

# Avances psicopedagógicos

## El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana\*

N. Buzunáriz Martínez, M. Martínez García

Centro de Desarrollo Infantil y Atención Temprana de la FCSD

### Resumen

El niño con síndrome de Down (SD) tiene unas características propias que lo definen y que hacen que su desarrollo psicomotor sea específico. Los aspectos cerebrales, las alteraciones musculoesqueléticas y los problemas médicos asociados son los factores que intervienen de forma más significativa en su desarrollo psicomotor, tanto en lo relativo a la temporalización de la adquisición de los ítems como en lo relacionado con la calidad de movimiento. El principal objetivo de la Atención Temprana es optimizar y acompañar el curso del desarrollo del niño potenciando sus capacidades y teniendo en cuenta su individualidad. La atención fisioterapéutica que se ofrece tiene un carácter básicamente preventivo. Se da la posibilidad al niño de que experimente el movimiento de forma adecuada, facilitándole patrones óptimos, procurando que no aparezcan patrones en mala alineación y asesorando a los padres y a las demás personas de su entorno.

**Palabras clave:** Síndrome de Down. Desarrollo psicomotor. Atención precoz. Fisioterapia.

*Psychomotor development in children with Down syndrome and physiotherapy in early intervention*

### Abstract

Children with Down syndrome have unique

defining traits with a specific bearing on their psychomotor development. Brain characteristics, musculoskeletal abnormalities and associated medical conditions are the most significant factors that affect their psychomotor development, both in terms of milestone timing and in the quality of movements. The main aim of Early Intervention is to optimise and support the child's development, fostering their capabilities and taking on board their individuality. Physiotherapy is offered primarily as a preventive service. Children are given the chance to experience appropriate movement, by setting optimum patterns and preventing misaligned ones. Parents and significant others in the child's environment are also given advice.

**Keywords:** Down syndrome. Psychomotor development. Early intervention. Physiotherapy.

### 1. Desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down

El desarrollo infantil es un proceso dinámico y complejo que tiene lugar a lo largo de la vida y que se basa en la evolución biológica, psicológica y social. La primera infancia es una etapa muy importante en el desarrollo global del niño, puesto que es cuando se van configurando, entre otras, las habilidades perceptivas, motoras, cognitivas, lingüísticas, afectivas y sociales que harán posible una interacción equilibrada con el mundo que lo rodea. Esta evolución está estrechamente vinculada al proceso de maduración del sistema nervioso, ya

\* Trabajo presentado como comunicación oral en:

– Encuentros formativos y de reflexión para familias. Fundació Catalana Síndrome de Down. Febrero de 2008.

iniciado en la vida intrauterina, y a la organización emocional y mental del niño.

El ser humano es y se relaciona de forma global a partir de sus estructuras neuromotoras, afectivas, cognitivas y socioculturales organizadas a partir de las influencias genéticas y ambientales.

El desarrollo implica el aprendizaje de cualquier capacidad nueva y su atribución de una funcionalidad. La conducta motora viene determinada por un conjunto de sistemas que interactúan dinámicamente para producir el movimiento.

El movimiento humano no es el simple resultado de la contracción de algún músculo, sino un acto voluntario orientado con una finalidad determinada, con un objetivo planificado y una intencionalidad. Este objetivo se halla en el entorno, de tal forma que la motivación del movimiento dependerá de los estímulos que proporcione dicho entorno. Las personas se mueven porque quieren conseguir algo que les interesa del entorno, persona u objeto. El deseo hace que se pongan en marcha los mecanismos necesarios para llegar hasta lo que se quiere obtener.

El desarrollo psicomotor está formado por una serie de aprendizajes que el niño adquiere a través del movimiento. De esta manera, explora y experimenta con el mundo que lo rodea y conoce los límites de su cuerpo y sus capacidades.

El desarrollo motor de los niños con síndrome de Down (SD) se caracteriza por un retraso en la adquisición de los ítems motores, tanto de motricidad gruesa como de motricidad fina.

## 1.1 Factores que intervienen en el desarrollo psicomotor del niño con SD

La etiología del retraso motor en el niño con SD viene básicamente dada por unos factores estructurales que son comunes al SD pero específicos para cada individuo. Estos factores son, entre otros:

- Características cerebrales
- Alteraciones musculoesqueléticas
- Problemas médicos asociados

### 1.1.1. Características cerebrales

El exceso de carga génica, por la presencia de un cromosoma 21 extra, produce un desequilibrio difuso y generalizado en el cerebro de las personas con SD. En él se observan distintas alteraciones, como una disminución de determinados tipos de neuronas situadas en la corteza cerebral, la altera-

ción de la estructura y la disminución de las espinas dendríticas, la reducción del tamaño de ciertos núcleos y áreas cerebrales y una menor eficacia en la organización bioquímica.

Todas estas alteraciones modifican la capacidad de transmitir información. Esta peculiar configuración cerebral hace que las personas con SD sean más lentas para captar, procesar, interpretar y elaborar la información, siendo ésta una de las causas de la lentitud en el desarrollo motor.

### 1.1.2. Alteraciones del sistema musculoesquelético

Algunos de los factores que justifican el retraso en el desarrollo motor de los niños con SD son el tono muscular, que es más bajo, y el aumento de la laxitud ligamentosa, así como la fuerza muscular, que se ve disminuida, y el tamaño de las extremidades superiores e inferiores, que son más cortas. Estos factores condicionarán el desarrollo motor del niño, la cronología de la adquisición de los ítems y la calidad del movimiento, es decir, condicionarán su forma de moverse.

El tono muscular es la tensión de un músculo cuando está en reposo. El grado de tono muscular está controlado por el cerebro. La hipotonía significa que el tono muscular está disminuido, y afecta en distinto grado a los niños con SD aumentando la dificultad de los aprendizajes motores.

La hipotonía y la laxitud articular excesiva están presentes desde el nacimiento y explican la causa del retraso motor en los niños con SD.

La hipotonía hace que los músculos no ejerzan la fuerza de contención suficiente sobre las estructuras articulares. Esto dificulta la consecución de un buen equilibrio y de una buena coordinación del movimiento.

Hay varios grados posibles de hipotonía: marcada, moderada y leve. La edad de inicio de la marcha depende del grado de hipotonía (Tabla I).

El tono muscular bajo, la hiperlaxitud y la inestabilidad articular proporcionan una información propioceptiva diferente que se integra de forma anómala por el tálamo, lo que contribuye negativamente al proceso de desarrollo motor del niño con SD.

**Tabla I**

Inicio de la marcha según el grado de hipotonía.

Hipotonía marcada	28,90 meses
Hipotonía moderada	23,84 meses
Hipotonía leve	22,94 meses

La inestabilidad articular presenta un aumento al verse reducida la función de contención de los tejidos blandos articulares, y eso hace que las articulaciones sometidas a una carga más continua (caderas, rodillas y pies) o a una gran movilidad (articulación atlantoaxoidea) sean las más afectadas.

Esta falta de contención de los tejidos blandos hará que las articulaciones sean menos estables, por lo que habrá más dificultad en mantener el equilibrio.

### 1.1.3. Problemas médicos asociados

Las personas con SD tienden a presentar problemas médicos que interfieren en su desarrollo. Entre estas alteraciones médicas, las más frecuentes son las cardiopatías, los problemas respiratorios, los déficits visuales y auditivos, los problemas digestivos y hormonales y la epilepsia (Tabla II).

## 1.2. Formas específicas de movimiento en el niño con SD

El desarrollo motor del niño con SD se caracte-

riza por un retraso en la consecución de ítems de desarrollo tanto de la motricidad gruesa como de la motricidad fina, así como del control visual, la velocidad, la fuerza muscular y el equilibrio.

La postura típica del niño con SD e hipotonía es la de piernas en abducción, rotación externa y rodillas en flexión. Esta postura se convierte en habitual y se mantiene incluso durante los cambios posturales, por lo que condicionará la manera de moverse.

Una motricidad adecuada no sólo significa una buena funcionalidad, sino que también implica unos patrones de movimiento adecuados. Los niños con SD repiten patrones motores que son funcionales pero que no son los más adecuados, y su repetición puede producir alteraciones en las estructuras del sistema musculoesquelético. Los niños con SD suelen presentar patrones compensatorios de movimiento, con falta de destreza en el movimiento debida a la presencia más o menos marcada de hipotonía, laxitud ligamentosa y déficit de coordinación y equilibrio. Esto hace que se muevan de forma diferente, con patrones que tienden a compensar los déficits de fuerza, contención articular y longitud de sus miembros (Tabla III).

## 2. La intervención de la fisioterapia en la atención temprana en el niño con síndrome de Down

La Atención Precoz se define como el conjunto de intervenciones dirigidas a la población infantil de 0 a 6 años, su familia y su entorno cuyo obje-

**Tabla II**

Edad de adquisición de ítems motores relacionados con la presencia o no de patología asociada\*.

Enderezamiento cefálico en decúbito prono (D/P)	Sano Patología	2,29 meses 4,15 meses
Control cefálico en vertical	Sano Patología	3,84 meses 5,90 meses
Flexión cefálica «pull to sit»	Sano Patología	5,23 meses 8,00 meses
Sedestación estable	Sano Patología	9,64 meses 10,72 meses
Paso a sedestación sin ayuda	Sano Patología	14,94 meses 17,61 meses
Bipedestación con apoyo	Sano Patología	12,15 meses 16,00 meses
Paso a bipedestación con apoyo	Sano Patología	18,02 meses 20,27 meses
Inicio desplazamiento autónomo	Sano Patología	11,5 meses 14,0 meses
Marcha autónoma	Sano Patología	22,76 meses 27,40 meses

\* Estudio realizado por la Dra. Pilar Póo y la Dra. Rosa Gassió, del Servicio de Neuropediatría del Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, 2000.

**Tabla III**

Desarrollo motor en los niños con SD. Resultados globales\*.

Enderezamiento cefálico en D/P	2,7 meses
Control cefálico en vertical	4,4 meses
Pull to sit	6,0 meses
Reacciones apoyo	8,3 meses
Sedestación estable	9,7 meses
Bipedestación	13,3 meses
Volteo	8,0 meses
Desplazamiento autónomo inicial	12,2 meses
Rastreo	13,6 meses
Gateo	17,7 meses
«Shuffling»	17,9 meses
Marcha autónoma	24,1 meses

\* Estudio realizado por la Dra. Pilar Póo y la Dra. Rosa Gassió, del Servicio de Neuropediatría del Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, 2000.

tivo es dar respuesta lo antes posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o con riesgo de padecerlos por causa orgánica, psicológica o social. Estas intervenciones deben tener en cuenta la globalidad del niño y tienen que ser planificadas por un equipo de profesionales de orientación interdisciplinaria.

En Cataluña, la Atención Precoz se concreta en una red de Centros de Desarrollo Infantil y Atención Precoz (los CDIAP). Se trata de una red pública de acceso universal para todos los niños menores de 6 años, gratuita, con centros gestionados tanto por entidades públicas como de iniciativa privada, con un modelo de gestión que sigue criterios de eficiencia y calidad y con una financiación regular mediante concierto económico.

Los primeros centros nacen en Cataluña en 1970. En aquel momento se hablaba de «Estimulación Precoz» y se pretendía ofrecer una asistencia terapéutica a los niños que sufrían una disminución determinada. La intención era constituirse en alternativa con vistas a reducir los efectos de la discapacidad. Era una concepción restrictiva y ligada a la discapacidad. Esta actitud terapéutica estaba centrada exclusivamente en los síntomas, no en el sujeto en sí mismo, y el énfasis se ponía en las técnicas.

Actualmente, se habla de «Atención Precoz». En este enfoque, los distintos especialistas que integran los equipos aportan sus conocimientos específicos para intentar llegar a una interpretación compartida de los síntomas (equipo interdisciplinario). Aquí el protagonismo recae en la familia y el niño o la niña. Es una visión del niño como sujeto, como el actor protagonista de su proceso evolutivo. Cuando se planifica la intervención se considera el momento evolutivo y las necesidades del niño en todos los ámbitos, no sólo el déficit o la discapacidad que pueda presentar.

El objetivo principal de la Atención Precoz es optimizar y acompañar el curso del desarrollo del niño potenciando sus capacidades, con la intención de que llegue al máximo de sus posibilidades. La atención fisioterapéutica que se presta desde los CDIAP a los niños con SD debe verse como básicamente preventiva antes que como un acelerador del desarrollo.

La intervención de fisioterapia es una preparación para facilitar el movimiento; el movimiento es a fin de cuentas función y, en el caso de los niños, la función consiste en jugar. El juego pasa a ser el medio para conseguir los objetivos terapéuticos contando con la participación activa del niño.

El juego ayuda a que se desarrolle su habilidad potencial y la extrapole a otras situaciones de su vida cotidiana.

En la práctica diaria, desde la fisioterapia, se espera del niño una participación y un esfuerzo, pero el aprendizaje motor tiene que encontrar un equilibrio entre el juego y el objetivo terapéutico perseguido. Muchas veces, el juego puede verse entorpecido por numerosas dificultades motoras, visuales o perceptivas, y el papel del fisioterapeuta debe ser facilitar un control motor al niño para que pueda desarrollarlo.

Estos momentos en los que esperamos una mayor disponibilidad del niño pueden tener una duración variable en función de su edad y de sus posibilidades intelectuales y de atención. Es importante encontrar posiciones en las que el niño se sienta cómodo, acepte la dificultad y pueda aprender jugando, de manera que se favorezcan las respuestas motoras adecuadas.

Desde la fisioterapia se ofrece al niño la posibilidad de experimentar el movimiento de forma adecuada: facilitándole patrones de movimiento óptimos, procurando que no aparezcan patrones en mala alineación durante las posturas mantenidas y asesorando a los padres sobre cómo evitar las posiciones incorrectas. También se facilita un buen control postural que conducirá a una mejora de la función. Hay que tener en cuenta que, en muchos casos, los niños con SD se mueven mediante unos patrones anómalos («shuffling» o desplazamiento sentado a saltos, cambios posturales de tendido a sentado y con separación de piernas excesiva, etc.). El papel del fisioterapeuta es guiar el movimiento del niño facilitando que sea el más adecuado posible, dando a los niños la oportunidad de experimentar el movimiento de otra forma (con patrones correctos) y favoreciendo una propiocepción adecuada. Una herramienta terapéutica para facilitar los patrones y la propiocepción adecuada son las ortesis de apoyo plantar, que facilitan una buena alineación. En este sentido, no conviene precipitarse en prescribirlas, porque hay que dar tiempo a que la musculatura intrínseca del pie se fortalezca sola.

Hay que tener en cuenta también que muchos de estos patrones de movimiento son transitorios (como el «shuffling»), por lo que no se debe negar al niño esta forma propia de movimiento, ya que representa su deseo de moverse.

Tampoco conviene olvidar la individualidad: cada niño es diferente y tiene necesidades diferentes, por mucho que comparta el mismo diagnóstico con otros.



En Atención Precoz se atiende a cada niño según sus características propias. No se siguen unos programas de intervención generales para los niños con SD.

En el desarrollo psicomotor intervienen factores tanto genéticos como ambientales que variarán en cada niño.

En lo referente a los factores genéticos, la hipotonía hace que mantengan una actitud más pasiva ante el movimiento. Desde la fisioterapia se les ayuda a controlarla, a tener más habilidad en sus movimientos y a que sientan su cuerpo más ágil y capaz. Por lo tanto, sus experiencias de movimiento serán más positivas y eso los convertirá en niños más activos. De esta forma también se contribuye a que, de más mayores, tengan un acceso más fácil a la práctica del deporte, lo que ayuda a su vez a contrarrestar la tendencia a la obesidad que presentan los niños con SD. En cuanto a los factores ambientales, un entorno favorable en el que se escuchen las necesidades y los deseos del niño ayudará mucho a que tenga un desarrollo adecuado. De ahí la importancia de que los padres estén presentes durante las sesiones.

El deseo es el motor del movimiento del niño, su interés por ir a buscar lo que quiere. El movimiento por el movimiento no tiene sentido. El sentido del movimiento es ir a por algo, acercarse a alguien, coger un juguete, alejarse cuando algo no le interesa... A veces, una exigencia exagerada o la vivencia de una experiencia motora como una obligación acaban tapando ese deseo y lo bloquea. En la Atención Precoz se trabaja a partir del interés del niño, se modifica el entorno y se propician unas condiciones facilitadoras coherentes con los objetivos establecidos. Es importante dar el tiempo necesario para que sean los propios niños los que quieran iniciar el movimiento, así como respetar su latencia de respuesta. Hay que conceder el tiempo y el espacio para que el niño pueda ser el protagonista, el descubridor y el explorador. La mejor forma de que se dé un aprendizaje es que sea significativo, que tenga sentido, que sirva para algo. Si, además, es el propio niño quien lo descubre, este aprendizaje quedará integrado.

El niño debe ser el protagonista de su aprendizaje. En la Atención Precoz, se ve al niño como un

sujeto activo y no como un recipiente que se debe ir llenando de habilidades o de saber.

## Bibliografía

Escribá A. Síndrome de Down, Propuestas de intervención. Madrid: Gimno; 2002.

Gassió R. Trastornos Neurológicos y el niño con síndrome de Down. En: Corretger JM, Serés A, Casaldàliga J, Trias K (eds). Síndrome de Down. Aspectos médicos actuales. Barcelona. Masson y Fundació Catalana Síndrome de Down; 2005. pp.70-82.

Macias L. Desarrollo Motor y aprendizaje del movimiento, Conceptos contemporáneos. En: Macias L, Fagoaga J. Fisioterapia en Pediatría. Madrid. McGraw-Hill Interamericana; 2003. pp. 1-29.

Poo P, Gassió R. Desarrollo motor en niños con síndrome de Down, SD-DS Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down, 2000; 4:34-40.

Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía. Grupo de Atención Temprana.. Libro Blanco de la Atención Temprana. Madrid 2000.

Peter E.M, Lauteslager, PhD. Children with Down's syndrome. Motor development and Intervention. 's Heeren Loo Zorggroep, Amersfoort, The Netherlands, 2004.

Riquelme Agulló I, Manzanal Gonzalez B. Factores que influyen en el desarrollo motor de los niños con síndrome de Down, SD-DS Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down, 2006; 10:18-24.

Riquelme Agulló I, Manzanal González B. Desenvolupament motor del nen amb síndrome de Down i patologia articular associada, SD-DS Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down, 2006;10:34-40.

Unió Catalana de Centres de Desenvolupament Infantil i Atenció Precoç. UCCAP.

Informe sobre l'Atenció Precoç a Catalunya. Any 2005.