

## Programa personalizado de ejercicios rehabilitadores para niños débiles visuales con retardo del desarrollo psicomotor

### Personalized program of rehabilitation exercises for infants with impaired vision and delay of the psychomotor development

MSc. María de los Ángeles Miranda Ramos<sup>I</sup>; Lic. Armida Osoria Couto<sup>I</sup>; Dr.C Jorge Santana Álvarez<sup>II</sup>; Lic. Yudelkys García Álvarez<sup>III</sup>

I Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Camagüey, Cuba.

II Hospital Militar Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja. Camagüey, Cuba.

III Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Fundamento:** incorporar y mejorar socialmente el nivel de vida del niño débil visual con retardo del desarrollo psicomotor, es un reto para los profesionales de la rehabilitación física por ser esta una enfermedad discapacitante desde el punto de vista motor.

**Objetivo:** analizar los resultados de la aplicación de una guía metodológica, para evitar la aparición de cursos atípicos del desarrollo en niños de 0-12 meses de nacidos con diagnóstico de baja visión, y así estimular el desarrollo psicomotriz a temprana edad en el contexto familiar.

**Métodos:** se realizó un estudio cualitativo observacional de caso único, inclusivo y exploratorio, según Bogdan y Bicklen, mediante muestreo no probabilístico en un niño débil visual por coloboma del nervio óptico congénito y retardo psicomotor nacido en febrero 2011, al que se le aplicó un programa personalizado de ejercicios físicos rehabilitadores para débiles visuales con retardo del desarrollo psicomotor. Se seleccio-

naron 33 ejercicios, que se dosificaron de la siguiente manera: tiempo de trabajo, número de repeticiones, método y medios para realizar los ejercicios; según programa de educación física para lactantes.

**Resultados:** el programa tomó como referencia la evaluación inicial y su desarrollo físico en el transcurso de las semanas sometido al tratamiento rehabilitador. Resultó novedosa la sistematicidad de los ejercicios. El niño dio los primeros pasos y exploró el medio circundante. Perfeccionó el desarrollo motor, habilidades manuales, lenguaje, aceleró su desarrollo cognoscitivo y comprensión del entorno. **Conclusiones:** el programa de ejercicios permitió evaluar la influencia terapéutica en la incorporación rápida del niño a la sociedad, con alcance pleno de su desarrollo psicomotor en el menor tiempo posible.

**DeCS:** PROGRAMAS; NIÑOS CON DISCAPACIDAD; TERAPIA POR EJERCICIO; ESTUDIO OBSERVACIONAL; NIÑO.

---

## ABSTRACT

**Background:** the integration and social improvement of the standard of living of infants with impaired vision and delay of the psychomotor development is a challenge for rehabilitation medicine specialists since this is a disabling disease from the motor point of view.

**Objective:** to analyze the results of the application of a methodological guide to avoid the appearance of atypical courses of development in infants between the ages of 1 month and 12 months and newborns with the diagnosis of impaired vision, thus stimulating psychomotor development at short age in the family context.

**Methods:** an exploratory, inclusive, qualitative, observational, only-case study, according to Bogdan and Bicklen was conducted by means of non-probabilistic sampling in an infant, born in February 2011, with impaired vision caused by congenital coloboma of the optic nerve and psychomotor delay. The patient was treated by means of a personalized program of rehabilitation exercises for infants with impaired vision and delay of the psychomotor development. Thirty-three exercises were selected according to the physical education program for infants and defined as following: work time, number of repetitions, method and means to perform the exercises.

**Results:** the program took as reference the initial evaluation and the physical development of the patient during the course of the weeks on rehabilitation treatment. The systematic application of the exercises was completely new. The infant walked for the first time and explored the surrounding environment. The patient improved his motor development, manual skills and language and accelerated his cognitive development and comprehension of the environment.

**Conclusions:** the exercises program gave the possibility of evaluating the therapeutic influence in the rapid integration of the infant to society with a full achievement of his psychomotor development in the less possible time.

**DeCS:** PROGRAMS; DISABLED CHILDREN; EXERCISE THERAPY; OBSERVATIONAL STUDY; CHILD.

## INTRODUCCIÓN

Trabajar en aras del mejoramiento de la salud del ser humano es una labor responsable y halagadora a la vez, más; en un campo tan amplio como la Cultura Física Terapéutica.

En Cuba se realiza un extenso trabajo para ofrecer una mejor atención a la población en la eliminación de enfermedades, de esta forma se hace posible una salud más competente. A ello se une el aporte de la experiencia cubana en el campo de la salud pública y su vínculo con la cultura física, a fin de brindar la máxima dedicación en el papel del ejercicio físico en la sociedad.

Actualmente se le presta especial atención a los niños, no así antes del triunfo revolucionario, donde solo recibían atención diferenciada aquellos niños de la clase social más alta que podían pagar los gastos médicos.<sup>1</sup>

De manera general el desarrollo de la atención médica en esta etapa fue muy pobre, por primera vez en 1522 el cabildo de la Habana concede el primer título de Barbero Cirujano a Juan Gómez y solo en 1709 se autoriza a la Habana a conferir títulos de médicos, cirujanos boticarios por parte del Rey de España, como respuesta a las muchas muertes por epidemias como el cólera, el tifus, y otras. Hasta ese momento los practicantes llegaban de España.<sup>2</sup>

Los niños discapacitados, durante esta primera etapa colonial, se veían sujetos a un proceso de selección natural, su alta mortalidad aparejada a una corta expectativa de vida, no constituían un problema de salud, ni de educación. Los que sobrevivían eran portadores de discapacidades menos severas, las que por el nivel de desarrollo social eran interpretadas como castigos del cielo; por faltas cometidas y generalmente los afectados ocultados de la vista pública. Si la familia era rica podía aspirar a una institutriz o educador privado, si era pobre; sin atención médica, ni educación

especial, deambulaban por las calles o se limitaba su vida a un rincón de la casa.

El primer reporte sobre una escuela para niños con discapacidad en Camagüey, se relaciona al párroco del Santo Cristo de Camagüey, Pedro de Orbe; que llega a la ciudad en diciembre de 1939, funda en la parroquia del Santo Cristo una pequeña escuela para sordomudos, que más tarde es patrocinada por el club de Leones de la ciudad y que constituye la primera escuela de este tipo en Cuba.

A partir del triunfo de la Revolución, la situación comienza a cambiar, la educación y la salud gratuita, comienzan a tener su impacto en la atención del niño discapacitado; se desarrollan programas que permiten erradicar enfermedades como la poliomielitis, que cada año cobraba un número importante de víctimas y que aún en el año 2004, en algunos países de Latinoamérica, se encontraba entre las tres primeras causas de discapacidad.<sup>3</sup>

Existían en todo el país antes del triunfo de la Revolución, escuelas privadas o subvencionadas por patronatos: tres escuelas para retrasados mentales, cuatro para sordos y una para ciegos, la mayoría en la capital y ninguna en Camagüey.<sup>4, 5</sup>

El continuo perfeccionamiento del sistema de salud ha sido diverso: la organización de la atención primaria de salud, la construcción de hospitales, apertura de la terapias intensivas neonatológicas, consultas de neurodesarrollo, métodos para el diagnóstico prenatal, alfafetoproteína, el ultrasonido diagnóstico, despistaje del hipotiroidismo congénito y el desarrollo de la atención integral al retraso mental en la comunidad. El desarrollo de la educación especial, con una red de centros de diagnósticos y orientación, áreas especiales de círculos infantiles, escuelas especiales para retraso mental, trastornos de conducta, déficit auditivo, visual, trastornos del lenguaje y niños con impedimento físico; son medidas que han ahorrado dolor y sufrimiento a muchos hogares cubanos.<sup>6, 7</sup>

El desarrollo es un proceso de movimiento de lo inferior a lo superior, está influido directamente por factores genéticos y ambientales, es un proceso ordenado, predecible, con una secuencia definida, representa un conjunto de habilidades que se adquieren de forma gradual y organizada. Conocer sus características permite identificar los comportamientos atípicos y detectar la presencia de los signos de alarma de discapacidad que facilitan el diagnóstico precoz de alteraciones que deben ser objeto de intervención temprana.<sup>8,9</sup>

Se acostumbra a emplear el término crecimiento para hacer referencia a los cambios que pueden ser evaluados por parámetros como el peso, la talla y el término desarrollo; para referirse a aspectos funcionales y habilidades que no puedan ser cuantificadas en áreas como: la motora, la cognoscitiva, la socialización, el lenguaje y el validismo. Lo motor agrupa las habilidades referentes al movimiento y funciones manuales; lo cognoscitivo se refiere al complejo proceso de comprensión del medio circundante, íntimamente vinculado al proceso del aprendizaje; la socialización fija su atención en las relaciones interpersonales; el lenguaje, en la capacidad de comunicarse mediante la palabra; y el validismo, en la capacidad de ser independiente para alimentarse, vestirse, etc.<sup>10</sup>

El medio social y familiar tiene una influencia directa sobre el desarrollo, a partir de un complejo proceso de interrelación evidente, incluso en etapas tan tempranas como la intrauterina. En el caso del recién nacido se ha demostrado que es capaz de demostrar preferencias y tiene respuestas diferenciadas a los estímulos táctiles, visuales, auditivos, gustativos y olfativos.

Al hacer referencia a las alteraciones del desarrollo y a su detección precoz, es necesario hacer un breve recuento de algunos aspectos específicos de la exploración pediátrica, que no se deben olvidar si se quiere realizar un eficiente trabajo en el campo de la detección precoz de la discapacidad.

Examinar a un niño es un arte que se perfecciona a través de la práctica diaria y el entrenamiento de los sentidos del examinador, para lograr un buen examen el médico de familia debe aprender ante todo a saber oír toda la información que los padres le ofrecen y a saber examinar al niño de forma integral.<sup>11,12</sup>

Lo más difícil, con frecuencia, es interpretar los resultados cuando existe un pequeño retraso, definir hasta dónde este es consecuencia de una variación individual o hasta dónde puede ser expresión inicial de una discapacidad latente. Un problema habitual, en el caso de los niños afectados por cualquier forma de discapacidad, incluso en las menos severas como el retraso mental ligero, es la de no realizar ejercicios físicos de forma sistemática.

Como es frecuente la presencia de afecciones médicas intercurrentes, los padres, dentro de sus mecanismos de sobreprotección, tienden a desestimar la práctica de ejercicios físicos, donde estas ve como un peligro para la salud del niño y no como una forma de desarrollar su capacidad física.<sup>13,14</sup>

No hay dudas sobre la importancia de la práctica de ejercicios físicos para el niño discapacitado, el problema lo constituye poder crear en la comunidad las facilidades para que estos niños puedan disponer de las posibilidades para practicarlos.

Esta ausencia de la práctica también trae como consecuencia la aparición del retardo del desarrollo motor en las primeras edades de la vida, principalmente entre 0 -12 meses de edad.

Estudios realizados en grupos que se encuentran vinculados sistemáticamente a la práctica, muestran que el niño discapacitado mejora su calidad de vida, tiene más amigos, menos aislamiento, participa más activamente en las actividades de su comunidad y en la recreación, es más independiente en las actividades de la vida diaria y contri-

buye más en las actividades del hogar, que aquellos que no practican deportes.<sup>15-18</sup>

La ciencia se ha encargado de demostrar ampliamente los beneficios de la estimulación para el desarrollo de capacidades y habilidades, así como también ha demostrado el impacto negativo de la falta de estimulación para el desarrollo integral del niño, por lo que ha sido objetivo de este trabajo: proponer una guía metodológica para evitar la aparición de cursos atípicos del desarrollo en niños de 0- 12 meses de nacidos con diagnóstico de baja visión sin estimulación psicomotora temprana en el contexto familiar.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio cualitativo observacional de caso único, inclusivo y exploratorio. Este estudio se justifica según Rodríguez Gómez, et al,<sup>12</sup> por tres razones: carácter crítico; al permitir confirmar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento sobre el objeto de estudio; carácter extremo o unicidad; al ser único, irrepetible y peculiar y carácter revelador, pues los investigadores tuvieron la oportunidad de observar y analizar el fenómeno, situación, sujeto o hecho que con anterioridad era inaccesible a la investigación científica, lo que permite además, su utilización como un primer análisis exploratorio o como preludeo de un estudio posterior de casos múltiples.

Según Bogdan y Bicklen,<sup>19</sup> se realizó un muestreo no probabilístico que incluyó un paciente débil visual portador de coloboma del nervio óptico congénito<sup>16-18</sup> y retardo psicomotor nacido en febrero 2011; al que se le aplicó un programa personalizado de ejercicios físicos rehabilitadores para débiles visuales con retardo del desarrollo psicomotor.<sup>19</sup> Se seleccionaron 33 ejercicios, dosificándose de la siguiente manera: tiempo de trabajo, número de repeticiones, método y medios para realizar los ejercicios, según programa de educación física

para lactantes, pero se introdujo como novedad la sistematicidad de los ejercicios a cinco veces por semana y en tres sesiones de trabajo diarias.

Los resultados se registraron semanalmente en la *Bayley Scale of Infantile Development* (BSID), diseñada por Nancy Bayley en Estados Unidos,<sup>20-22</sup> es una de las pruebas de desarrollo más utilizadas para evaluar el desempeño del niño entre un mes y tres años y medio. Fue creada en el año 1933, revisada en 1969 y en 1993 se crea la última versión que incluye cuatro escalas: cognitiva; lenguaje que comprende receptivo y expresivo; motora, que comprende motricidad fina y gruesa y socio emocional. A través de la misma se obtiene una comprensión integral del infante ya que consta de tres secciones (escala mental, escala motora y registro del comportamiento) que se complementan. La escala mental mide capacidades como la percepción, la memoria, el aprendizaje, y la vocalización. La escala motora, evalúa las actividades motoras gruesas (músculos grandes) y finas (de manipulación), incluyendo la coordinación sensoriomotora. La escala de calificación del comportamiento proporciona información sobre la naturaleza de las conductas sociales y objetivas del niño hacia su ambiente, según se expresen en actitudes, intereses, emociones, nivel de actividad y tendencia a alcanzar o abandonar la estimulación. También recoge información cualitativa de la conducta del niño en interacción con la madre y con extraños, que puede ser el evaluador, en una variedad de situaciones.<sup>18</sup>

Se adjuntó una guía metodológica para evitar la aparición de cursos atípicos del desarrollo en niños de 0-12 meses de nacidos con diagnóstico de baja visión que no reciben estimulación psicomotriz temprana por medio de la selección de 33 ejercicios para la estimulación en los niños en el 1er año de vida, los que constituyeron la fuente primaria para la conformación de la propuesta.

## **Criterios de inclusión**

1. Ser baja visión
2. Estar entre 0 -12 meses de nacido
3. No presentar contraindicación médica para realizar mayor número de sesiones de rehabilitación
4. Contar con el consentimiento del familiar a cargo de la custodia del lactante.

## **Contenidos de la guía metodológica**

Los grupos de ejercicios se han estructurado en cuatro etapas; estas atienden a los objetivos que se persiguen en cada uno de los trimestres y facilita las indicaciones metodológicas necesarias. Se seleccionaron un total de 33 ejercicios para las distintas acciones y objetivos que le bebé debe vencer en cada etapa:

Primera etapa (0-3 meses de nacido).

1. Control de la cabeza y el cuello (boca abajo):
2. Control de la cabeza y el cuello (boca arriba):
3. Control de la cabeza y el cuello (sentado).
4. Ejercicios para los brazos y las piernas.
5. Ejercicios reflejos.

Segunda etapa (3-6 meses de nacido).

1. Estimulación de las funciones manuales.
2. Ejercicios para el tronco.
3. Darse vueltas en la cama.
4. Sentarse con ayuda.
5. Aprender a arrastrarse.

Tercera etapa (6-9 meses de nacido).

1. Agarre palmar.

2. Ejercicios para los brazos y las piernas.
3. Ejercicios para las piernas y el tronco.
4. Sentarse solo.
5. Imita a dar palmadas.
6. Se despide con las manos.
7. Estimulación de la función manual.

Cuarta etapa (9-12 meses de nacidos) ejercicios para brazos y piernas.

1. Ejercicios para las piernas y el tronco.
2. Sentarse por sí solo.
3. Equilibrio sentado.
4. Desarrollo del equilibrio.
5. El gateo.
6. La función manual.
7. Se para con ayuda.
8. Se para con apoyo.
9. Da pasos con ayuda.

## **Indicaciones metodológicas:**

Organización del local

- El local debe ser amplio, ventilado y con buena iluminación.

- El ejecutor prepara con anterioridad los instrumentos que va a utilizar en la actividad, se le da a tocar antes para su familiarización a fin de no desviar la atención del niño a la hora de su utilización.

- En la sesión debe utilizarse ropas adecuadas y cómodas

- No debe haber elementos (materiales que no se van a usar, ruidos exteriores), ni personal que distorsione la atención del niño durante la sesión.

#### Relaciones interpersonales

- El ejecutor debe dominar las diferentes formas de comunicación del niño a fin de comprenderlo y utilizar formas para a su vez hacerse comprender por él.
- Debe propiciar la relación armónica.

#### Frecuencia y tiempo de duración de las clases.

- Las sesiones no tendrán un tiempo de duración establecido, pero oscilará entre 15 y 25 minutos de duración.
- Las sesiones serán diarias con tres frecuencias.

#### Dosificación de los ejercicios

El contenido del programa propone los ejercicios a utilizar con la dosificación en tiempo y repeticiones para niños de 0-12 meses de nacido:

- Se puede llegar a ocho repeticiones.
- La progresión no se realizará hasta que se domine bien el ejercicio, aumentando gradualmente.
- Se evitará siempre, que el niño que se fatigue y se desmotive.
- Para aplicar variantes de los mismos ejercicios hay que esperar que el niño domine un patrón de ejercicio inicial para pasar a otro.
- Hay que tener en cuenta las preferencias del niño por una actividad, pudiéndole hacer variantes para mantener la motivación por la actividad.

Indicaciones para la realización de los ejercicios rehabilitadores:

Los ejercicios tendrán cuatro fases:

1. Posición inicial.

2. Ejecución del movimiento.
3. Posición final mantenida.
4. Descanso.

#### Motivación y corrección de los ejercicios

- El ejecutor debe hacer hincapié en la acción que se pretende realizar en el ejercicio por medio del juego y estimularlos constantemente.
- La corrección siempre debe ser positiva, utilizando expresiones como: que lindo, como sabe el nené, lo hiciste bien, vamos a hacerlo otra vez; todo en dependencia de la acción motora que se deba corregir.

#### Contraindicaciones

No realizar ejercicios con gran intensidad, para proteger a los niños, así como no insistir en ellos cuando el niño no los quiere realizar, ya que es de gran importancia que él los realice de buena voluntad, para favorecer el aprendizaje de las acciones motrices.

Medios que se pueden utilizar:

- Frazada
- Pelotas medianas y pequeñas.
- Pelotitas de goma.
- Paños o toallas pequeñas.
- Sillas o bancos.
- Claves, sonajeros o maracas.
- Tablitas con colores.

#### **Validación de la propuesta por método de consenso**

El procesamiento de la información obtenida en las encuestas aplicadas a los expertos se llevó a cabo por medio del software experto I y II elaborados por especialistas en informática y estadística

del Centro de Estudios de Software Deportivos Sportware de la Facultad de Cultura Física de la provincia de Camagüey.

El trabajo para seleccionar los expertos se realizó en dos fases, en la primera fase de seleccionaron los expertos y en la segunda fase los expertos seleccionados evaluaron el programa.

Para la selección de los expertos se aplicó una encuesta a 17 profesionales que incluyeron: licenciados en Cultura Física, especialistas en Medicina Física y Rehabilitación, Medicina General Integral, Pediatría, y en Defectología, que laboran en diferentes instituciones deportivas o médicas del país. La encuesta definió el nivel de conocimiento de los posibles expertos en relación al tema planteado; así como las vías empleadas para este fin.

Después de conocer los resultados de la encuesta, se realizó el procesamiento estadístico por medio del software expertos I, lo que permitió determinar el coeficiente de conocimientos y de argumentación de los expertos y mediante el código de interpretación, su coeficiente de competencia. Finalmente fueron seleccionados como expertos únicamente 11 profesionales de los inicialmente seleccionados por mostrar un coeficiente de competencia alto, al ser menor que 1 y superior a 0, 8 (0, 8 < K < 1, 0).<sup>15-19</sup>

A los expertos seleccionados, se les aplicó otra encuesta, en la que se realizó la valoración del diseño del programa, para constituir así indicadores a tener en cuenta y la valoración del nivel de correspondencia entre:

-. La necesidad que tienen los niños débiles visuales portadores de retardo del desarrollo motor, de recibir un tratamiento integral para la rehabilitación y los objetivos generales y específicos que se proponen en el diseño.

-. Los contenidos y las indicaciones metodológicas correspondientes al programa para la rehabilitación física.

-. La forma en que se modifica la evolución clínica de los niños débiles visuales portadores de retardo del desarrollo motor, con un programa para la rehabilitación psicomotriz.

-. El nivel de satisfacción en cuanto al carácter integral del programa, manifestado en sus diferentes componentes y el ordenamiento de los contenidos, expresadas en los ítems tres y cuatro de la encuesta.

Los resultados de la aplicación del método Delphy,<sup>23, 24</sup> en cada una de las ocho variables que fueron puestas en consideración a los expertos, se realizó por medio del software expertos II. Cuando se realiza la comparación de los valores de N-P para cada una de las variables contrastadas, los puntos de corte obtenidos, representan los valores críticos que definen el límite entre cada una de las cinco categorías que se emplearon para evaluar el grado de aceptación de la propuesta de programa realizada, se tiene que todos los ítems han obtenido evaluaciones entre las categorías de alto y muy alto, lo cual significa que los indicadores que valoran el diseño expresan un nivel de satisfacción alto lo que corrobora que la propuesta realizada en este trabajo ha sido considerada adecuada.

Realización de las observaciones:

Para realizar las observaciones, se empleó como guía de observación la prueba Bailey.<sup>20-22</sup>

### **Prueba de desarrollo infantil de Bayley.**<sup>20,21</sup>

1. 3 días- 1 mes: levanta la cabeza cuando se le sostiene contra el hombro.
2. 15 días- 1 mes: ajusta la postura cuando se le sostiene en el hombro
3. 1 mes- 3 meses: movimientos laterales de la cabeza
4. 3-8 meses: movimientos de gateo
5. 3 -8 meses: retiene la argolla



- 6. 2 -8 meses: extiende los brazos jugando
- 7. 2-8 meses: extiende las piernas jugando
- 8. 3 -8 meses: cabeza vertical erecta
- 9. 4 -7 meses: cabeza erecta firme
- 10.4 -7 meses: levanta la cabeza con suspensión dorsal
- 11.5 -7 meses: se vira desde un lado hacia la espalda
- 12.5 -7 meses: se levanta apoyándose en las manos en posición de pronación
- 13.4 -7 meses: se sienta con soporte
- 14.2 -5 meses: se sostiene sin vacilaron
- 15.2 -4 meses: manos predominantemente abiertas
- 16.3 -7 meses: cubo; prehensión lunar- palmar
- 17.5 -8 meses: se sienta con apoyo
- 18.4 -6 meses: equilibrio de la cabeza
- 19.4 -7 meses: se vuelve desde la espalda hacia un lado
- 20.4 -8 meses: esfuerzo por sentarse
- 21.4 -9 meses: cubo; posición parcial del pulgar( radial- palmar)
- 22.5 -8 meses: se alza hasta la posición de sentado
- 23.5 -8 meses: se mantiene solo momentáneamente
- 24.5 -8 meses: estiramiento de la mano unilateral
- 25.5 -8 meses: tentativa de apoderarse de la pelotilla
- 26.3 -8 meses: rotación de la muñeca
- 27.6 -8 meses: se sienta solo por 30´ o mas
- 28.4 -10 meses: se vira desde la espada al vientre
- 29.6 -9 meses: se sienta solo sin vacilar
- 30.6 -9 meses: recoge la pelotilla en movimiento de cuchara
- 31.6 -10 meses: se sienta solo con buena coordinación
- 32.6 - 9 meses: cubo; oposición completa del pulgar( radial- digital)
- 33.7 - 11 meses: progresión previa a caminar, sobre abdomen, manos y rodillas, manos y pies, sentarse y saltar y otros.
- 34.7 - 11 meses: movimientos tempranos de pasos
- 35.7 - 10 meses: pelotilla; parcial prehensión con los dedos
- 36.8 - 12 meses: se iza a posición de pie
- 37.8 - 11 meses: se levanta desde la posición de sentado
- 38.8 - 12 meses: se pone de pie con ayuda de muebles
- 39.8 - 12 meses: combina cacharas o cubos en línea recta
- 40.8 - 12 meses: movimiento de pasos
- 41.8 - 12 meses: pelotilla; prehensión fina ( pinza inferior)
- 42.9 - 12 meses: camina con ayuda
- 43.5 - 14 meses: se sienta
- 44.9 - 16 meses: aplaudir; destreza en la línea media

- 45.9 - 16 meses: se para solo
- 46.9 - 17 meses: camina solo
- 47.9 - 18 meses: se levanta I
- 48.9 - 18 meses: lanza la pelota
- 49.11 - 20 meses: camina lateralmente
- 50.12 - 21 meses: camina hacia atrás
- 51.12 - 21 meses: se para sobre el pie derecho con ayuda
- 52.12 - 21 meses: se para sobre el pie izquierdo con ayuda
- 53.12 - 21 meses: sube escaleras con ayuda
- 54.13 - 23 meses: baja escaleras con ayuda
- 55.13 - 30 meses: trata de pararse sobre tabla de caminar
- 56.15 - 26 meses: camina con 1 pie sobre la tabla de caminar
- 57.11 - 30 meses: se levanta II
- 58.15 - 30 meses: se para sobre el pie izquierdo solo
- 59.15 - 30 meses: se para sobre el pie derecho solo
- 60.17 - 30 meses: salta desde el piso con un pie
- 61.18 - 30 meses: camina sobre la línea en su dirección general
- 62.18 - 30 meses: tabla de caminar; se para con ambos pies
- 63.19 - 30 meses: salta desde el escalón superior
- 64.18 - 30 meses: sube solo la escalera con ambos pies sobre el escalón
- 65.10 - 30 meses: camina en puntillas unos pocos pasos
- 66.10 - 30 meses: baja solo la escalera con ambos pies sobre el escalón
- 67.19 - 30 meses: tentativa de pasos
- 68.20 - 30 meses: camina hacia atrás 10 pasos
- 69.20 - 30 meses: salta desde el 2do escalón
- 70.10 - 30 meses: salto a distinta distancias (desde 4" a 14 "), intentos 1 2 3, distancias.
- 71.20 - 30 meses: se levanta III
- 72.23 - 30 meses: sube las escaleras alternando el pie que avanza
- 73.20 - 30 meses: camina en puntillas 10 pasos
- 74.24 - 30 meses: tabla de caminar; alterna pasos en el trayecto
- 75.23 - 30 meses: mantiene los pies sobre la línea
- 76.25 - 30 meses: salto a distinta distancias (desde 10" a 20 "), intentos 1 2 3, distancias.
- 77.24 - 30 meses: salta sobre la cuerda a 2 " del piso
- 78.21 - 30 meses: salto a distinta distancias ( desde 24" a 34 "), Intentos 1 2 3, distancias
- 79.28 - 30 meses: salta sobre la cuerda a 8 " del piso
- 80.30 meses: saltitos sobre un pie (20 saltitos o más)

81.30 meses: baja las escaleras alternando los pies

La prueba Bailey,<sup>20-22</sup> es una herramienta indispensable en el diagnóstico del retardo del desarrollo motor, en ella constan las acciones motrices que debe realizar el niño en correspondencia con la edad de nacido. Para su aplicación se comienza a evaluar por la edad de nacido del niño y el vencimiento de las acciones motrices y psíquicas de mismo, en el caso del no vencimiento de estas, se pasa a la acción inmediata superior y así sucesivamente hasta que se llega a una que logre hacer dentro de los parámetros de vencimiento, dentro de la edad de desarrollo motor.

Para ello, se coloca al niño sobre un colchón en el piso, se sitúan los fisiatras, defectólogos y especialistas a su alrededor para la observación, y se mantiene una conversación amena entre sí y con el niño, de manera que este se sienta cómodo con el entorno e instándolo a realizar las acciones orientadas.

## RESULTADOS

Cuando falla la prevención y por alguna causa el niño se ve afectado por un proceso discapacitante, el elemento fundamental consiste en lograr la detección precoz del problema. El inicio oportuno del tratamiento permite reducir en gran medida, como ha sido ampliamente demostrado en la literatura médica mundial, la discapacidad y lograr el máximo desarrollo de los potenciales residuales y una amplia integración social.

Para hacer el diagnóstico precoz de las deficiencias y discapacidades se hace necesario establecer un sistema de vigilancia del desarrollo, este se define como un proceso continuo, flexible de observación del curso del desarrollo del niño en el ámbito de la atención primaria, especialmente a nivel de los consultorios del médico de familia. Esta evaluación sistemática ayuda a detectar a aquellos niños con un curso atípico del desarrollo

que requieran de intervención temprana (IT), esta última incluye un conjunto de acciones terapéuticas tendientes a compensar la alteración del desarrollo y neutralizar la discapacidad potencial que puede comprometer la calidad de vida del niño.

Ha sido demostrada la influencia del medio ambiente rico en estímulos sobre el desarrollo de las capacidades y habilidades del niño. En el caso del niño portador de una discapacidad, los estímulos del medio desempeñan un papel de singular importancia. Los estudios sobre la plasticidad del sistema nervioso, han demostrado que la presencia de una estimulación adecuada puede lograr reducir el impacto funcional de la lesión, en el sistema nervioso dañado.

El valor de la IT, que no es más que el inicio precoz de una estimulación diseñada acorde a las dificultades en el curso del desarrollo del niño, ha sido demostrado ampliamente en múltiples investigaciones en todo el mundo. Su base está en el entrenamiento de los padres sobre cómo poder actuar para neutralizar el curso atípico del desarrollo, que surge como consecuencia de una determinada enfermedad.

El desarrollo de la IT puede tener un impacto importante en el mejoramiento de la calidad de vida del niño discapacitado a partir del máximo desarrollo de sus potenciales biológicos. Después de haber aplicado el programa, al niño objeto de estudio, se evalúan los resultados, se toma como referencia la evaluación inicial del niño y su desarrollo físico en el transcurso de las semanas en las que estuvo sometido al tratamiento rehabilitador:

Al paciente estudiado; se le realizó el tratamiento por medio de la aplicación de un programa de ejercicios, para evaluar su influencia terapéutica y permitir de esta manera la incorporación más rápida del niño a la sociedad y el alcance de su desarrollo psicomotor óptimo en el menor tiempo posible.

Al analizar el tiempo de evolución, se observó que después de una semana de aplicado el programa personalizado, el niño ya logra ajustar la postura cuando se le sostiene en el hombro, realiza movimientos laterales de la cabeza, retiene la argolla, extiende los brazos y las piernas jugando, se vira desde un lado hacia la espalda y mantiene las manos predominantemente abiertas, esto se cumple a los cuatro meses de desarrollo físico y un 56,3 % en correspondencia a la edad de nacido (tabla).

**Tabla.** Paciente según tiempo de evolución

Tiempo de evolución	Edad	Evaluación	%	Sesiones	Evaluación	%
Una semana	6 m	2 meses	25,2	3	4 meses	56,3
Dos semanas	6 m	4 meses	56,3	3	4 meses	76,1
Tres semanas	7 m	4 meses	76,1	3	6 meses	85,6
Cuatro semanas	7 m	6 meses	85,6	3	6,5 meses	95

Después de dos semanas de aplicado el programa personalizado, el niño ya logra levantar la cabeza vertical erecta, levanta la cabeza con suspensión dorsal, se sienta con apoyo, mantiene el equilibrio de la cabeza, realiza estiramientos de la mano unilateral y tentativa de apoderarse de la pelotilla. Rotación de la muñeca y se vira desde la espada al vientre. Cumpliendo 4 meses de desarrollo físico y un 76,1 % en correspondencia a la edad de nacido.

A las tres semanas de aplicado el programa personalizado, el niño ya logra mantener la cabeza erecta firme, se sienta con soporte, se sostiene sin vacilación, sostiene el cubo; prehensión lunar-palmar, se vuelve desde la espalda hacia un lado, realiza el esfuerzo por sentarse, se alza hasta la posición de sentado, se mantiene solo momentáneamente por 30 segundos o más y recoge la pelotilla en movimiento de cuchara. Cumpliendo 6 meses de desarrollo físico y un 85,6 % en correspondencia a la edad de nacido.

Se observó que después de cuatro semanas de aplicado el programa personalizado el niño ya logra realizar movimientos de gateo, agarre del cubo; posición parcial del pulgar (radial-palmar) y

oposición completa del pulgar (radial-digital), se sienta solo sin vacilar, con buena coordinación, progresión previa a caminar sobre abdomen, manos y rodillas, manos y pies, sentarse y saltar, otros. Cumpliendo 6,5 meses de desarrollo físico y un 95 % en correspondencia con la edad de nacido.

## DISCUSIÓN

El niño se desarrolla bajo la influencia de su potencial biológico y del medio que le rodea, ya el desarrollo humano es un proceso ordenado, predecible, con una secuencia definida y una típica individualidad, que sigue un curso céfalo-caudal, proximal-distal, de los movimientos en grupos, a los precisos más individuales.<sup>23</sup>

Desde el momento de la fecundación, hasta la adolescencia, el crecimiento y desarrollo del niño pasa por diferentes etapas, como ocurrió en este caso y cada una de las cuales tiene peculiaridades desde el punto de vista de la motricidad, lo cognoscitivo, lo emocional y lo social. El desarrollo, como movimiento de lo inferior a lo superior, está matizado por factores genéticos y medio ambien-

tales, su análisis implica evaluar todos los factores que puedan influir directa o indirectamente sobre él.<sup>24-26</sup>

Los instrumentos de evaluación,<sup>20, 21</sup> tienen por finalidad detectar demoras en el desarrollo, se utilizan principalmente en aquellos en quienes se sospecha un riesgo de desarrollo anormal, lo que posibilita actuar de manera inmediata, se atenúa así el daño que diferentes noxas han provocado en el sistema nervioso. Esto es posible ya que el cerebro posnatal es moldeado por la experiencia; especialmente durante los primeros meses de vida, cuando la corteza aún está en crecimiento y organizándose rápidamente.

Al caso estudiado se le aplicó el complejo de ejercicios físicos que reciben estos niños en las áreas especializadas y el programa personalizado propuesto para el hogar. Los resultados se midieron a través de la escala Bayley,<sup>20-22</sup> de desarrollo infantil, donde se observa a los dos meses de aplicado el programa, un desarrollo de un 25, 2 % a un 95 % de los potenciales físicos del niño. Se observó que el niño pasó de una actividad refleja a dar sus primeros pasos y explorar el medio que lo rodea en un 85, 6 %. Perfeccionó su desarrollo motor, sus habilidades manuales, el lenguaje, aceleró su desarrollo cognoscitivo y comprensión del entorno en un 95%.

Se eliminó la aparición de cursos atípicos en un 100 %, lo que demostró que no siempre resultan expresión de un proceso de base anormal. Se obtuvieron resultados satisfactorios al mes de estar incorporado el caso al estudio, por lo que se abandonó completamente el programa rehabilitador. Se propone generalizar el programa personalizado de ejercicios físicos para la rehabilitación del niño débil visual, que muestre retardo del desarrollo motor a las áreas de cultura física terapéutica, así como; a las escuelas comunitarias deportivas para complementar los servicios que presta el INDER a nivel de barrio.

## CONCLUSIONES

Después de aplicado el programa se observa que el niño pasa de una actividad refleja a dar sus primeros pasos y explorar el medio que lo rodea.

Perfecciona su desarrollo motor, sus habilidades manuales, el lenguaje, acelera su desarrollo cognoscitivo y comprensión del entorno.

Se elimina la aparición de cursos atípicos que aunque no siempre resulten expresión de un proceso patológico de base, si refleja la necesidad de desarrollar acciones que le brinden al niño la oportunidad de lograr el máximo desarrollo de sus potenciales biológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Halfon N, Regalado M, Sareen H, Inkelas M, Reuland CH, Glascoe FP, et al. Assessing development in the pediatric office. *Pediatrics*. 2004; 113(6 Suppl):1926-33.
2. Estadísticas de la Educación en España. [Internet]. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, Inc.; c1998-1999[actualizado 10 feb 2015; citado 8 Mar 2015]. Disponible en: <http://www.sid.usal.es>
3. Pérez Álvarez L, Yera Álvarez ML. Frecuencia de cursos atípicos del desarrollo en niños en edad pre-escolar. *AMC* [Internet]. Ago 2007 [citado 8 Mar 2015];11(4):[aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552007000400005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552007000400005&lng=es).
4. Pérez Álvarez L, Mendiondo Ramos P. La parálisis cerebral infantil: su impacto sobre el ajuste emocional y desempeño social de la madre. *AMC* [Internet]. Oct 2007 [citado 8 Mar 2015];11(5):[aprox. 12 p.]. Disponible en:<http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php>

script=sci\_arttext&pid=S1025-02552007000500007&lng=es.

5. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud. España: INSERSO; 2001.
6. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MN, Anand KJ. Cognitive and behavioral outcomes of school-age children who were born preterm: a meta-analysis. *Jama*. 2002;288(6):728-37.
7. Arencibia Pérez J. Discapacidad, deficiencia y rehabilitación. Vol.1 En: Álvarez Sintés R, editor *Temas de Medicina General Integral*. La Habana: Editorial Ciencias Médica; 2001. p. 195-201.
8. Vohr L, Wright LL, Dusik AM, Mele L, Verter J, Steichen JJ, et al. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 1993-1994". *Pediatrics*. 2000;105(6):1216-26.
9. OShea TM, Dammann O. Antecedents of cerebral palsy in very low-birth weight infants. *Clinics Perinatology*. 2000;27:285-302.
10. American Academy of Pediatrics. Committee on Children with Disabilities: Developmental surveillance and screening of infants and young children. *Pediatrics*. 2001;108:192-6.
11. Shevell M, Ashwall S, Donley D, Flint J, Gingold M, Hirtz D, et al. Practice parameter: evaluation of the child with global developmental delay: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of neurology and the practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*. 2003;60(3):367-80.
12. Rodríguez Gómez G, Gil Flores J, García Jiménez E. Metodología de la investigación cuantitativa. Editorial Félix Varela. Ciudad de la Habana: Cuba; 2006.
13. Sices L, Feudtner C, McLaughlin J. How do primary care physicians identify young children with developmental delays? A national survey. *J Dev Behav Pediatr*. 2003;24(6):409-17.
14. Pérez Álvarez L, Hernández Vidal A. Frecuencia de cursos atípicos del desarrollo en niños menores de un año. *AMC [Internet]*. Jun 2007 [citado 8 Mar 2015];11(3):[aprox. 14 p.]. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102502552007000300010&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552007000300010&lng=es).
15. Artilles Visual L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Metodología de la investigación para las Ciencias Médicas de la Salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.
16. Kelberman D, Islam L, Lakowski J, Bacchelli C, Chanudet E, Lescai F, et al. Mutation of SAL-L2 causes recessive ocular coloboma in humans and mice. 2014 May 15;23(10):2511-26.
17. Cai Z, Tao C, Li H, Ladher R, Gotoh N, Feng GS, et al. Deficient FGF signaling causes optic nerve dysgenesis and ocular coloboma. *Development*. 2013 Jul;140(13):2711-23.
18. Denis D, Girard N, Levy-Mozziconacci A, Berbis J, Matonti F. Ocular coloboma and results of brain MRI: preliminary results. *J Fr Ophtalmol*. 2013 Mar;36(3):210-20.
19. Bogdan RC, Biklen SK. *Qualitative reseca for education: introduction to theory and methods*. Londres: Allyn and Bacon; 1982.
20. Biasini FJ, De Jong D, Ryan S, Thorsten V, Bann C, Bellad R, et al. Development of a 12month screener based on items from the Bayley II Scales of Infant Development for use

- in Low Middle Income countries. *Early Hum Dev.* 2015 Feb 27;91(4):253-8.
21. Perra O, McGowan JE, Grunau RE, Doran JB, Craig S, Johnston L, et. al. Parent ratings of child cognition and language compared with Bayley-III in preterm 3-year-olds. *Early Hum Dev.* 2015 Mar;91(3):211-6. doi: 10.1016/j.
  22. Sahal D, Yee K. Delphi: An Investigation from a bayesian viewpoint, *Technological Forecasting and Social Change.* Sanders. 1975; 7(7): 165-178.
  23. Scheibe M, Skutsch M, Schofer J. Experiment in Delphi Methodology. En: Linstone HA, Turoff M, editors. *The Delphi Method: Techniques and Applicadons.* Massachussets: Addison-Wesley; 1975.p. 262-287
  24. Campbel D. Factor relevantto the validity of experimrntals in socialsetings. *Psychological Bulletin.* 1957;54 (4):297-312.
  25. Battaglia A, Carey JC. Diagnostic evaluation of developmental delay /mental retardation: An Overview. *Am J med Genet.* 2003;117 (1):3-14.
  26. Msall ME. The vulnerable preschool child: the impact of biomedical and social risks on neuro-developmental functions. *Semin Pediatr Neurol.* 1998;5(1):52-61.

Recibido: 11 de marzo de 2015

Aprobado: 20 de mayo de 2015

*MSc. María de los Ángeles Miranda Ramos*: Licenciada en Cultura Física y Deportes. Master en Actividad Física en la comunidad. Profesor Asistente de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Camagüey, Cuba. jor-san@finlay.cmw.sld.cu