de la fisioterapia es “modificar la organización motriz patológica mediante técnicas apropiadas y proponer al niño que actúe de otra manera para mejorar sus habilidades funcionales”²¹.

Se puede concluir, que los **objetivos específicos** de la fisioterapia son:

- Estimulación precoz de movimientos activos voluntarios.
- Inhibir las reacciones y patrones patológicos.
- Favorecer las reacciones y patrones adecuados
- Normalizar el tono muscular.
- Adquirir control motor y coordinación.
- Prevenir futuras complicaciones, como deformidades ortopédicas o complicaciones respiratorias.

- Enseñanza a la familia de un buen manejo del niño y fomentar una relación adecuada del niño-familia en su propio ambiente.

Los distintos grados de gravedad y la diversidad de cuadros clínicos hacen difícil la descripción de programas válidos para todos los casos. La disminución de potencialidad cerebromotriz limita necesariamente las posibilidades de progresión. Intentaremos desarrollar esquemas, en función de los cuales, el fisioterapeuta estimulará el nivel adecuado del niño, según las posibilidades presentes. Técnicas terapéuticas preventivas de alteraciones ortopédicas deben introducirse en las sesiones, así como en las actividades cotidianas, en particular en el juego²¹.

Para desarrollar un programa de tratamiento individualizado y adecuado a cada caso, será necesario empezar por una correcta evaluación sistemática.

Evaluación Fisioterápica

Los fisioterapeutas que trabajan en neuropediatría reconocen y valoran la importancia de obtener medidas objetivas de las desviaciones de la normalidad de los niños con trastornos motores. En el pasado, los diagnósticos estaban basados en la experiencia clínica del terapeuta y, a partir de éstos, se diseñaba la intervención fisioterápica²⁷. En la actualidad, existen registros y exploraciones validados que son herramientas objetivas del desarrollo normal²⁸. El registrar y objetivar las valoraciones fisioterápicas promueve un trabajo basado en evidencia²⁹.

Disponemos una amplia lista de escalas de valoración del desarrollo psicomotor del niño estandarizadas internacionalmente³⁰: Movement Assesment of Infants (MAI), Escala Bayley Scales of Infant Development (BSID), Posture and Fine Motor Assessment of Infants (PFMAI), Peabody Development Motor Scale (PDMS), Gross Motor Function Measure (GMFM), Alberta Infant Motor Scale (AIMS), Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), Test of Motor and Neurological Functions (TMNF) y escalas de valoración de Bobath³¹, Vojta³², Le Métayer²¹,...

Para valorar la espasticidad³³, disponemos de la escala de Tardieu-Held^{20,34} y la Escala de Ashworth³⁴ modificada.

Tratamiento fisioterápico

Los métodos de tratamiento fisioterápico los podemos clasificar³⁴ de la siguiente manera:

1. TÉCNICAS BÁSICAS

Como son el posicionamiento del niño, movilizaciones, estiramientos, masoterapia.

- Posicionamiento

La mayoría de los autores prestan especial interés al manejo del paciente para evitar gestos que acentúen los trastornos motores de los niños. Por ejemplo, habrá que evitar estiramientos bruscos de los músculos que pueden agravar la espasticidad.

Por otra parte, se intenta preservar las amplitudes articulares colocando al sujeto en correcciones posturales²¹. Éstas se mantienen con la ayuda de asientos y órtesis durante varias horas al día.

- Cinesiterapia

Su objetivo será prevenir deformidades y rigideces articulares. Se realizan movilizaciones pasivas suaves, con palancas cortas, adaptadas a la evolución del paciente.

Las movilizaciones pasivas y repetidas han demostrado ser efectivas para mejorar la amplitud articular, el tono muscular y la funcionalidad en niños con parálisis cerebral³⁵

La eficacia de los estiramientos suaves en máxima longitud ha sido demostrada por diversos autores³³.

- Masoterapia

A través de la masoterapia conseguimos la estimulación de los receptores cutáneos, provocando una inhibición del tono, usando un masaje rítmico, suave y profundo. Con un masaje estimulante, se puede actuar sobre la musculatura hipotónica.

El concepto Bobath³¹ apuesta por un tipo de masaje al que llaman “movilizaciones específicas de la musculatura”.

- Crioterapia

Hay diversos modos de aplicación, en forma de hielo, coldpack, agua fría,... Muchos autores lo recomiendan, aunque las formas y tiempo de aplicación difieren de unos a otros³³. Así, por ejemplo, en el tratamiento de la espasticidad, la aplicación de frío local

disminuye la espasticidad del músculo tratado, y se mantiene durante 20 minutos. Sin embargo, tras este tiempo, el aumento de tono vuelve de forma progresiva³⁶.

- Termoterapia

Aplicaremos calor por su acción analgésica y relajante. Hay diversas formas de aplicación: infrarrojos, agua caliente, parafangos, parafina, hotpacks,...

2. MÉTODOS NEUROMOTORES³³

- Método Bobath

Bobath³¹ se basa en la inhibición de los reflejos tónicos anormales por reducción de la hipertonía y en la facilitación de los reflejos posturales normales de enderezamiento, apoyo y equilibrio hacia una actividad funcional normal. El tono está preparado cuando puede vencer la acción de la gravedad y permite movimiento al mismo tiempo.

El método Bobath utiliza los puntos clave de control para influenciar el tono muscular. Éstos son los puntos clave proximales: cabeza, cintura escapular, tronco y pelvis; y los puntos clave distales: codos, muñecas, manos, rodillas y pies.

- Método Brunnstrom

Se basa en movimientos primitivos, sobre todo sinergias de flexo-extensión a través de estímulos propioceptivos y exteroceptivos. Se progresa hacia el control voluntaria a partir de una resistencia mínima³⁷.

- Método Carlson

Se basa en la realización de tareas por parte del niño, en un estado de concentración máxima, evitando los movimientos involuntarios.

- Método Collis

A través de reflejos y respuestas automáticas intenta conseguir movimientos en las extremidades.

- Método Denver

Se sirve de las órtesis para que el niño consiga la mayor funcionalidad posible. Trabaja las actividades funcionales: actividades manipulativas, marcha, escaleras, lenguaje y audición.

- Método Temple-Fay

Su principio fundamental es reeducar al niño dependiendo de la etapa del desarrollo en la que se encuentre. La lesión en un nivel de Sistema Nervioso, dificulta la evolución de niveles superiores, por lo que habrá que iniciar el programa de reeducación en este nivel y no progresar hasta el siguiente hasta que éste no sea superado. El seguimiento de esta progresión lleva al niño a un desarrollo normal a través de movimientos repetitivos que permiten la utilización de niveles neuronales en desuso.

- Método Dolman y Delacato

Parte del Método Temple- Fay para producir una estimulación máxima del niño, a través de reflejos y movimientos pasivos. A partir de una evaluación del estado neurológico de desarrollo del niño, se elabora un programa de ejercicios individualizados.

- Método Hipps

Utiliza órtesis para aumentar la funcionalidad del niño mediante limitación de determinados movimientos para dejar libres otros.

- Método Kabat³⁸

Ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la que se facilita el movimiento de la musculatura más débil a partir de la acción conjunta de otros músculos que trabajan en la misma sinergia y producen irradiación de energía. Los patrones de movimiento son espiroideos, imitando movimientos funcionales.

- Método de Le Métayer²¹

Es una intervención global que el autor denomina como “educación terapéutica” y consiste en técnicas específicas que puedan ayudar a niños con enfermedad motriz cerebral a desarrollar al máximo su capacidad funcional, utilizando de la manera más óptima su potencialidad cerebromotriz.

Su objetivo es modificar la organización motriz patológica mediante técnicas apropiadas y proponer al niño que actúe de forma diferente con el fin de mejorar sus capacidades funcionales.

En cada sesión de educación terapéutica se deben cumplir las condiciones necesarias para que el niño se encuentre a gusto y disfrute del tratamiento.

Este método describe las siguientes etapas:

- Relajación automática y corrección postural. Antes de cualquier movimiento activo, hay que buscar la corrección de posturas anormales.
- Estimulación de los automatismos cerebromotores innatos. Éstos son los automatismos posturales, automatismos antigravitatorios y automatismos de locomoción. Por ejemplo, volteos, reptación, mantenimiento, sostenimiento, enderezamiento, equilibración
- Desarrollo del control voluntario global y control selectivo. La educación terapéutica tiene sentido cuando el niño interviene en ella de forma voluntaria, ya que el movimiento voluntario es el que permita la actividad funcional.
- Educación terapéutica perceptivomotriz y sensorial. Se trabajan las informaciones sensitivas, percepciones, gnosias, paraxias y practognosias.
- Educación terapéutica de las actividades manuales.
- Educación terapéutica de la motricidad bucofacial. Son numerosos los pacientes con PC con afectación de la motricidad bucofacial.
- Tratamientos preventivos y curativos no quirúrgicos de las alteraciones ortopédicas. Los desequilibrios de las fuerzas musculares y el mantenimiento prolongado en posiciones viciosas, son el origen de deformidades del sistema osteoarticular. Por lo que será imprescindible su prevención y tratamiento.

- Método Neumann- Neurode- Dane

Adapta técnicas gimnásticas a pacientes con PCI

- Método Pető

Forma parte de la “pedagogía conductiva”. El “conductor”, que vive con el niño al que está dirigiendo, planifica el resto de sus actividades. Es un método de educación integral que utiliza juegos y actividades que tienen una finalidad, reforzados por la intencionalidad. Insiste en la “ortofunción”, que es la mejor manera que tiene el niño de realizar una acción, de resolver la situación. No es un tratamiento, sino un aprendizaje.

- Método Phelps³⁹

Es una Educación Muscular, en la que se utilizan los antagonistas de la musculatura espástica para obtener un equilibrio entre ambos. En la atetosis, se insiste en controlar los movimientos articulatorios simples. Este método, además, combina diversas técnicas de fisioterapia como masoterapia, cinesiterapia pasiva y activa, uso de férulas,...

- Método Phol

Comienza el tratamiento con el trabajo analítico músculo a músculo, para ir progresando hacia movimientos globales. Su objetivo es que el SNC tome conciencia de todos los movimientos que realice el niño.

- Método Plum

Potencia la musculatura antagonista en su máxima longitud porque están acortados y los antagonistas los fortalece en recorridos medios³⁹.

- Método Rood⁴⁰

Estimulación de exteroceptores y propioceptores a través de percusiones, cepillado, estiramientos, posicionamientos,... para provocar contracción y relajación muscular.

- Método Steiner y Konig

Se coloca al paciente en posición fetal, en un ambiente tranquilo. Se inicia el tratamiento con el control cefálico y se va progresando hacia el resto del cuerpo.

- Método Vojta³²

Este método se basa en los principios filogenéticos y ontogénicos del desarrollo motor. Se centra en provocar respuestas reflejas a nivel muscular estimulando zonas cutáneas para provocar la locomoción refleja.

Los patrones de locomoción refleja empiezan a usarse a mediados de siglo XX para el tratamiento de niños con alteraciones motoras. Las respuestas de estos pacientes, aunque sean producidas de distintas maneras, son siempre las mismas, por lo que se piensa en la existencia de patrones de locomoción. Se utiliza la locomoción refleja en PCI para activar la musculatura autóctona de la columna vertebral³². Vojta resalta el control postural automático de la musculatura autóctona del tronco ya que ésta da asiento al desarrollo psicomotor.

Los padres deben aprender los ejercicios para realizarlos a diario en el domicilio⁴¹.

3. Otras terapias

En la intervención con niños con PCI también se utilizan otro tipo de terapias, como por ejemplo, la **hidroterapia**. El agua es un medio idóneo para usar en programas de AT, debido a que induce a una sensación de falta de gravedad, favoreciendo una correcta percepción del esquema corporal, utilizando músculos que el niño no acostumbra a activar en sus AVD, imprescindibles para el correcto mantenimiento dentro del medio acuático⁴². Este medio es utilizado en programas de Atención Temprana en casi todo el mundo en niños con diversas patologías, y muy especialmente en niños con PC⁴³.

La terapia con animales, como la **hipoterapia**, también son utilizados de forma cada vez más frecuente en la intervención global de la PCI. Sin embargo, existe todavía poca bibliografía al respecto⁴⁴.

La **estimulación multisensorial** no es un método de tratamiento, sino un concepto amplio que permite tratar al niño de manera integral y al mismo tiempo personalizado. Sirviéndonos del movimiento y de estímulos sensoriales se consiguen trabajar muchos otros aspectos en el niño: aspectos sensitivos, cognitivos, motores, emocionales, de comunicación y de relación con su entorno⁹. Por eso es muy importante la integración de este concepto en la fisioterapia infantil y en los programas de atención temprana⁴⁵.

La investigación es un punto clave en ciencias de la salud. El desarrollo de nuevas técnicas y tratamientos está a la orden del día, sobre todo en patologías que no tienen cura, como es el caso de la PCI. Técnicas menos clásicas como la aplicación de vendaje neuromuscular para mejorar la sialorrea⁴⁶ o la punción seca para tratar la espasticidad⁴⁷ están demostrando su efectividad en estudios recientes.

CONCLUSIONES

La fisioterapia es un pilar más dentro de los programas de Atención Primaria. Su labor no es sólo asistencial, sino que también propone y elabora objetivos y orientaciones en los métodos de intervención⁹.

Su función se realiza en diversos centros y unidades, actuando en prevención primaria, secundaria y terciaria. Ya desde el nacimiento, el fisioterapeuta puede realizar una primera exploración en la sala de partos, instaurando un tratamiento en Neonatología si fuera necesario⁴⁸. La fisioterapia va acompañando al niño con PC a lo largo de su crecimiento y desarrollo, estableciéndose una relación importante entre ambos. La actitud del niño frente a

la fisioterapia va a determinar la relación que se crea entre terapeuta y paciente, que a su vez, influye en el resultado del tratamiento⁴⁹.

Son numerosos métodos, técnicas y herramientas que el fisioterapeuta dispone para realizar su trabajo. De la formación y experiencia de cada uno dependerá la elección de unos u otros. Pero lo que sí se debe tener presente en todo momento es la **globalidad** en los tratamientos. Nuestra intervención se realiza en colaboración con otros profesionales para conseguir, fundamentalmente, una mejora de la calidad de vida de los niños. Para ello, el niño debe de ser tratado de forma global y en relación con su familia y su ambiente.

El desarrollo de la investigación científica abre la puerta de la esperanza a personas con enfermedades sin cura, porque aunque aún estemos lejos de prevenir o curar la Parálisis Cerebral, podemos conseguir mejoras importantes en su funcionalidad y calidad de vida. Los trabajos de investigación pueden aportar nuevos conocimientos que faciliten nuestra función y sirvan a todos los profesionales para el aprendizaje de intervenciones más efectivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mayo WE, Montgomery P, Dennis JA. Asistencia personal para niños y adolescentes (hasta los 18 años) con trastornos físicos e intelectuales. 3 ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2008.
2. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:571-6.
3. González T, Alonso, ML, Bemardi A de, Clar C, Fernández C, Fuentesal E, et al. Atención educativa a las personas con Parálisis Cerebral y discapacidades afines. Cuadernos de Parálisis Cerebral. Madrid: Confederación ASPACE; 2002
4. Anastasiow NJ. Implications of the neurobiological model for early intervention. *Handbook of Early Childhood Intervention*. New York: Cambridge University Press; 1990. p. 196-216
5. Castaño J. Plasticidad neuronal y bases científicas de la neurohabilitación. Suplementos de Revista de Neurología 2002;34 Suppl 1:130-135.
6. Pérez López J, y Brito de la Nuez A. Manual de atención temprana. Madrid: Pirámide; 2004.
7. Alberto Barroso L, Ara García E. Experiencia en educación terapéutica sobre disfunciones en la alimentación con alumnos de un colegio de educación especial. *Fisioterapia* 2003;25:103-9
8. Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía. Libro blanco de la Atención Temprana. Madrid; 2000
9. Campillo Martínez MJ, Casanova Cánovas IM, Díaz Fariña ME, Jaso MM. Actuación del fisioterapeuta en la terapia de estimulación multisensorial en niños con necesidades educativas especiales. *Fisioterapia* 2005;27:161-6
10. Measuring Infant Movement: Clinical and Technological Assessment Techniques. *PHYS THER* 1987;67:1877-1880.
11. Confederación Española de Organizaciones en Favor de las Personas con Retraso Mental (FEAPS). Atención Temprana. Orientaciones para la Calidad. Manual de Buenas Prácticas FEAPS. Madrid; 2005.

12. Sameroff AJ, Fiese BH. Transactional regulation: The developmental ecology of early intervention. New York: Cambridge University Press; 2000. p . 135-59.
13. Feuerstein R, Klein P, Tannebaum A. Mediated learning experience. Theoretical psychosocial and learning implications. Tel Aviv: Freund Publishing; 1990.
14. Federación Española del Síndrome de Down. Atención Temprana. Niños con Síndrome de Down y otros problemas de desarrollo. Madrid.
15. Arizcun J. Niños de alto riesgo biológico y socio-ambiental. I Congreso Regional de Atención Temprana. Murcia; 1992.
16. Benítez MT, Languín A, Sánchez M Programa de atención al niño en situación social de riesgo. Madrid: Ayuntamiento de Madrid; 2000.
17. Jaso Margarit M, Gómez-Conesa A. Desarrollo de la fisioterapia en centros de educación primaria y secundaria. Fisioterapia 2005;27(3):146-51.
18. Little WJ. On the influence of abnormal parturation, difficult labours, premature birth, and asphyxia neonatorum on the mental and physical condition of the child, especially in relation to deformities. Trans Obstet Soc Lond 1861;3:293-344.
19. Burgess D. A case of cerebral birth palsy. Med Chron Manchester 1888;9:471.
20. Tardieu G. Le dossier clinique de l'IMC. 3 ed. Paris : CDI Éditions; 1984
21. Le Métayer. Reeducción Cerebromotriz del Niño Pequeño. 4 ed. Barelona: Masson; 2004.
22. Camacho Salas A, Pallás Alonso CR, Cruz Bértolo J de la, Simón de las Heras R, Mateos Beato F. Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional. REV NEUROL 2007;45(8):503-508.
23. Póo P, Campistol. J. Parálisis cerebral infantil. Tratado de Pediatría. 9 ed. Madrid: Ergon; 2006.
24. Palisano R, Roesnbaum P, Walker S. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children whit cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 1997;39:214-223.
25. Cioni G. Observación de los movimientos generales en recién nacidos y lactantes: valor pronóstico y diagnóstico. Rev. Neurol 2003;37(1):30-35.

26. Ruíz Bedia A, Arteaga Manjón R. Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones. Madrid: Confederación Española de Organizaciones en Favor de las Personas con Retraso Mental (FEAPS); 2006.
27. Puértolas B, Leong V, Pereira C, Gonçalves A, Barbosa E. Estudio comparativo del manejo de las escalas de valoración del desarrollo psicomotor del niño, utilizadas por fisioterapeutas de la región de Lisboa y Vale do Tejo (Portugal) y fisioterapeutas extremeños. *Fisioterapia* 2005;27(1):16-23.
28. Kay T, Myers AM, Huijbregts MPJ. How far have we come since 1992? A comparative survey of physiotherapist's use of outcome measures. *Physiotherapy Canada* 2001;53(4):268-75.
29. Payton OD. Research: The validation of clinical practice. Philadelphia: FA Davis Company; 1994.
30. Long TM, Cintas HL. Handbook of pediatric physical therapy. USA: Williams and Wilkins; 1995.
31. Bobath K. Base neurofisiológica para el tratamiento de la parálisis cerebral. Buenos Aires: Panamericana; 1997
32. Vojta, V. Alteraciones motoras cerebrales infantiles. Diagnóstico y tratamiento precoz. 2 ed. Madrid: ATAM-Fundación Paideia; 2005.
33. García Díez E. Fisioterapia de la espasticidad: técnicas y métodos. *Fisioterapia* 2004;26(1):25-35
34. Rémy Nérís O, Denys P. Espasticidad. *Kinésithérapie – Médecine Physique – Réadaptation*. Paris: Elsevier ; 1997; p. 8.
35. Hsin YKC, Yan YJ, Chia LC, MD, May KAW. Managing spastic hypertonia in children with cerebral palsy via repetitive passive knee movements. *J Rehabil Med* 2012;44: 235-240.
36. García Díez E. Crioterapia en el tratamiento de la espasticidad de la parálisis cerebral. *Fisioterapia* 1999;21(3).
37. Chauviers C. La spasticité. Mécanismes et traitements masso-kinésithérapiques. *Kinésithérapie, les cahiers* 2002;2-3:66-71
38. Noël Ducret F. Método de Kabat. Facilitación Neuromuscular por la propiocepción. *Kinésithérapie - Médecine Physique – Réadaptation*. París: Elsevier; 2001. p. 18.

39. Levitt S. Tratamiento de la parálisis cerebral y del retraso motor. Buenos Aires: Panamericana; 1996. p. 36-44.
40. Pérez Bote I. Aproximación a la locomoción refleja del doctor Václav Vojta. Fisioterapia.1999;20(4):199-204.
41. Goff B. Método de Rood. Neurología para fisioterapeutas. Buenos Aires: Panamericana; 1989. p. 186-202.
42. Espejo Antúnez L, García Guisado CI, Martínez Fuentes MT. Efectividad de la hidroterapia en atención temprana. Fisioterapia 2012;34(2):79-86.
43. García-Giralda Bueno ML. El concepto Haliwick como base de la hidroterapia infantil. Fisioterapia 2002;24(3):160-164.
44. Herrero Gallego P, García Antón E, Monserrat Cantera ME, Oliván Blázquez B, Gómez Trullén EM, Trenado Molina J. Efectos terapéuticos de la hipoterapia en la parálisis cerebral, una revisión sistemática. Fisioterapia 2012;34(5).
45. Yagüe Sebastián MP, Yagüe Sebastián MM. Estimulación multisensorial en el trabajo del fisioterapeuta pediátrico. Fisioterapia 2005;27(4):228-38.
46. Nieves Estrada NA, Echevarría González AC. Efecto de la electroestimulación neuromuscular y el Kinesio-taping® en la sialorrea en pacientes con parálisis cerebral leve y moderada. Fisioterapia 2013;35(6)
47. Herrero Gallego P, Mayoral del Moral O, Calvo Carrión S. Utilización de la técnica DNHS© (dry needling for hypertonia and spasticity) en el tratamiento de la hipertonía, la espasticidad y otras alteraciones y disfunciones del movimiento de origen central. Fisioterapia 2011;33(5):189-91.
48. Vázquez Vilá MA, Collado Vázquez S. Fisioterapia en neonatología. Tratamiento fisioterápico y orientaciones a los padres. Dykinson; 2006.
49. Ribeiro J, Moraes MVM de, Beltrame TS. Personal attributes of a child with cerebral paralysis as determinant of the action the physical therapy. Fisioter Movimento 2006;19(2):75-82.