

Parálisis cerebral:

Intervención motriz en el medio acuático

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral constituye un conjunto de síndromes neurológicos que llegan a producir lesiones y alteraciones en el individuo irreversibles, aunque no progresivas, con resultado de disfunción motora. Los síntomas de este trastorno son tan variados, que es difícil encontrar dos niños con parálisis cerebral idéntica.

La etiopatogenia más común es la falta de oxígeno (anoxia) en el cerebro durante el período perinatal, aunque las causas son varias, destacándose que la tercera parte de los sujetos que padecen parálisis cerebral, fueron niños prematuros o de bajo peso al nacer.

Se pueden distinguir cuatro tipos principales de parálisis cerebral, existiendo muchas diferencias dentro de cada grupo, y apareciendo problemas cognitivo-conductuales en muchos casos. Las diferencias varían con el punto de implantación de las lesiones:

Espasticidad: Constituye aproximadamente el 75% de los casos y se caracteriza por una marcada rigidez de movimientos e incapacidad para relajar los grupos musculares.

Atetosis: Un 10% de los casos. Caracterizado por movimientos involuntarios que enmarcan e interfieren las acciones normales del cuerpo. También se puede observar el retorcimiento o contorsión de la lengua y de las extremidades.

Ataxia: Mucho más rara que las anteriores. Se caracteriza por un equilibrio pobre, un paso irregular, y dificultades en la conducta manual y visual. La lesión se localiza en el cerebelo.

Mixta: Constituye un 10% de los casos. Presentan tipos particulares de tensión muscular (disonía, hipertonía, rigidez, temblores,...)

Para la realización de nuestro estudio, se elaboró minuciosamente una prueba adaptada a la parálisis cerebral, basándonos en Routledge (1980), donde se contemplaron, entre otros aspectos motrices, el control postural.

El educador debe de estudiar las deficiencias del niño y determinar las posturas que reducen los reflejos activos involuntarios, así como sus posibilidades motrices que proveen la libertad suficiente para moverse de la forma adecuada. Ya

esté tendido o sentado, la cabeza del niño debe estar colocada en la línea media para facilitar el uso coordinado bilateral de las manos.

El trabajo en el agua con personas que padecen parálisis cerebral, es fundamentalmente de posiciones y no de movimientos, debido a que los movimientos y traslaciones en el espacio suelen provocar diferentes tipos de reflejos. Con estas personas trabajaremos en posiciones concretas y de forma modulada y lenta.

Si el sujeto se encuentra tumbado, en posición supina, es posible que se manifieste un reflejo extensor grande, sobre todo al principio. En todos los casos, aparecen respuestas asociadas de varios flexores o extensores, pero que pueden inhibirse en el agua.

La normalidad en el desarrollo del tono afecta a los músculos anti-gravitatorios, y las respuestas son más tenues si el sujeto no se encuentra sometido a la fuerza de la gravedad (Vázquez, 1991).

En general, son múltiples los beneficios que la actividad física en el medio acuático proporciona en los distintos órganos y sistemas del

cuerpo humano (Duffield, 1985).

Por consiguiente, el propósito de nuestro trabajo es comprobar la efectividad de un programa de intervención motriz en el medio acuático, aplicado a una persona que padece parálisis cerebral, en su capacidad psicofísica y su nivel de motricidad.

MÉTODOS

Sujeto: Cintia, una niña de 10 años de edad cronológica. Con una sintomatología neurológica mixta (alteración de la función cognitiva y del lenguaje, crisis comiciales, síndrome atáxico y neuropatía sensitiva).

Procedimiento: Primero, y siguiendo a Stafford (1991), se llevó a cabo una valoración de la capacidad funcional de Cintia; presentando ésta:

- Déficits respiratorios.
- Alteraciones de la coordinación.
- Preñión manual fina poco desarrollada.
- Problemas de percepción espacial, y de lateralidad.
- Asimetría corporal (pierna derecha menos móvil que la izquierda), lo que hace que rote en el agua.
- Poca movilidad en las piernas (hundiéndose con facilidad).
- Mucha más movilidad y fuerza en el tren superior.

Cintia llega a la piscina en silla de ruedas, acompañada de sus padres, que la desvisten. Viene muy animada, ya conoce la actividad, pues es el segundo año que participa. La llevamos en brazos al rebosadero. Allí se realiza un pequeño calentamiento, consistente en una movilidad dirigida, fuera del agua. Entra en el agua sentada en el borde del vaso poco profundo, con manguitos y la ayuda del educador. Éste, sostiene a Cintia por debajo de las axilas y manos detrás de su cabeza. Aunque, también, se le ponen dos manguitos, para darle sensación de independencia, dado que requiere

mucho de la presencia del educador (si se la deja sola reacciona con una parada absoluta de sus gestos). Otra reacción de Cintia, ante lo desconocido, o ante alguna tarea que no quiere realizar, es cogerse por debajo de sus muslos (respuesta de protección ante el miedo, negación ante un trabajo, o indica cansancio).

Objetivos: Con nuestro programa de intervención, pretendemos:

- Mejorar su forma física general, para evitar problemas de sobrepeso.
- Conseguir posición erecta, que le permita un control de movimiento.
- Lograr que pase de tendido prono a tendido supino.
- Mejorar la amplitud de movimientos de piernas, así como su fuerza.
- Conseguir que el movimiento de piernas y brazos sea de forma voluntaria y controlada.
- Mejorar su tonicidad muscular, abdominal y lumbar (sentada pierde el equilibrio).
- Desarrollar la musculatura encargada del equilibrio, que facilite el control postural.
- Mejorar la coordinación de los movimientos de la marcha.
- Fortalecer los músculos débiles (ej.: músculos encargados de andar), y desarrollar potencia y resistencia.
- Transferir el ejercicio de andar por el vaso pequeño, al exterior.
- Mejorar la coordinación óculo-manual.
- Desarrollar su confianza (eliminación progresiva de ayudas).
- Y, buscar un sistema de comunicación, de estímulos de información-respuesta, que favorezca su nivel relacional.

Contenidos: Las actividades que proponemos en nuestro programa de intervención, son de índole motriz adaptadas al medio acuático. Fases:

1ª) *Adaptación al agua, utilizando juegos:* desplazamiento haciendo el "tren", búsqueda de algún

objeto en el agua, ejercicios de respiración (esconder la cara en el agua y sorprenderla, soplar a cualquier objeto poco pesado, chillar bajo el agua,...). Realizar ejercicios de bicicleta (con peculiaridades: menor amplitud, sin extensión ni flexión completa). Sin ser movimientos cíclicos, ni simétricos, y con intensidad variable. Siempre intentando que responda a la información de lento-rápido.

2ª) *Rotación:* en una colchoneta fina, rodar con ayuda, patear, reptar. Apenas puede controlar el movimiento del tren inferior a nivel de sus caderas; estos ejercicios, como el rodar, los realiza con una situación facilitada. Consiste en situar un brazo pegado al cuerpo y una pequeña ayuda por parte del educador.

Los movimientos básicos en el agua son rotaciones (ejercicios destinados a pasar de tendido supino a prono con ayuda). No domina este gesto, y supone para ella una gran exigencia.

Ejercicios para ponerse de pie en el vaso poco profundo, desde tendido supino. Esto, a través de un movimiento de inclinación de tronco hacia delante, de una flexión de piernas y cadera, y situando los brazos delante del tronco. Todo ello lo realiza lentamente, repitiéndolo varias veces. Estos movimientos son los denominados de rotación vertical.

Rotación horizontal o lateral (girar de medio lado y volver a posición supina, progresando, hasta al final dar la vuelta completa). Es un ejercicio de máxima exigencia para Cintia, y no lo realiza sin ayuda.

3ª) *Flotación:* realizando ejercicios anteriormente descritos y similares, con dos manguitos y la ayuda del educador, se van eliminando progresivamente la ayuda, tanto material como humana.

4ª) *Propulsión:* movimiento de brazos guiado, y movimientos de piernas involuntarios y no contro-

lados en intensidad y amplitud. Los movimientos son poco coordinados y no responden siempre a la orden del educador.

Se busca continuamente una mayor relación entre información y respuesta, y una mejora del sistema de compresión y atención mediante estímulos auditivo-visuales.

Su problema para llegar a nadar, es su poca movilidad, así como la escasa fuerza de sus miembros inferiores. Por ello, se realizan ejercicios como andar, subir escaleras y reactivar su eje muscular. Siendo objetivo previo, respecto a la enseñanza de la natación, el conseguir que ande.

Salida del agua: sentada en el borde de la piscina poco profunda, debe ser llevada a la toalla en manos de sus padres que la visten y miman.

Según Bobath y Bobath (1976), son dos los factores responsables de la correcta evolución motriz del niño, de los que carecen los sujetos con parálisis cerebral:

a) Mecanismo reflejo de la postura y de su mantenimiento, conservando el equilibrio durante toda la actividad.

b) El cambio y la elaboración de los diferentes modelos de movimiento.

En Cintia se da esta pérdida de equilibrio y falta de control corporal, que se evidencia con continuos tambaleos al estar sentada en el borde del rebosadero.

Se la intenta dotar de pautas para corregir ese desequilibrio (control muscular de abdominales, lumbares, trapecio,...), a la vez que se trabajan disposiciones corporales, como echar la cabeza hacia delante, apoyar sus brazos a modo de base de sustentación formada por su tronco y sus brazos.

En el agua, con una colchoneta cuadrada, la cual tiene un agujero en el centro a modo de gran flotador, situamos a Cintia en posición erecta, para andar. Su movimiento está condicionado por la colchone-

ta, es decir, no tiene el suficiente tono muscular, ni ha asimilado el movimiento como para andar sin más.

En una parálisis cerebral grave, como es el caso de Cintia, los contenidos del programa de intervención motriz deberán ir encaminados al control voluntario de los músculos, a través, por ejemplo, de técnicas de relajación, intentando evitar siempre la excitación y las tensiones psico-corporales.

Secuenciación y Temporización:

Sesión tipo (la duración de la sesión es de unos 45 minutos):

–*Calentamiento* (5 minutos): circunducciones de brazos; elevación y descenso de brazos; lanzamientos de balones (sujetándole los pies, debido a la pérdida de equilibrio); flexión y extensión simultánea de piernas, de forma guiada; reptaciones (con colocación previa) arrastrando las piernas; abdominales (ejercicios guiados a tocar la cabeza del educador); pataleo de crol sentada en el rebosadero; y, después, se la echa al agua.

–*Parte principal* (40 minutos): con el apoyo de manguitos, y ayudada por el educador:

–Desde tendido supino, pataleo incontrolado de piernas.

–Tendido prono, pataleo incontrolado a diferente intensidad.

–Ejercicios de respiración.

–Paso de tendido supino a posición erecta (suele presentar problemas en controlar este movimiento).

–Andar ayudada por las manos.

–Lanzar balones desde tendido supino, con ambas manos.

–Tendido supino (movimientos guiados de brazos y piernas, circunducciones, flexión-extensión simultánea y alternativa).

–Sentada, realizar lanzamientos de balón a una caja que flota.

–Andar y subir las escaleras (escalón a escalón, con mucha ayuda, para que el peso recaiga en las piernas y no en la espalda).

–Rotación lateral (de tendido lateral a supino o prono)

–Rotación vertical (desde posición erguida a tendido supino).

–Rotación horizontal (de supino a prono y al contrario, siempre con dos manguitos y de forma guiada por el educador).

Metodología: Utilizamos un método de enseñanza basado en la relajación y el control muscular, con un estilo de enseñanza participativo y creativo, dando libertad absoluta a la inventiva de Cintia. Muchos de los ejercicios de la sesión nacen por la iniciativa de Cintia; y consisten, principalmente, en conductas voluntarias no frecuentes, que pueden a través de su libre realización incorporarse a grupos de ejercicios.

Las técnicas de enseñanza que estamos utilizando son:

–*Resolución de problemas:* no se aplica del mismo modo que en educación "normal", aunque persigue idénticos objetivos. Se dan pautas para que Cintia resuelva situaciones (por ejemplo: situada frente a una colchoneta con un círculo en el centro, que sea capaz de introducirse dentro, colocando las manos adecuadamente).

–*Otras técnicas utilizadas:* descubrimiento guiado (con guía física), modelado, e instrucción directa.

Y, la estrategia práctica es global, en la que se intenta que intervengan el mayor número de grupos musculares, mediante acciones dinámicas.

RESULTADOS

Después de 26 sesiones, y aún no habiendo concluido nuestra intervención con Cintia, hemos notado unas mejoras en varios sentidos; las cuales resumimos a continuación:

–Mejoría en su forma física, y en su motricidad general.

–Mayor amplitud de movimientos en el tren inferior y superior.

–Control en el ritmo e intensidad de su movilidad de miembros.

-Mayor destreza manual fina en la prensión.

-Un incremento de su capacidad atencional, y de respuesta a la información, llevándola a una mejora en la comprensión de las tareas.

-También, se encuentra muy motivada y predispuesta al trabajo.

-Y, ha logrado una mayor independencia y autonomía.

Además, se da una continuación y complementariedad con el trabajo que realiza en fisioterapeuta (durante 5 días a la semana).

CONCLUSIONES

Existe una relación directa de mejora, cuantificable, en relación con los objetivos planteados. Con lo cual, se establece de forma positiva una relación entre trabajo motriz (intervención) y mejoras funcionales (fisiológicas y psicológicas).

Este programa puede ayudar, a través de la actividad física en el medio acuático, a que Cintia se integre, disminuyendo el mayor número de disfunciones posibles.

Los parámetros que más rápidamente están consiguiendo logros son los físicos: amplitud de movimientos, fuerza, resistencia, coor-

dinación. Notándose la mejoría en cuestiones cotidianas como dormir, comer, etc.

Esto, claro está, no se consigue sólo con 2 sesiones de piscina a la semana, sino con un trabajo complementario y continuado por parte del fisioterapeuta y los educadores.

Otros objetivos, como la mejora de su atención, así como de su comprensión, conocimiento de su esquema corporal, autoestima, etc., son objetivos a largo plazo; al igual que el poder andar para valerse por sí misma, ayudándole esto después en su vida cotidiana.

El hecho de trabajar con personas con necesidades educativas especiales (como es el caso de Cintia), tanto por sus características psico-socio-afectivo-motrices peculiares, por una parte; como por la escasez de investigaciones específicas al respecto, por la otra, hace que se requiera de una continua búsqueda de información, y una dedicación sistemática y casi exclusiva por parte de los educadores.

Estos son los recursos para seguir adelante; y, nuestra motivación por la tarea, es la confianza y

positividad que tenemos depositada en nuestra labor. Queremos aportar a un campo, tan por hacer como éste, nuestro grano de arena, para intentar darle algo más de rigurosidad a un trabajo práctico y real, como el que seguimos desarrollando con Cintia.

**Cuenca, F., Gallo, M.A.,
Linares, P.L., Martínez, M.,
Padial, R., Rosales, V.,
y Serrano, A.**
**Centro de Actividad Deportivo-
Educativa (CADE)
Patronato Municipal de
Deportes (Dpto. Médico).
Facultad de Ciencias de la
Actividad Física y el Deporte.
Universidad de Granada.**

BIBLIOGRAFIA

- BASIL, C. (1990). Los alumnos con parálisis cerebral: desarrollo y educación. En A. Marchesi, C. Coll y J. Palacios (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación, III* (pp. 291-311). Madrid: Alianza Psicología.
- BOBATH, B., y BOBATH, K. (1976). *Desarrollo motor en distintos tipos de parálisis cerebral*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- DUFFIELD, M.H. (1985). *Ejercicios en el agua*. Barcelona: JIMS.
- HERNANDEZ, R. (1979). *Deficiencias cerebrales infantiles*. Madrid: Pablo del Río.
- JONES, J.A. (Ed.) (1988). *Training Guide to Cerebral Palsy Sports*. Tonbridge, United Kingdom: Human Kinetics Publishers.
- LINARES, P.L. (1993). *Fundamentos Psicoevolutivos de la Educación Física Especial*. Granada: Universidad de Granada.
- LINARES, P.L., y SANCHEZ, M.J. (1993). Parálisis Cerebral y Educación Física Especial. *Polibea*, 27, 7-10.
- LLORET, M. (1990). *1020 Ejercicios y Actividades de Readaptación Motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- PORRETTA, D.L. (1990). Cerebral Palsy, Amputations, and Other Orthopedic Impairments. In J.P. Winnick (Ed.), *Adapted Physical Education and Sport* (pp. 229-250). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- ROUTLEDGE, L. (1980). *El niño con deficiencias físicas*. Barcelona: Médica y Técnica.
- STAFFORD, F. (1991, Mayo). La natación en disminuidos, parálisis cerebral, y trastornos degenerativos. *Actas del Seminario de Natación Especializada*. Madrid.
- VAZQUEZ, J. (1991, Octubre). Principios generales de la enseñanza de la natación a disminuidos psíquicos. *Actas del XI Congreso Nacional de Entrenadores de Natación*. Granada.