



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradezco a Dios que me ha permitido seguir el mejor camino y dedico la presente a aquellas personas que creyeron en mi para alcanzar esta meta.

ÍNDICE

| | Pág. |
|--|-----------|
| Resumen..... | 1 |
| Introducción..... | 2 |
| 1. El Sistema Nervioso Central (SNC)..... | 5 |
| 1.1 Daño en el SNC y su relación con la PCI..... | 6 |
| 2. Parálisis Cerebral Infantil. Definición y clasificación..... | 10 |
| 2.1 Definición..... | 10 |
| 2.2 Clasificación..... | 12 |
| 2.2.1 Espástica. | 13 |
| 2.2.2 Discinética. | 15 |
| 2.2.3 Atáxica. | 16 |
| 2.2.4 Mixta. | 17 |
| 3. Grados de discapacidad en la PCI. | 18 |
| 3.1 Leve. | 18 |
| 3.2 Moderada. | 18 |
| 3.3 Grave..... | 19 |
| 3.4 Profunda. | 19 |
| 4. Trastornos motores. | 20 |
| 4.1 Problemas asociados. | 21 |
| 4.1.1 Déficit auditivo. | 22 |
| 4.1.2 Defectos visuales. | 22 |
| 4.1.3 Déficit perceptivos y sensoriales. | 23 |
| 4.1.4 Alteraciones del lenguaje. | 24 |
| 4.1.5 Déficit cognitivo. | 25 |
| 4.1.6 Problemas circulatorios..... | 26 |
| 4.1.7 Epilepsia. | 27 |
| 4.2 Problemas emocionales..... | 28 |
| 5. Posibles factores que dan lugar a la PCI. | 31 |
| 5.1 Prenatal. | 32 |
| 5.2 Perinatal. | 32 |
| 5.3 Postnatal. | 33 |
| 6. Identificación temprana de la PCI. | 34 |

| | |
|---|-----------|
| 6.1 Tono muscular anormal. | 35 |
| 6.2 Alteración del control motor selectivo..... | 36 |
| 6.3 Reacciones asociadas. | 37 |
| 6.4 Alteración de la alineación músculo-esquelética..... | 38 |
| 6.5 Alteración del control postural y del equilibrio..... | 38 |
| 6.6 Fuerza muscular inapropiada..... | 39 |
| | |
| 7. Formas de tratamiento en la PCI. | 40 |
| | |
| Conclusiones | 48 |
| | |
| Referencias | 51 |

RESUMEN

La Parálisis Cerebral Infantil (PCI) es el trastorno motor más común en la edad pediátrica, se le ha considerado como un trastorno que persiste durante toda la vida del individuo que lo padece, pero no varía. Sus posibles causas, así como sus consecuencias y, de la misma forma, su tratamiento resulta variable en todos los casos.

Los primeros años de vida son los más importantes y sobre todo es la edad en la que una intervención oportuna puede brindarnos resultados mucho más favorables a diferencia de cuando se interviene a edades más avanzadas.

En el presente trabajo se analiza en detalle información reciente sobre lo que es la PCI, sus causas y consecuencias, así como algunas de las distintas formas de tratamiento que se han brindado en torno a este trastorno a lo largo de los años.

Se considera importante que, los padres, al ser los principales educadores de sus hijos, sepan de qué manera acercarse a ellos para brindarles el mejor apoyo que necesitan, dicho apoyo se vuelve especialmente importante cuando el pequeño sufre determinado trastorno que de alguna manera frena o imposibilita su óptimo desarrollo y autonomía, tal es el caso de la PCI.

La información que podemos encontrar en este trabajo pretende ser útil a los ojos de las personas que, por diversos motivos, se encuentren frente a un caso de PCI, por supuesto siempre será recomendable consultar distintos puntos de vista e informarse acerca de las mejores opciones de tratamiento para cada caso ya que lo que bien puede resultar efectivo para unos, no siempre lo será para todos.

INTRODUCCIÓN

Durante el período madurativo del sistema nervioso central pueden presentarse dificultades que provoquen daños en el mismo, dichas dificultades se pueden presentar ya sea en las etapas en que el niño se está formando en el vientre de su madre, en el momento de nacer o después. Cuando esto ocurre específicamente en el cerebro, pueden aparecer trastornos motores, psíquicos, conductuales, auditivos, ópticos o del lenguaje, pudiendo llegar a constituirse en un grupo de síndromes que originan retardo en el desarrollo psicomotor, tal es el caso de la parálisis cerebral.

La parálisis cerebral, de acuerdo con algunas definiciones existentes en la literatura que hasta este momento se ha revisado, se puede definir como un trastorno motor cuya manifestación primordial es la dificultad o incluso la falta de control de algunos o todos los movimientos, por supuesto la dificultad puede ser variable.

De acuerdo con Camacho, Pallás, De la Cruz, Simón y Mateos (2007) “La parálisis cerebral (PC) 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” (p. 503).

En la parálisis cerebral es posible encontrar diferentes manifestaciones tales como: movimientos lentos o torpes, rigidez, flojedad, espasmos musculares, debilidad, movimientos involuntarios, dificultad para usar las manos, incapacidad para sentarse sin apoyo, dificultades para caminar, etc.

Otras posibles manifestaciones presentes en la parálisis cerebral son las relacionadas con el área perceptiva y sensorial; dentro de estas se pueden distinguir dificultades visuales, auditivas, perceptivas, etc. También puede haber

dificultades de aprendizaje, algún grado de deficiencia mental y trastornos del lenguaje.

Por otra parte, se considera que son tres los principales periodos en los que se puede presentar la parálisis cerebral: 1.- Prenatal, 2.- Neonatal y 3.- Postnatal debido a diversos factores. Todos estos puntos serán tratados con más detalle a lo largo del presente trabajo.

En el área de la educación especial nos encontramos con infinidad de casos que llegan a afectar no solo al individuo que sufre determinada NEE, sino también a familiares cercanos, dicha afectación suele ir desde el aspecto económico hasta el emocional, esto último puede suceder la mayoría de las veces porque las personas no estamos preparadas para afrontar este tipo de situaciones.

La familia normalmente no sabe como reaccionar ante la noticia del padecimiento de determinado trastorno en uno de los integrantes de la misma, sin embargo es posible remediar dicha situación recurriendo a las instancias adecuadas.

La población infantil es uno de los sectores más vulnerables de la sociedad y desde un particular punto de vista, son los niños quienes merecen especial atención. Los primeros años de vida son los más importantes y sobre todo es la edad en la que una intervención oportuna puede brindarnos resultados mucho más favorables a diferencia de cuando se interviene a edades más avanzadas.

Así, al entrar en contacto con personas que presentan PCI resulta muy necesario estar preparado para apoyarlos en su desarrollo y potenciar las habilidades que poseen pues a pesar de presentar diversas limitaciones que derivan del trastorno es importante reconocer que cuentan con habilidades de las cuales bien pueden valerse para hacer frente al mundo que los rodea.

Es debido a esta situación que surge el interés por realizar el presente trabajo cuya finalidad es revisar a profundidad los factores contribuyentes, las implicaciones y algunas formas de intervención relacionadas con la parálisis cerebral infantil (PCI).

A lo largo del presente trabajo se realizará una descripción acerca de lo que es la PCI, la manera en que se ha clasificado, las posibles causas que la originan, algunas formas de tratamiento, entre otra información relacionada con este trastorno que se espera sea de utilidad para los padres y profesionales que están en contacto directo con algún caso de PCI.

CAPÍTULO 1

EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SNC)

El Sistema Nervioso, el más completo de todos los que conforman el cuerpo humano. Asegura, junto con el Sistema Endócrino, las funciones de control del organismo, es capaz de recibir e integrar innumerables datos procedentes de los distintos órganos sensoriales para lograr una respuesta del cuerpo.

Está compuesto por células nerviosas, también llamadas neuronas, que se interconectan entre sí para recibir y distribuir información a muchas otras neuronas extendidas por todo el cuerpo, a este proceso se le conoce como sinapsis. Según Rosenzweig, Leiman y Breedlove (2001) “Cada ser humano tiene aproximadamente entre 100 000 y 150 000 millones de neuronas (...)” (p. 1).

Las neuronas constituyen la unidad básica de procesamiento de información del sistema nervioso, están compuestas por un cuerpo celular denominado también soma con su núcleo y cierto número de prolongaciones (ramas, procesos o extensiones polares).

En el siglo XIX, algunos anatomistas creían que las neuronas estaban pegadas una a otra y según su punto de vista la información que se transportaba al sistema nervioso se realizaba por canales ininterrumpidos. Sin embargo, el anatomista Santiago Ramon y Cajal gracias a sus excelentes estudios sobre las células nerviosas logró dar lugar a una nueva perspectiva a la que se llamó: la doctrina neuronal, de acuerdo con la cual: “1) el encéfalo está compuesto de neuronas separadas y de otras células que son estructural, metabólica y funcionalmente independientes y, 2) la información se transmite de célula a célula a través de minúsculos espacios a los que más adelante se llamó sinapsis” (Rosenzweig, Leiman y Breedlove, 2001, p. 2).

Santiago Ramón y Cajal en sus estudios realizó pacientemente dibujos de neuronas que en la actualidad aún se citan y estaba totalmente convencido de que aunque las neuronas están contiguas una a otra, no existe continuidad entre ellas, si no que en cada punto de contacto existe un espacio diminuto que las mantiene separadas.

El Sistema Nervioso Central Comprende:

- Encéfalo.
- Médula Espinal.

Se le llama también "de la vida en relación" porque sus funciones son:

- Percibir los estímulos procedentes del mundo exterior.
- Transmitir los impulsos nerviosos sensitivos a los centros de elaboración.
- Producción de los impulsos efectores o de gobierno.
- Transmisión de estos impulsos efectores a los músculos esqueléticos.

El encéfalo y la médula espinal dentro del cráneo están rodeados por tres envolturas protectoras de tejido denominadas meninges. La más externa es una cubierta dura a la cual se ha llamado duramadre. La capa más interna se conoce como piamadre que se adhiere fuertemente a la superficie del encéfalo y sigue todo su contorno y, entre la duramadre y la piamadre se encuentra una delicada membrana de tela de araña a la que se denomina aracnoides (Rosenzweig, Leiman y Breedlove, 2001).

El encéfalo está integrado por tres estructuras: el cerebro, el cerebelo y el tronco cerebral. Está protegido por una estructura ósea, rígida, denominada cráneo. Es la parte más voluminosa del encéfalo y se encuentra situado en el interior del cráneo. Anatómicamente está dividido en dos hemisferios, derecho e izquierdo. Esta parte del encéfalo se encarga de las funciones superiores del ser

humano como las capacidades cognitivas (el aprendizaje, la memoria, la conciencia, la imaginación, el pensamiento, etc.) y ciertas respuestas motrices y emocionales. El encéfalo depende del trabajo conjunto del corazón, hígado, riñones, pulmones y del sistema inmunitario, las operaciones esenciales del encéfalo son la información y el análisis de la misma.

El cerebelo está situado en la parte posterior del cráneo. Su función es coordinar los movimientos musculares y mantener la postura, la estabilidad y el equilibrio. Estas funciones se regulan de manera automática, es decir, la persona no tiene control voluntario sobre las mismas. De manera que un daño en el cerebelo puede causar un importante deterioro en el control motor y su coordinación.

El tronco cerebral está situado en la línea media del cerebro y conecta éste con la médula espinal. En esta zona están situados los centros que controlan las funciones vitales como la respiración, la tos, el latido cardíaco, la tensión arterial, la temperatura corporal y la deglución. Otras funciones que controla el tronco cerebral son el movimiento de los ojos y de la boca, la transmisión de los mensajes sensoriales como calor, dolor, ruidos estridentes, etc.

Por su parte, la médula espinal se extiende desde la base del encéfalo hasta el sacro, la médula espinal es la región del SNC encargada de llevar los impulsos nerviosos desde las diferentes regiones del cuerpo hacia el encéfalo, y del encéfalo a los segmentos distales del cuerpo mediante dos funciones básicas: aferente, en la que las sensaciones sensitivas son llevadas del tronco, cuello y los cuatro miembros hacia el cerebro, y eferente, en la que el cerebro ordena a los órganos efectores realizar determinada acción llevando estos impulsos hacia el tronco, cuello y los cuatro miembros. También se encarga de controlar las actividades reflejas mediante el llamado acto reflejo.

1.1 Daño en el SNC y su relación con la PCI

El ser humano está dotado de mecanismos nerviosos, a través de los cuales recibe información de las alteraciones que ocurren en su ambiente externo e interno, que le permiten reaccionar a la información de forma adecuada. Dichos mecanismos están configurados en líneas de comunicación a los que, como ya se explicó antes, conjuntamente se les denomina Sistema Nervioso.

Los cambios evolutivos que presenta el sistema nervioso central (encéfalo y médula espinal) desde el momento en que inicia su desarrollo (durante la gestación) y que continúa durante la vida postnatal, incluye una serie de procesos que suceden ordenadamente. Así, es durante los primeros meses de vida que se completa la fase de organización del sistema nervioso central y las respuestas a estímulos externos e internos y los reflejos se van desarrollando en forma cada vez más compleja y específica, alcanzando progresivamente un mayor número de actividades voluntarias. De esta manera, afirman García, et al. (2000) que:

El desarrollo del niño está íntimamente ligado a los procesos de maduración del sistema nervioso, sobre todo en lo que respecta a las funciones psicomotoras. Cualquier tipo de alteración en este sistema se traducirá en un trastorno madurativo que impedirá la aparición de una correcta integración funcional (p. 717).

Cuando se presentan determinadas alteraciones en el sistema nervioso surge la parálisis cerebral infantil (PCI), conocida dentro de las alteraciones del sistema nervioso central (SNC) como uno de los trastornos que conllevan la afectación de los procesos de maduración y, por ende, el retraso del desarrollo psicomotor en la población infantil.

Actualmente la PCI se conoce como una alteración de la postura y del movimiento que a veces se combina con serias dificultades en

las funciones cognoscitivas superiores como el lenguaje, o con el retardo mental o la afasia-disfasia; producidas por una lesión no progresiva, a nivel del SNC (Pueyo y Gómez, 2002, citados en Navarro y Restrepo, 2005, p. 108).

CAPITULO 2

PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

2.1 Definición

Establecer una definición exacta de un término tan complejo como lo es la Parálisis Cerebral Infantil resulta un tanto complicado ya que a lo largo de la historia de su estudio se ha concebido, e incluso clasificado de diferentes formas.

No obstante se pueden mencionar algunas definiciones que incluyen términos muy semejantes y en los que muchos autores han coincidido, de esta forma podemos encontrar afirmaciones tales como que no se puede considerar a la PCI como una enfermedad específica, pues bajo ese término se agrupan distintas enfermedades, tal como lo señalan Robaina, Riesgo y Robaina (2007b) quienes sugieren a la parálisis cerebral como un término que describe a un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, dichos trastornos son de origen cerebral y se ubican dentro de las discapacidades de desarrollo.

Legido y Catsetos (2003) y Robaina, et al. (2007b) remontan la historia de la PC hacia el año 1861 con el cirujano ortopédico británico William Little quien relacionó la espasticidad, característica de la PC, con la anoxia y el traumatismo del parto, este cirujano propuso la existencia de alguna relación entre parto anormal, dificultad en el trabajo de parto, nacimiento prematuro, asfixia neonatal y deformidades físicas, a este trastorno lo denominó "*cerebral paresis*". Su aportación logró tal impacto que para finales del siglo XIX en lugar de parálisis cerebral era conocida como "enfermedad de Little

Sin embargo a quien se le adjudica haber sido el primero en emplear el término parálisis cerebral es a Burgess en el año de 1888, aunque de acuerdo con los mismos autores, hay quienes afirman que quien introdujo el término Parálisis

Cerebral Infantil fue Sir William Osler en el año de 1889, y posteriormente fue Sigmund Freud, quien por entonces se dedicaba al estudio de la neurología, quien sentó las bases de la clasificación etiológica y topográfica de la PC, misma que se describirá más adelante con mas detalle.

Así, la historia de la PC comienza a mediados del siglo XIX, sin embargo su definición continúa siendo un tema de debate. Por ejemplo en Legido y Katsetos (2003) podemos encontrar que “el concepto de PC se refiere a un conjunto de síndromes clínicos heterogéneos caracterizados por mecanismos posturales y actividades motoras anormales” (p. 157).

Dichas alteraciones han sido atribuidas a anomalías únicas o múltiples del cerebro en desarrollo, y lo que resulta importante destacar es que son de naturaleza estática y no hay progresión de la enfermedad a pesar de que las lesiones neuropatológicas y la expresión clínica puede cambiar a medida que el cerebro madura.

Por su parte, en Robaina, et al. (2007b) encontramos que la PC no es una enfermedad aislada sino que describe a un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, los cuales son causantes de limitación de la actividad y que se atribuyen a trastornos no progresivos que debieron ocurrir, principalmente en el cerebro fetal o infantil en desarrollo.

También mencionan que los trastornos motores de la PC no se presentan solos, si no que se acompañan a menudo de trastornos sensoriales, cognitivos, de la comunicación, perceptivos y/o de conducta, y/o por un trastorno convulsivo.

Una definición más, que por cierto fue aceptada en toda Europa durante años y que sirvió de base a otras definiciones, es la publicada por Mac Keith, Mackenzie y Polani en 1959, quienes planteaban que: la parálisis cerebral es un trastorno persistente, pero no invariable del movimiento y la postura, que aparece en los

primeros años de vida debido a un trastorno no progresivo en el desarrollo del cerebro que tiene lugar antes de que el crecimiento del SNC se complete (Robaina, et al., 2007a).

Como puede verse, existen muchas definiciones de PC, ninguna universalmente aceptada, pero todas ellas recogen invariablemente cuatro elementos a considerar: secuelas motoras, lesión cerebral, cerebro en desarrollo y trastorno no progresivo.

Así pues, se podría resumir que la parálisis cerebral es la expresión más común para describir a niños con problemas posturales y del movimiento, que normalmente se hacen evidentes en la primera infancia.

Además, no se trata de una enfermedad única sino de un grupo de condiciones que provocan un mal funcionamiento de las vías motoras en un cerebro en desarrollo y que son permanentes y no progresivas pero que persisten toda la vida, las causas que la provocan de igual forma son variadas, estas se describen a continuación

2.2 Clasificación

La PCI es un síndrome que puede ser causado debido a diferentes factores. Según Póo (2008) el conocimiento de los mismos y su relación con la PCI es importante porque algunos de ellos se pueden prevenir y porque facilita la detección precoz y el seguimiento de los niños con riesgo de presentar dicho síndrome.

Generalmente se ha clasificado a la PCI en función del trastorno motor predominante y de la extensión de la afectación, clasificarla resulta de utilidad para la orientación en cuanto al tipo de tratamiento. Existe una clasificación de la

parálisis cerebral denominada de “tipo académico” y que define la sintomatología clínica de la parálisis cerebral, esta se clasifica de la siguiente manera:

- Parálisis cerebral espástica,
- Parálisis cerebral atetósica o discinética
- Parálisis cerebral atáxica

2.2.1 Espástica

La PCI espástica es el tipo más frecuente de parálisis. Es el resultado de una lesión en la corteza motora. De acuerdo con Robaina, et al. (2007a), de 70 a 80 % de los pacientes con PCI presentan signos clínicos de espasticidad.

La espasticidad se define como un incremento del tono muscular dependiente de la velocidad, asociado a un reflejo miotático exagerado.

En Téllez, Barbero, Álvarez y Mulas (2005) encontramos que la espasticidad se presenta en múltiples patrones por ejemplo:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Extremidades superiores <ul style="list-style-type: none"> ○ Hombro abducido/ rotación interna ○ Codo flexionado ○ Muñeca flexionada ○ Mano en puño | <ul style="list-style-type: none"> • Extremidades inferiores <ul style="list-style-type: none"> ○ Cadera flexionada ○ Rodilla flexionada ○ Pie equinovaro ○ Dedos en garra |
|---|---|

Es importante el conocimiento de los músculos responsables de cada patrón pues esto permite seleccionar con precisión la musculatura a tratar.

Como en todo trastorno, las consecuencias clínicas que genera la espasticidad no solo repercuten en los pacientes con PCI provocando alteraciones del sueño, trastornos del movimiento, contracturas-luxaciones, dolor, etc. Si no también a nivel familiar o bien de cuidadores (higiene, alimentación, vestido, etc.). Además, repercute a nivel asistencial: hospitalizaciones, rehabilitación, cirugías, etc. Así, la espasticidad interfiere en la función motora cualitativa y cuantitativamente, y causa diversas complicaciones que afectan de forma importante a la calidad de vida del paciente.

Por otra parte, existen dos formas principales de manifestación de la espasticidad de acuerdo a la distribución topográfica, éstas son las unilaterales y las bilaterales.

Las formas unilaterales se corresponden con las denominadas hemiplejías, en las cuales existe afectación motora de los miembros de un mismo lado del cuerpo, por lo general con mayor afectación de la extremidad superior. Sus causas pueden ser múltiples, se supone prenatal en la mayoría de los casos, aunque se ha asociado en muchos otros casos a infartos cerebrales prenatales y perinatales, en el caso de las PC congénitas.

Las manifestaciones más frecuentes que la acompañan son la epilepsia, los trastornos de la sensibilidad, entre otros y, en cuanto al primer indicador de este tipo de PCI, se puede considerar la presencia del puño cerrado en una mano que puede persistir incluso por años, seguido de asimetría en el tono y reflejos en las extremidades superiores durante el primer año de vida.

La alteración del miembro inferior afectado se hace aparente después del primer año de vida, y pueden presentarse antes patrones anormales de locomoción, como retardo en el arrastre. La extensión real de la discapacidad no puede ser determinada hasta los 3 años de edad.

En cuanto a las formas bilaterales de PCI se incluyen las llamadas cuadriplejias, o tetraiplejias como las denominan algunos autores, y las diplejias espásticas, según Robaina, et al. (2007a), dichos términos no han sido reconocidos en las clasificaciones más recientes de PC por ser confusos, sin embargo, la mayoría de los autores considera que existe una cuadriplejia cuando se observa una afectación de las cuatro extremidades.

En la mayoría de los niños con este padecimiento el aspecto de grave daño cerebral es evidente desde los primeros meses de vida pues en esta forma se encuentra una alta incidencia de malformaciones cerebrales.

La cuadriplejia es la forma de PCI más grave; mientras que en la diplejia espástica hay una mayor afectación de las extremidades inferiores y solo afectación ligera de los miembros superiores. La diplejia espástica es la forma más frecuente. Se relaciona especialmente con la prematuridad y la causa más frecuente es la leucomalacia peri ventricular.

A pesar de las diferencias, también es cierto que existen algunas semejanzas entre ambas, de acuerdo con Robaina, et al. (2007a), sus semejanzas consisten en que pueden manifestarse inicialmente por hipotonía, reflejos osteotendinosos exaltados, clono y reflejos posturales anormales.

2.2.2 Discinética

La principal característica de esta forma de PCI es la presencia de movimientos involuntarios y lentos, Arco y Fernández (2004), afirman que en este caso la lesión que la causa se ubica inicialmente en los ganglios basales.

La PCI discinética, también denominada por la mayoría de los autores como atetoide, se considera la forma de PCI que más se relaciona con factores

perinatales, hasta en un 60-70% de los casos, según Póo (2008). Las lesiones afectan de manera selectiva a los ganglios de la base.

La atetosis se caracteriza por movimientos muy poco comunes, sin un propósito determinado y, a veces, incontrolables. Pueden ser lentos o rápidos y se presentan dentro de los tipos de contorsión, sacudida, temblor, manotazos o rotaciones o fuera de cualquiera de los modelos. En algunos niños se presentan aun estando en reposo. El movimiento involuntario se ve aumentado por la excitación, por cualquier tipo de inseguridad y por el esfuerzo de hacer un movimiento voluntario o incluso de abordar un problema mental.

Los factores que disminuyen la atetosis son la fatiga, la somnolencia, la fiebre, la posición decúbito ventral o la atención muy concentrada del niño. La atetosis se puede presentar en todas las partes del cuerpo incluso en la cara o la lengua, no sólo en las manos o pies, en las articulaciones proximales o en las articulaciones distales o proximales.

2.2.3 Atáxica

De acuerdo con Arco y Fernández (2004), en la PCI atáxica se observa una importante afectación de la coordinación de movimientos y el equilibrio, es notable la inestabilidad en la marcha, incoordinación óculo-manual, etc. En este caso la lesión se ubica en el cerebelo y su prevalencia se relaciona con el 15 % de los casos.

Desde el punto de vista clínico, se considera que inicialmente el síntoma predominante es la hipotonía (disminución del tono muscular, también se conoce como flacidez), la ataxia (caracterizada por provocar la descoordinación en el movimiento de ciertas partes del cuerpo como los dedos y manos, los brazos y piernas, los movimientos oculares, al mecanismo de deglución, etc.), la dismetría (falta del sentido de la medida en la ejecución de los movimientos tanto en lo

referente al tiempo como al espacio) y la incoordinación y puede evidenciarse a partir del año de edad.

De esta forma, las principales características motoras en la PCI atáxica son: perturbaciones en el equilibrio, mala fijación de la cabeza, tronco, hombros y cintura pélvica. Algunos atáxicos compensan demasiado la inestabilidad con reacciones excesivas en los brazos para mantener el equilibrio. La inestabilidad también se encuentra en los atetoides y en los espásticos.

Los movimientos voluntarios están presentes pero son torpes. El niño tiene disimetría, un ejemplo de esto es que cuando quiere asir un objeto se extiende demasiado o no llega. El movimiento del miembro inseguro en relación con el objetivo también puede presentarse junto con temblor intencional. La hipotonía es común.

2.2.4 Mixta

Este tipo de PCI se caracteriza porque la persona presenta dos o más tipos de trastorno motor, al respecto Madrigal (2007) describe que la PCI mixta implica la presencia tanto de síntomas espásticos como discinéticos, por lo tanto es posible notar un elevado tono muscular acompañado de espasticidad y cambios bruscos del tono muscular, descoordinación y falta de control que dan origen a movimientos distónicos. Aunque es posible que cualquier tipo de combinación pueda ocurrir. Se considera que la PCI Mixta afecta al 25% de las personas con Parálisis Cerebral.

CAPÍTULO 3

GRADOS DE DISCAPACIDAD EN LA PCI

Con la intención de establecer diferencias pronósticas y de tratamiento, se han establecido diferentes grados de discapacidad derivada de la parálisis cerebral que conllevan distintas dificultades en los individuos que la padecen.

Para clasificar el grado de discapacidad derivada de una lesión del SNC se utilizan normalmente las denominaciones de afectación leve, moderada, grave y profunda:

3.1 Leve

Este grado de discapacidad se da en niños con alteraciones sensoriomotrices que presentan dificultades en la coordinación y el movimiento, pero cuyas limitaciones funcionales sólo se ponen en evidencia en las actividades motrices más avanzadas como correr, saltar, escribir, etc.

De acuerdo con Papazian y Alfonso (2003) este grado de discapacidad se ha considerado en niños con PCI que logran caminar sin apoyo.

3.2 Moderada

Los mismos autores consideran que en este grado de discapacidad el niño logra caminar, aunque solamente con apoyo. Las alteraciones sensoriomotrices producen limitaciones funcionales en la marcha, sedestación, cambios de postura, manipulación y lenguaje.

Con el paso del tiempo los niños con afectación moderada necesitan modificaciones del entorno a través de material adaptado y asistencia física para poder participar en las actividades propias de su edad.

3.3 Grave

La PCI grave restringe la independencia del niño en la vida diaria, porque presenta alteraciones en el control del equilibrio y poca habilidad para usar sus manos en las actividades cotidianas. El niño tiene dificultades para participar en la dinámica familiar debido a los déficits en la comunicación.

La calidad de vida de estos niños y de sus familias puede estar seriamente alterada. Los niños dependen del material adaptado, de ayudas para la movilidad y de la asistencia personal para controlar la postura y facilitar el movimiento. En la PCI grave se considera que el niño no logra caminar.

3.4 Profunda

Con este grado de afectación, los niños tienen una capacidad motriz muy reducida, incluso para funciones básicas de la movilidad, como cambiar de posición, sedestación, independencia, y necesitan la asistencia personal para las actividades más básicas, como las de alimentación y otras de autocuidado personal.

Los infantes profundamente afectados no siempre pueden usar comunicación alternativa, necesitan asistencia personal, material adaptado y equipo especial para todas las actividades de la vida diaria. Los problemas de salud suelen ser complicaciones serias en estos casos y estar asociados a otros déficits importantes a nivel cognitivo, de lenguaje y visual entre otros; por lo que en estos déficits suele utilizarse muy comúnmente el término de plurideficiencia.

CAPÍTULO 4

TRASTORNOS MOTORES

En la definición de PCI se habla de que dicho trastorno, sin duda, afecta a la psicomotricidad del paciente, de ahí que hablar sobre trastornos motores resulta importante y necesario dentro de este trabajo.

Los pacientes con parálisis cerebral están caracterizados por carecer principalmente de capacidad para realizar movimientos selectivos. Así, la parálisis cerebral es un padecimiento que principalmente alude a la inhabilidad de poder controlar completamente las funciones del sistema motor.

El sistema motor es uno de los sistemas del cuerpo humano particularmente importante puesto que nos permite tanto desplazarnos e interactuar como protegernos frente al peligro. Este sistema produce los movimientos al traducir señales nerviosas en fuerza contráctil en los músculos, o bien, planifica, coordina y ejecuta los movimientos.

Lo anterior es importante porque cuando el funcionamiento de nuestro cuerpo es correcto tenemos la capacidad de alejarnos del peligro, por ejemplo de no ubicarnos, quizás, justo a la orilla de la cama pues podríamos caernos, en cambio si nuestro cuerpo no funciona perfectamente podemos perder la capacidad de ubicarnos lejos de lugares peligrosos, tal es el caso de las personas con PCI que en muchas ocasiones dependen de otros para trasladarse de un lugar a otro.

Este sistema del cuerpo humano, al funcionar perfectamente, nos asegura la retirada del peligro, sin embargo cuando su funcionamiento no es correcto suelen presentarse los llamados “trastornos motores”, tal como ya se ha mencionado en los distintos tipos de PCI, el individuo puede presentar problemas con los

movimientos voluntarios, puede presentar problemas para desplazarse, para manipular objetos, para lograr determinada posición, etc.

La Parálisis Cerebral impide, dificulta o distorsiona los mensajes enviados por el cerebro hacia los músculos, dificultando el movimiento correcto de éstos. Robaina, et al. (2007a) declaran que resulta obligatorio tratar de determinar la naturaleza no progresiva del trastorno pues el examen físico del paciente es quizás el elemento que más aporta en el establecimiento del diagnóstico de PC.

4.1 Problemas asociados

Los desórdenes psicomotrices de la parálisis cerebral están a menudo acompañados de problemas sensitivos, cognitivos, de comunicación y percepción, y en algunas ocasiones, de trastornos del comportamiento.

La parálisis cerebral no es producida por una sola causa, más bien, es un grupo de trastornos relacionados entre sí. Es muy común encontrar en la PCI problemas tales como el déficit auditivo, visual, alteraciones del lenguaje, déficit cognitivo, entre otros de los cuales hablaremos a continuación.

Es importante mencionar que las manifestaciones que se pueden presentar, no se dan todas de igual manera en todos los pacientes pues dependerá mucho del tipo de PCI y de la causa de ésta.

4.1.1 Déficit auditivo.

Barreda (2000, citado en Sánchez, 2006), afirma que las causas de las afecciones auditivas pueden ocurrir en tres momentos diferentes que son: periodo prenatal (antes del nacimiento), periodo perinatal (durante el nacimiento) y periodo postnatal (después del nacimiento), tal como sucede en la PCI.

De igual manera, los déficits auditivos (sorderas o hipoacusias), generalmente se clasifican según la estructura donde se dan los cambios patológicos: oído interno, oído medio u oído externo.

Las principales implicaciones y necesidades en los casos de sordera son: dificultad para incorporar y comunicar en el lenguaje oral, dificultad en incorporar normas sociales, dificultades en la identidad social y personal, necesidad de un sistema lingüístico de representación, necesidad de asegurar la identidad y la autoestima, necesidad de experiencia directa y mayor información de lo que sucede, entre otras, motivos por los cuales se torna necesaria en estos individuos una educación especial acorde a sus necesidades.

4.1.2 Defectos visuales.

Algunos pacientes con PCI presentan alteraciones visuales como el estrabismo (desviación de la posición de uno o ambos globos visuales), el estrabismo comprende la incapacidad para enfocar el mismo objeto con ambos ojos, sin embargo, mencionan Navarro y Restrepo (2005) que no es esta una alteración tan grave como el caso de los pacientes que sufren alteraciones tales como las de las partes que se encargan del tratamiento de la información visual que llevan a que el menor afectado sea incapaz de reconocer imágenes. Dicha alteración es conocida como disgnosia visual.

La discapacidad visual no se refiere exclusivamente a la ausencia total de la visión ya que puede haber tanto carencia de la visión como disminución y defectos visuales.

El efecto de los problemas visuales en el desarrollo de un niño dependerá de cuán severo sea el tipo de pérdida, de la edad en la cual aparece la condición y del nivel de funcionamiento total del niño.

Los niños con impedimentos visuales deben ser evaluados a una temprana edad para que puedan beneficiarse de los programas de intervención temprana, ya que aproximadamente el 50% de los niños con PC tiene problemas visuales (Póo, 2008, p. 275).

4.1.3 Déficit perceptivos y sensoriales.

Estos problemas dificultan la percepción del movimiento la cual depende de la información disponible a través de los sistemas sensoriales (visual, auditivo, vestibular, somatosensorial), así como de la representación interna del movimiento. Por lo que si alguno de estos sistemas no proporciona una información adecuada, el niño puede tener una organización pobre del movimiento.

Por otra parte, menciona Sánchez (2006) que los déficits perceptuales, principalmente los referentes a la audición y a la visión, provocan deficiencias en la atención. La atención y la percepción son dos fenómenos psicológicos que guardan una estrecha relación entre sí. Las anomalías que pueden presentarse son:

- Modificación de la cantidad de percepción, se puede dar una pérdida, una disminución o una exageración de ésta, puede ser temporal o incluso total.
- Puede haber errores de interpretación de las percepciones sensoriales, la sensación de los objetos percibidos puede ser deformada debido a:
 - Parestesia se refiere a una sensación falseada como impresiones de hormigueo, entumecimiento, picazón, quemadura o ardor.
 - Ilusión referida a la percepción desfigurada o errónea de objetos reales.
 - Sensación de irrealidad, aunque es muy rara en los niños, al enfermo le aparecen cosas irreales, distintas de las que percibe y se da cuenta de ello porque se acompaña de angustia.

- Percepción de objetos inexistentes o alucinaciones. Se refiere a impresiones sensoriales sin estímulo externo, como por ejemplo voces o visiones.

4.1.4 Alteraciones del lenguaje

La producción del lenguaje también se encuentra afectada frecuentemente ya que como señalan Navarro y Restrepo (2005), depende de la habilidad para controlar los músculos de la boca, la lengua, el paladar y la cavidad bucal. Esta alteración puede llegar a convertirse en una disfasia, en la que el paciente no logra producir lenguaje de una manera adecuada; sin embargo consideran los autores mencionados que finalmente en la mayoría de los casos el lenguaje es la capacidad que mejor se preserva en la PCI.

La característica de los problemas de lenguaje es la dificultad de adquirir o usar el lenguaje hablado, escrito o leído. En los niños se han denominado trastornos en el desarrollo del lenguaje y su gravedad varía mucho de un niño a otro.

De acuerdo con Sánchez (2006), en general las personas con problemas de lenguaje necesitan un tipo de educación especial, que les ayude a desenvolverse en su ámbito social y académico, ya que no sólo se les enseña a hablar, sino que también dentro de la escuela se necesita que aprendan a leer o escribir, y es por eso que se les da una atención de educación especial para desarrollar estas habilidades de una manera satisfactoria o lo mejor posible.

En los casos de niños con PCI se considera que lo importante no es apreciar la claridad del lenguaje si no tratar de que el niño se sienta comprendido en sus voces o signos que emplea para señalar determinado objeto o acto.

4.1.5 Déficit cognitivo

“Las funciones cognitivas constituyen un elemento básico en el comportamiento del ser humano y sus características determinan el tipo de ajuste (normal o patológico) de cada individuo con su entorno” (Álvarez y Trápaga, 2005, p. 2).

La cognición se refiere a aquellos procesos mentales que hacen posible al hombre reconocer objetos y personas familiares, hablar, leer, escribir, planificar y ejecutar acciones, pensar, tomar decisiones y recordar hechos. El daño en ciertas estructuras cerebrales (como en el caso de la PCI) genera determinados cambios conductuales así como la afectación e incluso incapacidad para la realización de las habilidades antes mencionadas.

La parálisis Cerebral Infantil (PCI) no tiene porqué suponer una afectación a nivel cognitivo, como tradicionalmente se ha creído, lo que ha abierto el camino a intervenciones psicológicas que lo han potenciado. En las personas que no son capaces de controlar bien sus movimientos, o no pueden hablar, a menudo se da por supuesto que tienen una discapacidad mental.

Aunque algunas personas con Parálisis Cerebral tienen problemas de aprendizaje, esto no es siempre así, incluso pueden tener un coeficiente de inteligencia más alto de lo normal. Se estima que aproximadamente un tercio de los niños tiene un retraso mental moderado o grave, otro tercio tiene una deficiencia leve y el resto es intelectualmente normal (Madrigal, 2007).

4.1.6 Problemas circulatorios

El Sistema Circulatorio es el conjunto de conductos por los que circula la sangre y está formado por:

- El corazón.
- Los vasos sanguíneos.

Si bien es común la denominación de "sistema" cardiovascular, estrictamente se le debería llamar "aparato". La denominación de "sistema" se reserva para un conjunto de órganos formados predominantemente por el mismo tipo de tejido, quizá el ejemplo más claro es el sistema nervioso. El aparato cardiovascular está formado por diferentes tipos de tejidos, y por ello ésta es la denominación más adecuada.

El aparato circulatorio tiene varias funciones: sirve para llevar los alimentos y el oxígeno a las células, y para recoger los desechos metabólicos que se han de eliminar después a través de los riñones, en la orina, y por el aire exhalado en los pulmones, rico en dióxido de carbono (CO₂). De toda esta labor se encarga la sangre, que está circulando constantemente. Además, el aparato circulatorio tiene otras destacadas funciones: interviene en las defensas del organismo, regula la temperatura corporal, transporta hormonas, etc.

En la PCI, el sistema circulatorio tiene una falta de maduración en el sistema vascular, debido a la escasa movilidad corporal. La sedestación prolongada hace que estos problemas se acentúen.

4.1.7 Epilepsia

Otra de las posibles manifestaciones presentes en la PCI de acuerdo con Arco y Fernández (2004) es la epilepsia y la existencia de convulsiones asociadas o no a la misma. La epilepsia es un trastorno con episodios recurrentes de ataques; dicho trastorno es provocado por el aumento de la actividad eléctrica de las neuronas en alguna zona del cerebro. Se considera una afección neurológica ya que tiene su origen en cambios breves y repentinos del funcionamiento del cerebro.

Sánchez (2006) reconoce la existencia de varias formas de presentación de la epilepsia, por ejemplo, ha definido como “ataque epiléptico” a una serie de convulsiones o movimientos corporales incontrolados de forma repetitiva que sufre la persona afectada.

Las “crisis generalizadas” se pueden manifestar con pérdida brusca de conocimiento y caída al suelo, contractura de los músculos de las extremidades y de la cara seguidas de sacudidas rítmicas. En el caso de niños y adolescentes, estas crisis pueden presentarse con pérdida de conocimiento sin caída al suelo ni convulsiones, su duración puede ser de tan solo unos segundos y puede ser de rápida recuperación.

De igual forma Sánchez (2006) menciona que debido a la descarga súbita y desproporcionada de los impulsos eléctricos que habitualmente utilizan las células del cerebro, las crisis epilépticas producen una alteración momentánea del funcionamiento cerebral, tal descarga puede afectar solamente a una parte del cerebro, lo que se denomina “crisis parcial”, o a todo el cerebro, lo cual se denomina “crisis generalizada”.

En la epilepsia, las consecuencias cognitivas y conductuales pueden afectar el desarrollo cognitivo y psicosocial del individuo debido a que ocurre muerte neuronal.

Afecta a uno de cada tres niños, es impredecible cuando puede ocurrir, pero puede ser controlada mediante medicación. Normalmente causa que los niños griten y seguidamente hay pérdida de la conciencia, sacudida de las piernas y brazos, movimientos corpóreos convulsivos y pérdida del control de la vejiga.

4.2 Problemas Emocionales

Resulta de vital importancia trabajar sobre la motivación del individuo con determinada discapacidad ya que como mencionan Arco y Fernández (2004), es muy frecuente encontrar reacciones de aislamiento social, introversión, pasividad o egocentrismo en niños con problemas de salud y dificultades motrices.

Los problemas emocionales en un niño con discapacidad surgen principalmente debido a factores como la sobreprotección, la hospitalización frecuente y la sobre interpretación de gestos y actitudes del niño, que hacen que los padres actúen de una forma inadecuada, incrementando más su incapacidad.

Sin embargo, las repercusiones emocionales no solo recaen en el niño afectado sino también en la familia. La vida familiar se ve afectada en mayor o menor medida por la presencia de un niño/a con PC dependiendo del grado de dependencia de éste. Cuando el grado de dependencia es elevado, los niños requieren grandes cuidados y ayuda para llevar a cabo las actividades de la vida diaria, tales cuidados recaen en la familia, pero sobre todo en la madre.

Tras la confirmación de un diagnóstico de PCI, la familia vive los primeros momentos con una gran confusión de sentimientos, para los padres resulta muy importante la forma en que los profesionales les comunican el diagnóstico ya que factores como una falta de sensibilidad del personal médico, o la información insuficiente repercute en sus primeras impresiones y a su vez en las consecuentes reacciones iniciales.

En Madrigal (2007) encontramos que la familia suele pasar por un proceso de duelo que sigue 5 fases importantes: 1.- inicia con un estado de “shock” debido a la confusión que provoca el comunicado del diagnóstico, 2.- sentimiento de pérdida al saber que el hijo que esperaban no es el “ideal”, 3.- negación de que su hijo padezca un trastorno como el de la PCI, 4.- Enfado, cólera, resentimiento, sentimientos de culpabilidad y, 5.- La familia ya es capaz de enfrentarse a la situación y de buscar soluciones eficaces.

En cualquier caso, de la familia obtendrá el niño su primera idea de como la gente piensa y se conduce con respecto a él. En muchas ocasiones los padres desarrollan sentimientos de culpa o de haber sido castigados, por lo que reaccionan a esto sobreprotegiendo e infantilizando al niño causándole finalmente confusión e inseguridad. Un niño sobreprotegido, acostumbrado a que otros realicen los actos necesarios para satisfacer sus necesidades suele presentar tendencia a la pasividad y a la falta de iniciativa.

De acuerdo con Madrigal (2007) tanto el padre como la madre tienen una manera distinta de resolver su duelo, por lo que se pueden suscitar conflictos en la pareja debido a los sentimientos contradictorios generados por las discrepancias en la forma en que cada uno afronta la situación.

A menudo se producen discusiones ocasionadas por afrontar de forma diferente la discapacidad del hijo, por parte de la madre, ésta suele presentar sentimientos de frustración cuando por causa de sobrecarga de trabajo no le es posible disfrutar de momentos de intimidad y, el padre por su parte suele mostrar celos porque la madre dedique más tiempo al cuidado del hijo enfermo que a disfrutar momentos en común.

En otras situaciones “se manifiestan actitudes escapistas en uno de los progenitores, el deseo de huir de la situación ante el rechazo suscitado por la discapacidad” (Madrigal, 2007, p. 62).

A todo esto, es necesario, en primer lugar, ofrecer a los padres una clara información sobre la enfermedad, su origen, su desarrollo y sus posibilidades, el grado de la incapacidad motora, la mejoría que es posible obtener con el tratamiento y la imposibilidad de precisar el tiempo que demoren en aparecer los resultados.

Es de primordial importancia llevar a los padres y a la familia a aceptar la condición desventajosa que existe, que el niño sea aceptado como es, que sean comprendidas sus incapacidades honradamente. Esto ayudará mas tarde a que el niño mismo acepte su enfermedad, de igual forma, de una manera progresiva se le debe hacer comprender sus limitaciones, pero a la vez sus capacidades, mismas que deben ser apreciadas y estimuladas.

CAPÍTULO 5

POSIBLES FACTORES QUE DAN LUGAR A LA PCI

El conocimiento de los distintos factores que están relacionados con la PC es importante porque algunos de ellos se pueden prevenir, facilita la detección precoz y el seguimiento de los niños con riesgo de presentar PC. De igual manera es importante conocer los periodos en los que ésta se produce.

Las causas de la parálisis cerebral han ido cambiando con el tiempo. Se considera más frecuente en países subdesarrollados, donde el cuidado pre y postnatal es deficiente y existen déficits nutricionales. Las lesiones que se producen en un cerebro en desarrollo, ya sea en el feto o en el recién nacido, pueden dar lugar a problemas diferentes, dependiendo de la estructura y función del cerebro en el momento de la lesión.

Los efectos de la lesión cerebral en niños prematuros también suelen ser diferentes de los ocurridos en los niños nacidos a término, ya que el infante prematuro presenta el riesgo de tener un retraso en la mielinización debido a los efectos de la hemorragia hipóxica-isquémica o hemorragia intracraneal.

Existen diferentes factores etiológicos que pueden dar lugar a una parálisis cerebral. Se puede decir que hay tres períodos en función de la etapa de la lesión (pre, peri y posnatal), y dentro de cada período se distinguen diferentes causas, veamos a continuación cada uno de esos periodos.

5.1 Prenatal.

Dentro de los factores prenatales de riesgo de la PCI se encuentran la elevada edad paterna y materna, el bajo nivel socioeconómico de la familia, la historia familiar de PC y condiciones maternas como el retraso mental, convulsiones y enfermedad tiroidea. También Legido y Katsetos (2003) consideran como factores de riesgo la administración de drogas durante el embarazo, el tratamiento por infertilidad, gemelaridad, factores genéticos, fiebre materna, incompatibilidad sanguínea, entre otros.

De acuerdo con Robaina, et al. (2007b), las causas prenatales y desconocidas representan entre el 70 al 80% de los casos.

5.2 Perinatal.

“Los factores perinatales constituyen menos del 10% de todas las PCI, entre ellos se encuentra el traumatismo obstétrico y la asfixia intraparto, siendo en muchas ocasiones la consecuencia de factores prenatales y no la causa en sí mismo de PCI” (Téllez, et al. 2005, p. 69).

Algunos otros factores perinatales son: prematuridad, bajo peso, fiebre materna durante el parto, infección en el SNC, hipoglucemia mantenida, hemorragia intracraneal, encefalopatía hipóxico-isquémica, traumatismo, cirugía cardíaca, entre otros.

5.3 Postnatal.

Los factores postnatales comprenden: infecciones (meningitis, encefalitis), traumatismo craneal, estatus convulsivo, paro cardio-respiratorio, intoxicación, deshidratación grave.

Según Téllez, et al. (2005) “Los factores postnatales representan alrededor del 5-10% de las causas. Entre ellos están las causas vasculares, hemorrágicas y postconvulsivas, así como infecciosas (encefalitis y meningitis neonatales)” (p. 69).

CAPÍTULO 6

IDENTIFICACIÓN TEMPRANA DE LA PCI

El diagnóstico precoz a una edad temprana es muy importante por distintas razones: económicas, emocionales, sociales y médicas, aunque a veces la disfunción sensoriomotriz no se reconoce hasta que el niño desarrolla movimiento en contra de la gravedad. Excepto en casos leves, la mayoría de los niños con parálisis cerebral pueden ser identificados hacia la edad de 6 meses si se usan valoraciones del desarrollo adecuadas, historias del desarrollo, seguimiento médico, y si se escucha atentamente a los padres.

Normalmente, las primeras señales de la PCI aparecen antes de los 3 años de edad y a menudo son los padres las primeras personas en sospechar que su niño no está desarrollando las destrezas motoras de manera normal. El retardo en el desarrollo motor es frecuente en los niños con PC además de ser lo que a menudo motiva la primera consulta.

De acuerdo con Robaina et al. (2007a) un diagnóstico efectivo de la PCI debe estar basado, en primer lugar, en la historia del paciente. “Se debe hacer una anamnesis detallada de los antecedentes patológicos familiares tratando de buscar antecedentes de enfermedades neurológicas, genéticas, malformativas y heredometabólicas, lo cual ayuda en el diagnóstico diferencial de la PC con los trastornos neurológicos progresivos, además de que existen algunas enfermedades familiares que pueden asociarse con la ocurrencia de PC” (p. 2). De igual forma se debe indagar sobre la presencia de factores de riesgo durante el embarazo, parto y período neonatal.

Independientemente del área de lesión involucrada o de la causa de la PCI, los niños con dicho trastorno presentan características comunes, como tono muscular anormal, alteración del control motor selectivo, alteración de la alineación

músculo-esquelética, alteración del control postural y del equilibrio, y fuerza muscular inapropiada.

Estos tipos de alteraciones comunes en todos los individuos con Parálisis Cerebral Infantil son las que hacen sospechar que la padecen. A continuación se exponen los rasgos comunes de la parálisis cerebral, con el fin de reconocer si un niño presenta esta patología.

6.1 Tono muscular anormal

El tono muscular es un estado permanente de contracción parcial, pasiva y continua en el que se encuentran los músculos. Durante el periodo de sueño el tono muscular se reduce, por lo que el cuerpo está más relajado, y durante las horas de vigilia se incrementa lo necesario para mantener la postura corporal adecuada para cada movimiento que se realiza.

El tono muscular anormal puede alterar el control del movimiento con problemas en la coordinación y secuencia del movimiento, ya sea para la función de las actividades diarias o en la marcha.

De acuerdo con Robaina, et al. (2007a), el retardo en el desarrollo motor es frecuente en los niños con PC, por lo tanto consideran que el examen físico del paciente es quizás el elemento que más aporta en el establecimiento del diagnóstico de PCI. Tal examen generalmente muestra una anomalía en el tono muscular, como por ejemplo: hipertonía o hipotonía, o una combinación de ambas, a nivel de eje o de miembros.

La hipotonía y la hipertonía son precisamente los trastornos más comunes en las alteraciones del tono muscular. La hipotonía es la disminución del tono muscular, el niño se muestra flácido, relajado, y hasta decaído. Mientras que la hipertonía es todo lo contrario, en ésta, el niño se muestra rígido y tieso.

Las principales diferencias entre la hipotonía y la hipertonía son:

Hipotonía

- Disminución o falta de movimiento
- Debilidad muscular
- Cuello y extremidades extremadamente relajadas
- Movilidad articular desordenada

Hipertonía

- Movimientos descontrolados
- Aumento de la resistencia muscular
- Cuello tenso y extremidades flexionadas o rígidas
- Marcha en tijeras y de puntillas

6.2 Alteración del control motor selectivo

El control motor selectivo es definido como la capacidad de mover una sola articulación o dígito con un movimiento mínimo de las articulaciones adyacentes cuando se realiza lentamente una actividad.

Los niños con parálisis cerebral se mueven en patrones más o menos predecibles según el tipo de trastorno, la extensión de la afectación o si han tenido o no la experiencia de movimiento. La selección, secuencia y tiempo de la actividad de los grupos musculares influyen en la forma del movimiento. Algunos niños pueden moverse en unos niveles bajos de desarrollo y mostrar sólo movimientos anormales cuando están de pie y andan.

La incapacidad para iniciar el movimiento con el segmento adecuado del cuerpo puede distorsionar el control de los patrones de movimiento. Los niños hemipléjicos suelen iniciar el movimiento con el lado sano. Los niños con diplejia a menudo inician el movimiento con la cabeza, el cuello, el tronco superior y los

brazos, mientras las piernas permanecen pasivas pero tensas. Otros intentan iniciar el movimiento con la misma extremidad con la que hacen el soporte del cuerpo, y se puede observar el esfuerzo que supone iniciar este movimiento.

6.3 Reacciones asociadas

Un aspecto del desarrollo motor es la excesiva actividad muscular innecesaria que acompaña a una actividad motriz inmadura y que tradicionalmente ha sido denominada movimientos asociados y movimientos en espejo.

De acuerdo con Palencia (2000) los movimientos en espejo pueden definirse como movimientos asociados que se realizan de forma involuntaria por una extremidad del cuerpo como respuesta a un movimiento intencionado en la correspondiente extremidad contralateral, la principal repercusión en los pacientes afectados por esta patología se presenta en las habilidades manuales.

Para comprender mejor el significado de “movimientos asociados”, el mismo autor nos muestra el siguiente caso clínico: Se trata de un varón de 12 años de edad cuyos padres han notado, prácticamente desde siempre, que realiza movimientos simultáneos con ambas manos: al utilizar una mano para coger un objeto, dibujar, escribir, saludar, realiza el mismo movimiento con la mano contralateral; ello le ha originado diversos problemas en el colegio en especial en las manualidades, pero también en las actividades de la vida diaria (comer, abrocharse, etc.).

En la infancia, los movimientos asociados y en espejo son particularmente evidentes en la manipulación, aunque también suelen aparecer con otros movimientos como parte de la adquisición gradual del control motor. Por ejemplo, cuando el niño presiona un objeto con una mano también aparece un movimiento de apretar en la otra mano.

En el niño con parálisis cerebral los movimientos y reacciones asociadas aparecen con más frecuencia debido a la incapacidad de fraccionar el movimiento, a la falta de habilidad en una actividad motriz particular, a las fuerzas de movimiento dependiente, a la incapacidad de inhibir los músculos que son innecesarios en una actividad muscular, etc.

6.4 Alteración de la alineación musculoesquelética

Las anomalías en la alineación son los principales indicios que contribuyen a las alteraciones del control motor. El alineamiento del cuerpo se refiere a la disposición de los diferentes segmentos del cuerpo con respecto a otros segmentos y con respecto a la gravedad y a la base de soporte. El alineamiento es fundamental para la conducta motriz humana y sus anomalías deben ser observadas tanto en situación de reposo como en situación de interacción ya que la alineación del cuerpo puede variar notablemente.

Los niños con PC tienen muchas dificultades para mantener una actividad muscular anticipadora, y esta dificultad se pone en evidencia cuando realizan movimientos voluntarios. La asimetría persistente en el soporte de peso limita el movimiento en el lado de soporte, y eso puede contribuir al desarrollo de deformidades estructurales. A menudo, el niño no puede adaptarse a la superficie de soporte porque la superficie del cuerpo no está alineada.

6.5 Alteración del control postural y del equilibrio

Controlar la postura para mantener el equilibrio implica controlar la posición del cuerpo en el espacio para que éste mantenga el centro de masa corporal dentro de la base de soporte. Orientación y estabilidad son componentes esenciales para el control del equilibrio, que también depende de la información visual, somatosensorial y vestibular, y de la capacidad del SNC para interpretar cada impulso.

La orientación nos permite mantener una relación adecuada entre los segmentos del cuerpo y entre el cuerpo y el espacio para una actividad concreta. Las reacciones de orientación llevan a la cabeza y al cuerpo en un alineamiento adecuado cuando se mantiene una postura erecta, o cuando se cambia de posición. Estas reacciones se denominan reacciones de enderezamiento y se pueden dividir en dos: las que orientan la cabeza en el espacio o en relación con el cuerpo y las que orientan una parte del cuerpo con otra en relación con la superficie de soporte. Estas reacciones permiten mantener una relación adecuada y automática entre la cabeza y el cuerpo, además requieren información desde el sistema visual, somatosensorial y vestibular.

Por lo que, los niños con PC y con problemas visuales añadidos a menudo tienen un retraso en el desarrollo de las reacciones de equilibrio. Muchas veces, a pesar de que el niño mantiene una postura estable contra la gravedad, su equilibrio es ineficaz.

6.6 Fuerza muscular inapropiada.

La fuerza es, muy probablemente, un aspecto difícil de valorar en niños con PC, ya que muchos factores neuromusculares, músculo-esqueléticos, cognitivos y de percepción influyen en la capacidad de iniciar, completar o repetir un movimiento.

En niños con PC, la fuerza se puede valorar funcionalmente a medida que desarrolla posiciones y puede ir ejecutando movimientos. Hay factores que complican la capacidad de generar fuerza muscular, como la disminución de la amplitud de movimiento, la alteración del control muscular selectivo, la interferencia del tono muscular cuando el niño está activo, etc.; por tanto, resulta difícil valorarla ante la influencia de esos factores.

CAPÍTULO 7

FORMAS DE TRATAMIENTO EN LA PCI

Como ya se ha analizado en puntos anteriores, la PCI no se puede curar, sin embargo es posible tratar las dificultades motoras inherentes y su tratamiento puede ayudar a mejorar las capacidades del niño.

Para tratar la PCI se requiere de un equipo multidisciplinario ya que no hay ninguna terapia estándar que funcione bien para todos los pacientes. De acuerdo con Póo (2008), para una valoración y atención integral del niño con PCI el equipo podrá estar integrado por: neuropediatra, fisioterapeuta, ortopedista, psicólogo, logopeda, pediatra de atención primaria y la colaboración de otros especialistas.

De igual manera, la familia de los niños con PCI son miembros importantes del equipo de tratamiento y deben involucrarse íntimamente en todos los pasos de la planificación, toma de decisiones y la administración de los tratamientos.

Además, la atención hacia un niño con parálisis cerebral deberá ser especializada e individualizada en función de la situación en que se encuentre el niño, para esto se debe tomar en cuenta: edad, afectación motriz, capacidades cognitivas, patología asociada y, así mismo el entorno familiar, social y escolar.

Para tratar la PCI han existido a lo largo de los años numerosos métodos, dicha diversidad obedece a la gran variedad de cuadros clínicos que podemos encontrar entre los infantes que sufren dicho trastorno. Navarro y Restrepo (2005) señalan que por lo general, el tratamiento comienza poco después del diagnóstico con terapia física, ocupacional y de lenguaje.

En cuanto a la terapia física, un programa que se utiliza normalmente dentro de ésta y que logra mejorar el desarrollo motor del niño es la llamada “técnica

Bobath". Este programa consiste en inhibir los esquemas de movimiento patológico e influir en el tono muscular para facilitar el movimiento.

González (2005) nos dice que en la estrategia de Bobath se parte de una evaluación detallada del tono postural anormal, para compararlo con el normal, teniendo en cuenta la jerarquización en que se da el neurodesarrollo, o bien, se parte del manejo o modulación del tono muscular y la postura anormal para pasar a la inhibición de la actividad refleja patológica y finalmente se procede a brindar una sensación de movimiento correcto, según la manipulación de los puntos clave.

Así, la terapia en el área física tiene como propósito potenciar al máximo las expresiones motoras del sujeto para brindarle la posibilidad de una mejor capacidad funcional, una mayor independencia y buena adaptación motora a su contexto. Por supuesto la mejor edad de comienzo de la terapia, según sugieren Arco y Fernández (2004) es durante el nivel preescolar ya que a esta edad las posibilidades de recuperación neuronal pueden ser máximas al igual que la plasticidad.

No obstante, la terapia física debe ser solo uno de los elementos de un programa de desarrollo infantil pues como ya hemos visto, un niño con parálisis cerebral requiere de la participación de múltiples esfuerzos para lograr hacer frente de manera efectiva a sus debilidades.

En la terapia ocupacional el terapeuta debe enseñar al niño destrezas motoras finas, tales como comer, vestirse o usar el baño entre otras tareas de la vida diaria que aumentan la confianza en sí mismo y su autoestima, una de las ventajas de la terapia ocupacional es que se puede aplicar en cualquier estadio de la discapacidad, pero por supuesto, cuanto antes se lleve a cabo, mejor.

Los programas de tratamiento se inician con una evaluación de las habilidades funcionales y de las limitaciones de cada paciente. Las estrategias de intervención son formuladas e individualizadas de acuerdo con las necesidades particulares del paciente y de acuerdo a sus roles en la vida.

“La terapia ocupacional se encamina a mejorar las capacidades cognitivas, de autocuidado, visoperceptivas, motoras precisas, la integración sensorio motora y la función psicosocial” (Calderón y Calderón, 2002, p. 2).

También es habitual que los niños con PC presenten dificultades de comunicación e incluso problemas en el área del lenguaje. De acuerdo con Navarro y Restrepo (2005), en la mayoría de los casos el lenguaje oral es la capacidad mejor preservada en la parálisis cerebral infantil, sin embargo es posible que se vea afectada ya que depende de la habilidad para controlar los pequeños músculos de la boca, la lengua, el paladar y la cavidad bucal.

En estos casos, Arco y Fernández (2004) sugieren que la intervención puede dirigirse al repaso y entrenamiento de los componentes afectados, a la identificación de objetos y acontecimientos, narración de sucesos e historias, repaso de vocabulario básico y funcional, entre otras, todo esto cuando existe la presencia de deficiencias léxicas y sintácticas.

Cuando se detecta la presencia de trastornos fonoarticulatorios se recomienda la práctica de movimientos con los órganos articulatorios implicados en la fonación, tales movimientos podrán ser: movimientos de la lengua en distintas direcciones, movimiento de los labios, emisión de ruidos, canalización y oclusión del aire, etc.

De esta manera, la terapia de habla y lenguaje pretende facilitar la coordinación de la respiración, fonación y movimientos oromotores para la

producción de sonidos, y las capacidades para la deglución, así como intervenir para la comprensión y el empleo del lenguaje hablado.

Otras estrategias empleadas en la PCI son, por ejemplo la estrategia de Jonstone en la cual lo fundamental es la estimulación sensorial y lograr modular la espasticidad, pues siguiendo a González (2005) “se basa en el control de la actividad refleja anormal y adicionalmente en la normalización de los reflejos posturales” (p. 28).

Otra es la de “Brunnström que se basa en la observación de la recuperación después del ictus, plantea su teoría en la recuperación estereotípica del movimiento a partir del control sinérgico de la extremidad afectada y de los grupos musculares dominantes” (González, 2005, p. 29). En esta estrategia se parte de movimientos completamente reflejos a movimientos voluntarios que en un inicio son gruesos o en masa, pero que evolucionan con la intervención a movimientos finos.

Mediante esta estrategia es posible valorar la pérdida de sensibilidad y de la capacidad de movimiento voluntario tanto en miembros superiores como inferiores, esto se hace incitando al individuo a que coloque una extremidad en la misma posición que la otra, mientras que el terapeuta le sujeta, cuidando de no tocar su cuerpo, además de que es también importante que el sujeto no tenga abiertos los ojos ya que pueden ser factores que falseen la prueba.

Otra prueba muy útil que permite averiguar si el movimiento de los dedos y su sensibilidad se mantiene o si está afectado consiste en rozar la yema de los dedos de la mano del paciente, mientras mantiene los ojos cerrados, y que éste describa cual es el dedo que ha sido tocado.

Por otra parte, cuando las contracturas son más severas, se recurre al tratamiento farmacológico. El tratamiento farmacológico se administra

principalmente por dos vías que son la oral y la intramuscular, los medicamentos más usados, sobre todo para el manejo de la espasticidad, son baclofen, tizanidina y diazepam. El baclofen o baclofeno, como refieren Calderón y Calderón (2002), “está disponible para su administración oral e intratecal. El baclofeno se absorbe rápidamente por vía oral y tiene una acción media aproximada de 3,5 horas. El hígado lo metaboliza parcialmente, aunque la mayor parte se excreta sin cambio por los riñones” (p. 3).

Se utiliza para disminuir el tono muscular, y actualmente su uso vía intratecal supone una nueva estrategia en el tratamiento de la espasticidad de origen cerebral, ya que en diversos estudios se ha demostrado su efectividad.

De acuerdo con Téllez, et al. (2005), en la ITB se usa una bomba de infusión programable y un catéter que se implantan quirúrgicamente a nivel subcutáneo en el abdomen del paciente y administran una medicación que ayuda a aliviar la espasticidad severa causada por la parálisis cerebral. La medicación consiste en una solución de baclofeno que entra directamente en el espacio intratecal donde se encuentra el líquido cefalorraquídeo que circula alrededor de la médula espinal, ésta forma de administración directa alivia la espasticidad con cantidades de medicación inferiores a las requeridas cuando se toma vía oral.

La bomba programable dispone de un filtro bacteriano y un sistema de alarma sonora que avisa cuando la batería está baja o el volumen de depósito son insuficientes. Debe recargarse periódicamente cada 1-3 meses, según la dosis que requiera el paciente. El relleno debe realizarse en condiciones estériles y con un equipo específico. Los accesorios que se utilizan para el relleno de la bomba son: una jeringa de 20 ml, un tubo con pinza, dos agujas, un filtro, plantillas y un monitor de presión.

El baclofen suele tener ciertos efectos secundarios, por vía oral puede producir sedación, confusión, mareo, ataxia, debilidad, vómitos, somnolencia, entre otros

que en general son transitorios y de escasa trascendencia, y en cuanto a la técnica quirúrgica, en opinión de Téllez, et al. (2005) realmente son poco frecuentes las complicaciones sin embargo puede presentarse error en la programación de la dosis, problemas en el catéter, problemas infecciosos, mal funcionamiento de la bomba, etc.

Otro de los tratamientos farmacológicos empleado para tratar la PCI son la tizanidina, que integra, junto al baclofeno y el diazepam, el grupo de drogas o medicamentos antiespásticas que disminuyen el tono muscular excesivo causado por diferentes patologías músculo-esqueléticas.

Calderón y Calderón (2002), mencionan que el tratamiento con este fármaco generalmente se inicia con una dosis al acostarse y, gradualmente, se agregan dosis durante el día. Se encuentra disponible en tabletas de 2, 4 y 6 mg, por lo que al iniciar el tratamiento en niños es necesario dividir la tableta en cuartos o mitades. Además, la tizanidina muestra una absorción rápida por vía oral, con un pico máximo en 12 horas y una duración de 3 a 6 horas.

Los efectos secundarios que se pueden presentar siempre en relación con la dosis son: hipotensión arterial, sequedad de boca, sedación, depresión, astenia, mareo y alucinaciones visuales.

En relación con el diazepam, conocido comercialmente como *Valium* es un medicamento que se utiliza para reducir la espasticidad causada por lesiones cerebrales y de la médula espinal; Calderón y Calderón (2002) dicen que “el diazepam se absorbe rápidamente por vía oral y alcanza su nivel máximo en una hora. Se metaboliza por el hígado y sus metabolitos tienen una vida media de 20 a 80 horas” (p. 3).

Al igual que el baclofen y la tizanidina, el diazepam tiene ciertos efectos secundarios, uno de los más frecuentes es la sedación que limita el incremento de

la dosis requerida, otros de sus efectos son debilidad, estreñimiento, retención urinaria, entre otras.

Otro punto muy importante a tener presente ante todo en cuanto al tratamiento de la PCI es que una atención temprana e intensiva durante los primeros años proporciona un mejor efecto positivo en el paciente afectado por lo que también resulta necesario un tratamiento de mantenimiento posterior. Fernández (2002, citado en Arco y Fernández, 2004) confirma la necesidad de una intervención temprana y además estipula que servirá no solo para potenciar las capacidades del niño hasta su máxima expresión, sino que lleva implícito también el objetivo de reducir eventuales secuelas, daños o problemas de comportamiento que ya se estén manifestando o incluso para minimizar los que se prevea que pueden aparecer.

De esta manera, una última forma de tratamiento de la PCI de las que mencionaremos en este trabajo es precisamente la *estimulación temprana*. Debido a que el número y la calidad de las primeras experiencias que recibe el niño resultan esenciales para su desarrollo; y, en caso de no producirse en un grado mínimo, los defectos resultarán en muchos casos irreversibles, por lo anterior resulta importante la experiencia sensorial y el ejercicio para su evolución normal.

Así, se plantea la necesidad de estimular adecuadamente el organismo durante su período de crecimiento para, de este modo, contribuir a acelerar el desarrollo tanto mental como social, e incluso lograr interrumpir o corregir los defectos y actuar en la prevención de la subnormalidad pues se cree que la maduración del niño depende no sólo de lo que trae consigo al nacer, sino también de lo que el medio le aporta.

Al tratamiento realizado durante los primeros años de vida del niño se conoce como *estimulación temprana* (ET) “y se define como la estimulación regulada y continuada, llevada a cabo en todas las áreas sensoriales, sin forzar en ningún

sentido el curso lógico de la maduración del sistema nervioso, y determinada por su carácter sistemático y secuencial. Se basa, desde el punto de vista teórico, en la psicología del desarrollo, la psicología de la conducta y la neurología evolutiva” (García, et al., 2000, p. 717).

Se considera que un tratamiento de ET, independientemente del tipo de PC que se trate, beneficia al niño de manera considerable pues de su capacidad motora depende su desarrollo normal en su totalidad física, mental, emocional y social.

CONCLUSIONES

A lo largo de los años los seres humanos hemos sido testigos de infinidad de casos de discriminación hacia nuestros semejantes, particularmente en el área de la educación especial podemos encontrar artículos que nos hablan de cómo en épocas antiguas aquellas personas con alguna limitación física o intelectual, eran tratados de manera brutal.

Antiguamente, cuando se presentaba algún caso de esquizofrenia por ejemplo, se daba mucho crédito a lo que es la brujería, en parte debido al desconocimiento de la medicina y debido a la falta de investigación científica se atribuían las enfermedades a causas divinas o en su defecto a causas malignas, por lo que los enfermos no eran tratados de manera correcta, era común recurrir a exorcismos y en el peor de los casos, las personas eran sacrificadas debido a la creencia de estaban poseídas por el demonio.

Afortunadamente, a lo largo de los años la ciencia ha avanzado de manera tal que, en nuestros tiempos atribuir a fuerzas divinas o malignas las enfermedades ya no resulta ser la mejor explicación.

Es cierto que la humanidad ha evolucionado en todos los aspectos, tratar de manera brutal a las personas cualquiera que sea su condición, actualmente es considerado como un delito que debe ser castigado por la ley, y ante la ley todas las personas gozamos de los mismos derechos, sin embargo, también es cierto que a pesar de todo aún está presente la discriminación por cuestiones de diferencias entre las personas. En el área de la educación especial la discriminación es un tema de vital importancia contra el cual se ha hecho lo posible por combatirlo.

Independientemente de las condiciones propias que en ocasiones limitan el desarrollo pleno de una persona con capacidades diferentes, se le presentan

limitantes aún más preocupantes para nuestra sociedad actual que se supone “evolucionada”, dichas limitantes resultan ser en diversas ocasiones la misma sociedad al no aceptar las condiciones de las demás personas, al cerrarles las puertas en lugares en los que pueden desarrollar sus capacidades, al ser más atentos a sus debilidades que a sus fortalezas, etc.

Estas situaciones son las que provocan la inquietud por transmitir a otros el conocimiento de lo que implica ser una persona con necesidades educativas especiales, es necesario estar más al tanto de lo que puede representar ser una persona discapacitada o en su defecto, de lo que representa estar cerca de una persona en dichas condiciones.

Con el presente trabajo se espera contribuir precisamente a la sensibilización hacia la sociedad en materia de educación especial dando a conocer de una manera detallada uno de los trastornos motores más preocupantes que afecta a la población infantil: la Parálisis Cerebral Infantil (PCI).

Se ha dado una breve definición de dicho trastorno, las causas que lo provocan así como las posibles formas de tratamiento, no obstante resulta muy importante tener presente que, sin importar cual sea el diagnóstico y a su vez el tratamiento, en cualquier etapa de la vida de un niño con capacidades diferentes es esencial evitar actitudes de compasión, a fin de desarrollar en él un sentimiento de confianza en si mismo y de autodeterminación.

Es igual de importante considerar que tienen las mismas necesidades que los niños sanos: ser querido, querer, sentirse seguro, sentirse deseado, necesidad de auto estimación, oportunidad de expresarse, sentimiento de autosuficiencia, todo esto nos permitirá lograr una sociedad más justa y con igualdad de oportunidades para todos.

Por último una consideración más que debemos tomar en cuenta es que las actividades de autoayuda hacia una persona con capacidades diferentes deben ser enseñadas con la paciencia y lentitud necesarias de acuerdo con su capacidad y no esperando logros iguales a los de personas “normales” de la misma edad.

REFERENCIAS

- Álvarez, M. y Trápaga, M. (2005). *Principios de Neurociencia para Psicólogos*, Buenos Aires, Paidós, 97-136.
- Arco, T. J. L. y Fernández, C. A. (2004). *Necesidades Educativas Especiales. Manual de Evaluación e Intervención Psicológica*. Madrid, McGraw Hill.
- Calderón, G. R., y Calderón, S. R. F (2002). Tratamiento clínico (no quirúrgico) de la espasticidad en parálisis cerebral. *Revista de Neurología*, 34, 1-6. Recuperado el 22 de marzo de 2011, de <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2001298&vol=34&num=01#>
- Camacho, S. A, Pallás, A. C. R., De la Cruz, B. J., Simón, H. R. y Mateos, B. F. (2007). Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional. *Revista de Neurología*, 45, 503-508. Recuperado el 5 de marzo de 2011, de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/4508/y080503.pdf>
- García, N. M. E., Tacoronte, M., Sarduy, I., Abdo, A., Galvizú, R., Torres, A. y Leal, E. (2000). Influencia de la Estimulación Temprana en la Parálisis Cerebral. *Revista de Neurología*, 31, 716-719. Recuperado el 6 de marzo de 2011, de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3108/i080716.pdf>
- González, A. M. P. (2005). Fisioterapia en neurología: estrategias de intervención en parálisis cerebral [Versión electrónica] *Umbral Científico*, 007, 24-32. Recuperado el 16 de marzo de 2011, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=30400704>
- Legido, A. y Katsetos, C.D. (2003). Parálisis cerebral: Nuevos Conceptos Etiopatogénicos. *Revista de Neurología*, 36, 157-165. Recuperado el 5 de marzo de 2011, de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3602/o020157.pdf>
- Madrigal, M. A. (2007). Familias Ante la Parálisis Cerebral. Intervención Psicosocial [versión electrónica]. *Intervención Psicosocial*, 1, 55-68. Recuperado el 4 de marzo de 2011, de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=179814010005>
- Navarro, M. A. M. y Restrepo, I. A. P. (2005). Consecuencias Neuropsicológicas de la Parálisis cerebral. Estudio de Caso. [Versión electrónica]. *Universitas Psychologica*, 001, 107-115. Recuperado el 4 de marzo de 2011, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=64740112&iCveNum=0>
- Palencia, R. (2000). Problemática del Niño con Movimientos en Espejo. *Boletín pediátrico*, 40, 155-159. Recuperado el 19 de octubre de 2011, de http://www.sccalp.org/boletin/173/BolPediater2000_40_155-159.pdf

- Papazian, O. y Alfonso, I. (2003). Tratamiento de los Niños con Parálisis Cerebral con Oxígeno Hiperbárico. *Revista de Neurología*, 37, 359-364. Recuperado el 5 de marzo de 2011, de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3704/p040359.pdf>
- Póo, A. P. (2008). Parálisis cerebral infantil. Asociación Española de Pediatría. Recuperado el 15 de marzo de 2011, de www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36-pci.pdf
- Robaina, C. G. R., Riesgo, R. S. C. y Robaina, C. M. S. (2007a). Evaluación diagnóstica del niño con parálisis cerebral. *Revista Cubana de Pediatría*, 2, 1-13. Recuperado el 15 de marzo de 2011, de [14.http://www.scielo.org.co/](http://www.scielo.org.co/)
- _____ (2007b). Definición y Clasificación de la parálisis cerebral: ¿un problema ya resuelto? *Revista de Neurología*, 45, 110-117. Recuperado el 5 de marzo de 2011, de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/4502/y020110.pdf>
- Rosenzweig, M. R., Leiman, A. L. y Breedlove, S. M. (2001). Neuroanatomía Funcional: Sistema Nervioso y Conducta General. Psicología Biológica. Una Introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica. España: Ariel Neurociencia. Pp. 31-70.
- Sánchez, M. R. (2006). *Glosa: Definiciones, Campo de Acción y Evaluación en Educación Especial*. Material Inédito. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, México.
- Téllez, M. M., Barbero, P., Álvarez, G. J. A. y Mulas, F. (2005). Baclofén Intratecal y Toxina Botulínica en la Parálisis Cerebral Infantil. *Revista de Neurología*, 40, 69-73. Recuperado el 5 de marzo de 2011, de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/40S1/sS1S069.pdf>