

## Modelos de intervención en niños con autismo

Fernando Mulas, Gonzalo Ros-Cervera, María G. Millá, Máximo C. Etchepareborda, Luis Abad, Montserrat Téllez de Meneses

**Introducción.** Los trastornos del espectro autista constituyen un grupo de alteraciones del neurodesarrollo que afectan de manera global distintas funciones cerebrales superiores del individuo, como la inteligencia, la capacidad del lenguaje y la interacción social. Aunque no existe hoy día ningún tratamiento curativo del autismo, sí hay diversas intervenciones no farmacológicas que pueden modificar el mal pronóstico generalmente asociado a este tipo de trastornos.

**Objetivo.** Revisar de manera sucinta las diferentes aproximaciones para la neurorrehabilitación de los pacientes afectados de trastornos del espectro autista, lo que se conoce habitualmente como métodos de intervención.

**Desarrollo.** Desde un punto de vista categórico, se pueden distinguir tres tipos de métodos de intervención, según que la orientación sea psicodinámica, biomédica o psicoeducativa. Existen dificultades para comparar los resultados de los distintos métodos de intervención, pero se han identificado unos elementos comunes que deberían tener para resultar eficaces. Actualmente se prefieren los métodos psicoeducativos, pues son los únicos que han demostrado eficacia en los estudios de investigación.

**Conclusiones.** La intervención precoz, en el contexto de los centros de diagnóstico y atención temprana, dentro de modelos de intervención psicoeducativa mixtos, aunque con gran presencia de elementos conductuales, ha demostrado poder modificar la evolución de los pacientes con trastornos del espectro autista y constituye hoy día el abordaje más indicado.

**Palabras clave.** Abordaje interdisciplinar. Atención temprana. Autismo. Diagnóstico precoz. Intervención conductual. Intervención familiar. Trastornos del espectro autista.

### Introducción

El concepto clásico de autismo ha variado mucho desde sus descripciones originales y en la actualidad se habla de un continuo, por lo que se prefiere usar el término 'trastornos del espectro autista' (TEA), dada la variable afectación cognitiva y del lenguaje, de manera que en la cuarta edición del *Manual diagnóstico y estadístico de las enfermedades mentales* (DSM-IV) se encuadran como un subgrupo dentro de los trastornos generalizados del desarrollo.

La prevalencia de los TEA se ha visto incrementada desde mediados de los años noventa, quizá por un mejor reconocimiento del trastorno, con cifras de prevalencia actual del orden de un caso por cada 150 niños, con una proporción hombre-mujer de 4 a 1 [1].

Así pues, los TEA incluyen las categorías de trastorno autista, síndrome de Asperger y trastorno generalizado del desarrollo no especificado [2]. Las características comunes a todos ellos ya fueron definidas por Wing y hoy se reconocen en la literatura científica como 'tríada de Wing' [3]: alteración de la interacción social recíproca, alteración de la comunicación y del lenguaje, y actividades e intereses restringidos, repetitivos y estereotipados.

A pesar de todos los avances en la neurociencia y de los métodos genéticos, no se ha podido establecer todavía un modelo que explique la etiología y fisiopatología de los TEA, aunque se presupone una base genética y unos factores epigenéticos y ambientales [4,5]. Precisamente por esto, y por tratarse de una serie de trastornos crónicos, han surgido en ocasiones distintas iniciativas que, sin basarse en métodos contrastados científicamente, prometen efectos positivos.

Es importante que todo pediatra conozca las señales de alarma, dado que sobre todo en las etapas iniciales los padres pueden tener más una sensación de intranquilidad acerca de su hijo que una necesidad de búsqueda de un diagnóstico. La presencia de estos signos de alarma indicaría la necesidad de realizar estudios más específicos (Tabla I) [6] y, si fuese necesario, la derivación a centros de atención temprana, servicios de neuropediatría u otros especialistas.

Tras la sospecha diagnóstica de un TEA, se deben realizar diferentes test específicos [7], que no sólo podrán confirmar el diagnóstico, sino que pueden dar una idea del grado de afectación, tanto de una manera global como específica (lenguaje, inteligencia, interacción social, intereses restringi-

Sección de Neuropediatría; Hospital Infantil La Fe (F. Mulas, G. Ros-Cervera, M. Téllez de Meneses). Instituto Valenciano de Neurología Pediátrica-INVANEP (F. Mulas). Centro de Neurodesarrollo Interdisciplinar RED-CENIT (M.C. Etchepareborda, L. Abad). Valencia. Centro de Desarrollo Infantil y Atención Temprana APADIS (M.G. Millá). Villena, Alicante, España.

**Correspondencia:**  
Dr. Fernando Mulas.  
Instituto Valenciano de Neurología Pediátrica (INVANEP).  
Artes Gráficas, 23, bajo.  
E-46010 Valencia.

**E-mail:**  
fernando.mulas@invanep.com

**Aceptado tras revisión externa:**  
05.02.10.

**Cómo citar este artículo:**  
Mulas F, Ros-Cervera G, Millá MG, Etchepareborda MC, Abad L, Téllez de Meneses M. Modelos de intervención en niños con autismo. Rev Neurol 2010; 50 (Supl 3): S77-84.

© 2010 Revista de Neurología

**Tabla 1.** Señales de alarma para iniciar el estudio de un posible trastorno del espectro autista.

No observar sonrisas u otras expresiones placenteras a partir de los 6 meses
No responder a sonidos compartidos, sonrisas u otras expresiones a partir de los 9 meses
No balbucear a los 12 meses
No hacer o responder a gestos sociales (señalar, mostrar, decir adiós con la mano, etc.) a partir de los 12 meses
No decir palabras sencillas a partir de los 16 meses
No hacer frases espontáneas de dos palabras con sentido (no ecolalia) a partir de los 24 meses
Cualquier pérdida de lenguaje o habilidad social a cualquier edad

dos, presencia de comorbilidades, etc.). Esto servirá para saber cuáles son los puntos fuertes y débiles del niño, de cara a un tratamiento específico y a una valoración de los resultados. La valoración diagnóstica queda fuera del objetivo de este trabajo, por lo que no se abordará en esta ocasión.

## Objetivo

Esta revisión pretende ofrecer una visión general de los métodos de intervención que se han venido utilizando en niños y adolescentes con TEA. Se hará referencia a los elementos que debería tener un buen programa de intervención y a las dificultades que existen para valorar la eficacia de los distintos métodos.

## Intervención precoz en los TEA

Las dificultades que presentan las personas con autismo comienzan a aparecer en una fase temprana del desarrollo, cuando empiezan a desarrollarse algunas funciones cerebrales superiores, como la capacidad de comprender a los demás como personas dotadas de mente (teoría de la mente), funciones de comunicación y lenguaje, comprensión de símbolos y flexibilidad cognitiva. En el abordaje de un niño con TEA no es sólo importante seleccionar un método de intervención adecuado, sino también informar, contener y acompañar a la familia, mantener un contacto estrecho con los centros de atención temprana y educativos, y, además, asesorar respec-

to a las posibilidades de escolarización, para aprovechar mejor los recursos al alcance de las familias.

La atención temprana se define, según el *Libro blanco de la atención temprana* [8], como el conjunto de intervenciones dirigidas a la población infantil de 0 a 6 años, a la familia y al entorno, que tienen por objetivo dar pronta respuesta a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen el riesgo de padecerlos. Podemos afirmar, pues, que la atención temprana orienta su intervención en tres esferas: el niño, su familia y el entorno [9].

En los centros de desarrollo infantil y atención temprana se trabaja con el niño y su entorno, a través de programas de intervención que se adecuan a las características individuales de cada paciente y su familia. La intervención temprana intensiva ha demostrado que puede modificar, al menos en ciertos casos, el mal pronóstico generalmente asociado a estos niños [10]. Por tanto, parece justificado iniciar de forma precoz un programa de intervención [11], tanto desde el punto de vista social como de la evidencia científica, aunque queda por dilucidar cuál es su duración e intensidad idóneos. Los programas de intervención, aunque existen diferentes aproximaciones según su orientación conceptual, están dirigidos a potenciar las diferentes áreas del desarrollo del niño, fomentando una mayor independencia en las actividades de la vida diaria [12].

## Modelos de intervención

La educación y el apoyo comunitario son elementos fundamentales para el desarrollo de la comunicación y las competencias sociales, no sólo en niños con TEA [13]. De esta manera, los métodos psicoeducativos se centran en tres enfoques distintos: comunicación, estrategias de desarrollo y educacionales, y uso de principios conductuales para mejorar el lenguaje y el comportamiento [14].

Existe unanimidad en iniciar terapia de forma temprana, pero no en cuanto al mejor método. Algunas de las dificultades para la interpretación y generalización de los resultados sobre la eficacia de los distintos métodos son las siguientes [15,16]:

- Los TEA representan un diagnóstico complejo, que aglutina un conjunto de síntomas amplio, de forma que cada intervención hace hincapié en mejorar unos síntomas y no otros. Por tanto, hay que estar atento a las características de la población estudiada y a los resultados que se midieron.
- Las intervenciones en niños con TEA, por su naturaleza, son complejas y variadas, a menudo

implementadas de maneras diferentes, por personal diverso y en ambientes distintos. Esto hace difícil la generalización de los resultados.

- La comparación de grupos ha de ser cuidadosa, pues comparar grupos de tratamiento con no tratamiento tiende a sobreestimar el efecto de la intervención.
- Las variaciones en los resultados pueden deberse al diferente tiempo de seguimiento, por lo que éste debe ser adecuado y valorar el mantenimiento a largo plazo.
- Los resultados deben valorarse en función de la calidad metodológica de los trabajos y su potencial de sesgo (como el sesgo de publicación).

La evidencia sugiere unos elementos comunes que ha de tener un buen programa de intervención [17-21]:

- Entrada precoz en el programa, sin esperar al diagnóstico definitivo.
- Intervención intensiva, el mayor número de horas que el niño pueda recibir por sus características.
- Baja tasa de niño-profesor, con numerosos momentos de terapia 1 a 1, para conseguir objetivos individualizados.
- Inclusión de la familia en el tratamiento.
- Oportunidades de interacción con niños sin problemas de su misma edad.
- Medición frecuente de los progresos.
- Alto grado de estructuración, con elementos como una rutina predecible, programas de actividades visuales y límites físicos para evitar la distracción.
- Estrategias para la generalización y perpetuación de las actividades aprendidas.
- Uso de un programa basado en la evaluación que promueva: a) Comunicación funcional y espontánea; b) Habilidades sociales (atención conjunta, imitación, interacción recíproca, iniciativa y autocuidado); c) Habilidades funcionales adaptativas para alcanzar mayor responsabilidad e independencia (p. ej., manejo del dinero); d) Reducción de las conductas disruptivas o maladaptativas; e) Habilidades cognitivas, como el juego simbólico y el tomar un punto de vista; f) Habilidades de destreza y académicas, según su grado de desarrollo; y g) Desarrollo de funciones ejecutivas (planificación, programación, anticipación, autocorrección, etc.) [22,23].

A pesar de las limitaciones previamente comentadas para extraer conclusiones sobre la evidencia de eficacia de las distintas intervenciones [24-26], las intervenciones conductuales han sido las únicas capaces de obtener resultados significativos en estudios bien diseñados [14,26,27].

## Clasificación de los modelos de intervención

Dentro de la gran diversidad de modelos de intervención, podemos seguir la siguiente clasificación, propuesta en 1997 por el grupo de Mesibov [28] (Tabla II):

### Intervenciones psicodinámicas

Prácticamente no se usan hoy día; parten de una interpretación obsoleta del autismo, como daño emocional secundario a la falta de desarrollo de un vínculo estrecho del niño con los progenitores, especialmente la madre. No existe evidencia de que el autismo tenga una causa psicológica [29] y los tratamientos psicoanalíticos (*holding therapy*, *gentle teaching*, *Pheraplay*) no han demostrado evidencia en estudios rigurosos de investigación [30].

### Intervenciones biomédicas

Se han hecho diversos intentos por tratar los síntomas nucleares del autismo a través de medicaciones o modificaciones en la dieta, en un intento de poder llegar a ‘curar’ el autismo. Hasta la fecha ninguno de estos tratamientos ha demostrado eficacia alguna de forma científica.

### Medicación

No existe un tratamiento médico para las manifestaciones nucleares del autismo, aunque algunas medicaciones tratan los síntomas y las enfermedades que suelen asociar los niños con TEA, como la epilepsia, los trastornos de conducta o las alteraciones del sueño. Fármacos específicos como naltrexona [31], secretina [32,33] o ACTH [34] se han demostrado inefectivos.

### Medicina complementaria y alternativa

Las dietas de exclusión (libres de gluten o caseína) [35,36], los tratamientos antimicóticos o con quelantes [28], la evitación de la vacuna triple vírica [37,38] o los suplementos dietéticos o vitamínicos [39-41] no han demostrado eficacia, e incluso algunos pueden resultar potencialmente dañinos.

### Intervenciones psicoeducativas

#### Intervenciones conductuales

Se basan en enseñar a los niños nuevos comportamientos y habilidades, usando técnicas especializadas y estructuradas:

- *Programa Lovaas*. El Dr. Lovaas, en la Universidad de California-Los Ángeles, desarrolló el *Young*

**Tabla II.** Modelos de intervención en los trastornos del espectro autista.

Intervenciones psicodinámicas
Intervenciones biomédicas
Medicaciones
Medicina complementaria y alternativa
Intervenciones psicoeducativas
Intervenciones conductuales
Programa Lovaas
Análisis aplicado de la conducta (ABA) contemporáneo
<i>Pivotal Response Training</i>
<i>Natural Language Paradigm</i>
<i>Incidental Teaching</i>
Intervenciones evolutivas
<i>Floor Time</i>
<i>Responsive Teaching</i>
<i>Relationship Development Intervention</i>
Intervenciones basadas en terapias
Intervenciones centradas en la comunicación
Estrategias visuales, instrucción con pistas visuales
Lenguaje de signos
Sistema de comunicación por intercambio de imágenes
Historias sociales ( <i>social stories</i> )
Dispositivos generadores de lenguaje
Comunicación facilitada
Entrenamiento en comunicación funcional
Intervenciones sensoriomotoras
Entrenamiento en integración auditiva
Integración sensorial
Intervenciones basadas en la familia
Programas PBS ( <i>Family-Centred Positive Behaviour Support Programs</i> )
Programa Hanen ( <i>More than Words</i> )
Intervenciones combinadas
Modelo SCERTS
Modelo TEACCH
Modelo Denver
Modelo LEAP

*Autism Project* [42,43], proponiendo un entrenamiento exhaustivo y altamente estructurado. A pesar de que con su método se consiguen mejorar habilidades como la atención, la obediencia, la imitación o la discriminación, ha sido criticado por los problemas en la generalización de las conductas aprendidas para un uso en un ambiente natural espontáneo, por basar sus resultados fundamentalmente en la mejora del cociente intelectual (CI) y porque el medio de aprendizaje altamente estructurado no es representativo de las interacciones naturales entre adultos y niños [44].

- *Análisis aplicado de la conducta (ABA) contemporáneo*. Se basa en promover conductas mediante refuerzos positivos y extinguir las no deseadas eliminando consecuencias positivas, buscando un mecanismo de ‘extinción’. Se describirá más adelante. Algunos de los modelos basados en ABA contemporáneo son: *Pivotal Response Training (PRT)*, *Natural Language Paradigm (NLP)* e *Incidental Teaching*.

#### **Intervenciones evolutivas**

Ayudan al niño a desarrollar relaciones positivas y significativas con otras personas. Se centran en enseñar técnicas sociales y de comunicación, en ambientes estructurados, así como desarrollar habilidades para la vida diaria (habilidades ‘funcionales’ y ‘motoras’):

- *Floor Time (tiempo suelo) DIR (Developmental Individual-Difference, Relationship-Based Model)*: modelo de desarrollo basado en las diferencias individuales y en las relaciones.
- *Responsive Teaching (RT)*: educación en responsabilidad.
- *Relationship Development Intervention (RDI)*: intervención para el desarrollo de relaciones.

#### **Intervenciones basadas en terapias**

Se centran en trabajar dificultades específicas, generalmente centrándose en el desarrollo de habilidades sociales y de comunicación (patología del lenguaje) o en el desarrollo sensoriomotor (terapia ocupacional):

- *Intervenciones centradas en la comunicación*: estrategias visuales e instrucción con pistas visuales, lenguaje de signos, sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS), historias sociales (*social stories*), dispositivos generadores de lenguaje (SGDs), comunicación facilitada (FC), y entrenamiento en comunicación funcional (FCT).
- *Intervenciones sensoriomotoras*: entrenamiento en integración auditiva (AIT) e integración sensorial.

### **Intervenciones basadas en la familia**

Su fundamento se basa en enfatizar la idea de que la inclusión de la familia en el tratamiento es fundamental para las necesidades del niño. Aportan entrenamiento, información y soporte a todos los miembros de la familia. Son el programas PBS y el programa Hanen.

### **Intervenciones combinadas**

Algunas intervenciones combinan elementos de métodos conductuales y evolutivos, por lo que generalmente resultan más eficaces: el modelo SCERTS, el modelo TEACCH (comentado más adelante), el modelo Denver y el modelo LEAP.

## **Intervención conductual: análisis aplicado de la conducta (ABA)**

El método ABA (*Applied Behavior Analysis*) es una intervención en la que se aplican los principios de la teoría del aprendizaje de una manera sistemática y medible para incrementar, disminuir, mantener o generalizar determinadas conductas objetivo (lectura, habilidades académicas, habilidades sociales, de comunicación y de la vida diaria) [45-47].

Ayuda a los niños a incrementar conductas, aprender nuevas habilidades, mantener las conductas, generalizar o transferir conductas a otra situación, restringir o disminuir las condiciones en donde ocurren conductas desadaptativas y reducir las conductas desadaptativas [48].

### **Entrenamiento en ensayos separados (Discrete Trial Training, DTT)**

Es uno de los métodos de instrucción que usa el ABA. Descompone habilidades específicas en pequeños pasos, que se aprenden de una manera gradual, por lo que se enseñan desde habilidades de atención hasta otras más complejas como conductas verbales o sociales. Se empieza con habilidades sencillas, aumentando la complejidad a medida que el niño avanza. Las técnicas originarias de intervención, altamente estructuradas, se basaban casi exclusivamente en el DTT.

La manera de trabajar es en forma de ensayo, con cuatro elementos [49]:

- El terapeuta presenta una orden o pregunta clara (estímulo).
- En caso necesario, la orden va seguida de un refuerzo.
- El niño responde de manera correcta o incorrecta (respuesta).

- El terapeuta proporciona una consecuencia: una respuesta correcta recibe un refuerzo, mientras que una incorrecta se ignora o se corrige.

Así pues, las técnicas tradicionales del ABA se han reconvertido en intervenciones conductuales más naturales, con técnicas como el *Incidental Teaching* o el PRT, que mejoran la generalización de las habilidades [50]. Hoy día tiende a hablarse de intervenciones precoces e intensivas basadas en métodos conductuales (EIBI, *Early Intensive Behavioural Interventions*). En general, se asume que estos programas producen una mejoría en el CI y cambios positivos, aunque no significativos, en la conducta adaptativa y el lenguaje expresivo y receptivo [10,42,51-58]. Parece ser que la mejoría en el CI es mayor en los primeros 12 meses de tratamiento y que después la ganancia se estabiliza. Las revisiones más recientes, no obstante, propugnan que no sólo el CI es importante, sino también la valoración de otros objetivos en relación a habilidades sociales o de comunicación [59].

Debido a la falta de recursos y de profesionales especializados que puedan aplicar la terapia, muchos padres de niños afectados han recibido formación para realizar terapia conductual en su casa. Los estudios no han podido demostrar la superioridad de uno u otro método de aplicación [60-62].

### **Intervención combinada: el modelo TEACCH**

El modelo TEACCH –*Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children* (tratamiento y educación de niños autistas y con problemas de comunicación)– fue fundado en 1966 por el Dr. Schopler, en la Universidad de Carolina del Norte (Estados Unidos).

El modelo TEACCH se centra en entender la ‘cultura del autismo’, la forma que tienen las personas con TEA de pensar, aprender y experimentar el mundo, de forma que estas diferencias cognitivas explicarían los síntomas y los problemas conductuales que presentan. Sus actividades incluyen, entre otras: diagnóstico, entrenamiento de los padres, desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, entrenamiento del lenguaje y búsqueda de empleo [47]). Se basa en identificar las habilidades individuales de cada sujeto, usando diversos instrumentos de valoración y, de forma característica, el perfil psicoeducacional –*Psycho-Educational Profile-Revised* (PEP-R)– [63].

El programa enfatiza el aprendizaje en múltiples ambientes, con la colaboración de diversos profesores. Intenta mejorar diferentes problemas como la

**Tabla III.** Conductas y rasgos característicos que permiten detectar los casos en los que se puede apreciar la presencia del trastorno de espectro autista.

Sordera aparente paradójica, falta de respuesta a llamadas e indicaciones
No comparte 'focos de atención' con la mirada
Tiende a no mirar a los ojos
No mira a los adultos vinculares para comprender situaciones que le interesan o extrañan
No mira lo que hacen las personas
No suele mirar a las personas
Presenta juego repetitivo o rituales de ordenar
Se resiste a cambios de ropa, alimentación, itinerarios o situaciones
Se altera mucho en situaciones inesperadas o que no anticipa
Las novedades le disgustan
Atiende obsesivamente, una y otra vez, a las mismas películas de vídeo
Coge rabietas en situaciones de cambio.
Carece de lenguaje o, si lo tiene, lo emplea de forma ecológica o poco funcional
Resulta difícil 'compartir acciones' con él o ella
No señala con el dedo para compartir experiencias
No señala con el dedo para pedir
Frecuentemente 'pasa' de las personas, como si no estuvieran
Parece que no comprende o que 'comprende selectivamente' sólo lo que le interesa
Pide cosas, situaciones o acciones, llevando de la mano
No suele ser él quien inicia las interacciones con adultos
Para comunicarse con él, hay que 'saltar un muro': es decir, hace falta ponerse frente a frente y producir gestos claros y directivos
Tiende a ignorar

comunicación, la cognición, la percepción, la imitación y las habilidades motoras [26]. Se basa típicamente en cinco componentes:

- Centrarse en el aprendizaje estructurado.
- Uso de estrategias visuales para orientar al niño (estructura de la clase, del material y de la agenda) y para el aprendizaje del lenguaje y la imitación.

- Aprendizaje de un sistema de comunicación basado en gestos, imágenes, signos o palabras impresas.
- Aprendizaje de habilidades preacadémicas (colores, números, formas, etc.).
- Trabajo de los padres como coterapeutas, usando en casa los mismos materiales y técnicas.

Hoy día, el método TEACCH es el programa de educación especial más usado en todo el mundo y existen informes de su eficacia en mejorar habilidades sociales y de comunicación, reduciendo conductas maladaptativas y mejorando la calidad de vida y disminuyendo el estrés familiar [64,65]. A pesar de sus bases racionales, actualmente no existen estudios controlados, aleatorizados y bien diseñados que hayan podido demostrar su eficacia con claridad, por lo que este método, aunque prometedor, precisa aún de una validación científica [26,66].

### Conclusión

Los TEA constituyen un conjunto de alteraciones en el neurodesarrollo que afectan de forma global a las funciones cerebrales superiores del individuo y que se expresan con un grado mayor o menor de afectación de la inteligencia y del lenguaje. Las características nucleares básicas ya se describieron hace más de 50 años, y en la actualidad seguimos sin disponer de un método diagnóstico infalible, por lo que su identificación se sigue basando en síntomas y conductas observables.

La detección precoz es fundamental para poder incidir de manera satisfactoria e intentar variar el pronóstico funcional a largo plazo. Por tanto, los pediatras de atención primaria deben conocer los signos de alarma, y ante la presencia de rasgos autistas, derivar a un centro de atención temprana o a los servicios de neuropsiquiatría (Tabla III). La intervención en los TEA debe seguir un modelo multidisciplinar, que involucre no sólo a los diversos especialistas (neurólogos, psicólogos, logopedas, etc.), sino también a la familia, al entorno educativo y a la comunidad.

No existe unanimidad en cuanto al método de intervención más idóneo, pues éste se debe adaptar al entorno y a las características individuales. Dada la gran heterogeneidad de los pacientes y a la dificultad en comparar las intervenciones, resulta complicado recomendar, en base a la evidencia científica, un método u otro. No obstante, parece que las intervenciones combinadas –que integran conocimientos de varios métodos, aunque generalmente con elementos de base conductiva–, realizadas en ambientes es-

estructurados, pueden incidir de manera positiva en la adquisición de nuevas habilidades en los TEA.

Es importante incidir en la importancia de involucrar a la familia en el tratamiento. El niño vive integrado en su ambiente familiar, por lo que una adecuada información y educación redundará en un mayor aprendizaje con un menor grado de estrés e insatisfacción. La familia no sólo necesita un diagnóstico adecuado, precisa también información, educación para saber cómo tratar a su hijo, apoyo por parte de las instituciones y solidaridad y comprensión por parte de la sociedad.

### Bibliografía

- McConachie H, Barry R, Spencer A, Parker L, Le Couteur A, Colver A. Dasl(n): the challenge of developing a regional database for autism spectrum disorder. *Arch Dis Child* 2009; 94: 38-41.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 4 ed, text revision (DSM-IV-TR). Washington DC: American Psychiatric Publishing; 2000.
- Wing L. The autistic spectrum. *Lancet* 1997; 350: 1761-6.
- Mulas F, Etchepareborda MC, Hernández-Muela S, Abad-Mas L, Téllez de Meneses M, Mattos L. Bases neurobiológicas de los trastornos específicos de la comunicación (espectro autista). *Rev Neurol* 2005; 41 (Supl 1): S149-53.
- Volkmar FR, Lord C, Bailey A, Schultz RT, Klin A. Autism and pervasive developmental disorders. *J Child Psychol Psychiatry* 2004; 45: 135-70.
- Salvadó-Salvadó B, Palau-Baduell M, Rosendo-Moreno N, Orpí-Paluzie C, Valls-Santasusana A, Muñoz-Yunta J. Detección precoz de los trastornos del espectro autista. In Muñoz-Yunta J, ed. *Guía médica y neuropsicológica del autismo*. Cornellà de Llobregat: Fundació Autisme Mas Casadevall; 2005. p. 131.
- Martos J. Trastornos generalizados del desarrollo. In Millá MG, Mulas F, eds. *Atención temprana y desarrollo infantil: diagnóstico, trastornos e intervención*. Valencia: Promolibro; 2005. p. 709-24.
- VV.AA. *Libro blanco de la atención temprana*. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad; 2000.
- Millá MG, Mulas F. Atención temprana y programas de intervención específica en el trastorno del espectro autista. *Rev Neurol* 2009; 48 (Supl 2): S47-52.
- Smith T, Groen AD, Wynn JW. Randomized trial of intensive early intervention for children with pervasive developmental disorder. *Am J Ment Retard* 2000; 105: 269-85.
- Dawson G, Rogers S, Munson J, Smith M, Winter J, Greenon J, et al. Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the early start Denver model. *Pediatrics* 2009; Nov 30 [Epub ahead of print].
- Sandall S, Hemmeter M, Smith B, McLean M. *DEC recommended practices: a comprehensive guide for practical application in early intervention/early childhood special education*. Longmont, CO: Sopris West; 2005.
- Fuentes-Biggi J, Ferrari-Arroyo MJ, Boada-Muñoz L, Tourino-Aguilera E, Artigas-Pallarés J, Belinchón-Carmona M, et al. Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Rev Neurol* 2006; 43: 425-38.
- Howlin P, Magiati I, Charman T. Systematic review of early intensive behavioral interventions for children with autism. *Am J Intellect Dev Disabil* 2009; 114: 23-41.
- Ospina MB, Krebs Seida J, Clark B, Karkhaneh M, Hartling L, Tjosvold L, et al. Behavioural and developmental interventions for autism spectrum disorder: a clinical systematic review. *PLoS One* 2008; 3: e3755.
- Matson JL. Determining treatment outcome in early intervention programs for autism spectrum disorders: a critical analysis of measurement issues in learning based interventions. *Res Dev Disabil* 2007; 28: 207-18.
- Council NR, ed. *Educating children with autism*. Washington DC: National Academy Press; 2001.
- Olley J. Curriculum and classroom structure. In Volkmar F, Paul R, Klin A, Cohen D, eds. *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*. 3 ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2005. p. 863-81.
- Dawson G, Osterling J. Early intervention in autism. In Guralnick M, ed. *The effectiveness of early intervention: second generation research*. Baltimore, MD: Brookes; 1997. p. 307-26.
- Mastergeorge A, Rogers S, Corbett B. Nonmedical interventions for autism spectrum disorders. In Ozonoff S, Rogers S, Hendren R, eds. *Autism spectrum disorders: a research review for practitioners*. Washington DC: American Psychiatric Publishing; 2003. p. 133-60.
- Rogers SJ. Empirically supported comprehensive treatments for young children with autism. *J Clin Child Psychol* 1998; 27: 168-79.
- Etchepareborda MC. Funciones ejecutivas y autismo. *Rev Neurol* 2005; 40 (Supl 1): S155-62.
- Etchepareborda MC. Perfiles neurocognitivos del espectro autista. *Rev Neurol* 2001; 32: 175-92.
- Lord C, Wagner A, Rogers S, Szatmari P, Aman M, Charman T, et al. Challenges in evaluating psychosocial interventions for autistic spectrum disorders. *J Autism Dev Disord* 2005; 35: 695-711.
- Schopler E. Comments on 'Challenges in evaluating psychosocial intervention for autistic spectrum disorders' by Lord et al. *J Autism Dev Disord* 2005; 35: 709-11.
- Eikeseth S. Outcome of comprehensive psycho-educational interventions for young children with autism. *Res Dev Disabil* 2009; 30: 158-78.
- Rogers SJ, Vismara LA. Evidence-based comprehensive treatments for early autism. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2008; 37: 8-38.
- Roberts J, Prior, M. A review of the research to identify the most effective models of practice in early intervention of children with autism spectrum disorders. Australia: Australian Government Department of Health and Ageing; 2006.
- Best practices for designing and delivering effective programs for individuals with ASD. Recommendations of the collaborative Work Group on Autistic Spectrum Disorders. California: California Departments of Education and Developmental Services; 1997.
- Smith T. Are other treatments effective? In Maurice J, Green G, Luce S, eds. *Behavioral interventions for young children with autism*. Austin, TX: Pro-Ed; 1996. p. 44-59.
- Broadstock M, Doughty C. The effectiveness of pharmacological therapies for young people and adults with autism spectrum disorder (ASD): a critical appraisal of the literature. Christchurch: New Zealand Health Technology Assessment; 2003.
- Calderón-González R, Calderón-Sepúlveda RE. Terapias de controversia o polémicas en los trastornos del neurodesarrollo. *Rev Neurol* 2000; 31: 368-75.
- Williams KW, Wray JJ, Wheeler DM. Intravenous secretin for autism spectrum disorder. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 3: CD003495.
- Perry A, Condillac R. Evidence-based practices for children and adolescents with autism spectrum disorders: review of the literature and practice guide. Ontario, Canada: Children's Mental Health; 2003.
- Christison GW, Ivany K. Elimination diets in autism spectrum disorders: any wheat amidst the chaff? *J Dev Behav Pediatr* 2006; 27 (Supl 2): S162-71.
- Milward C, Ferriter M, Calver S. Gluten- and casein-free diets for autistic spectrum disorder. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 2: CD003498.
- Demicheli V, Jefferson T, Rivetti A, Price D. Vaccines for measles, mumps and rubella in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 4: CD004407.

38. Madsen KM, Lauritsen MB, Pedersen CB, Thorsen P, Plesner AM, Andersen PH, et al. Thimerosal and the occurrence of autism: negative ecological evidence from Danish population-based data. *Pediatrics* 2003; 112 (Pt 1): 604-6.
39. Kern JK, Miller VS, Cauller PL, Kendall PR, Mehta PJ, Dodd M. Effectiveness of N,N-dimethylglycine in autism and pervasive developmental disorder. *J Child Neurol* 2001; 16: 169-73.
40. Findling RL, Maxwell K, Scotese-Wojtila L, Huang J, Yamashita T, Wiznitzer M. High-dose pyridoxine and magnesium administration in children with autistic disorder: an absence of salutary effects in a double-blind, placebo-controlled study. *J Autism Dev Disord* 1997; 27: 467-78.
41. Amminger GP, Berger GE, Schafer MR, Klier C, Friedrich MH, Feucht M. Omega-3 fatty acids supplementation in children with autism: a double-blind randomized, placebo-controlled pilot study. *Biol Psychiatry* 2007; 61: 551-3.
42. Lovaas OI. Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *J Consult Clin Psychol* 1987; 55: 3-9.
43. Lovaas OI. Teaching individuals with developmental delays: basic intervention techniques. Austin, TX: Pro-Ed; 2003.
44. Myers SM, Johnson CP. Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics* 2007; 120: 1162-82.
45. Sulzer-Azaroff B, Mayer B. Behavior analysis for lasting change. Fortworth, TX: Holt, Reinhart & Winston; 1991.
46. Catania A. Learning. 4 ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1998.
47. Francis K. Autism interventions: a critical update. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47: 493-9.
48. Salvadó B, Manchado F, Palau M, Rosendo N, Orpí C. Modelos y programas de intervención. In Muñoz-Yunta J, ed. Guía médica y neuropsicológica del autismo. Cornellà de Llobregat: Fundació Autisme Mas Casadevall; 2005. p. 199-216.
49. Koegel R, Rincover A, Egel A. Educating and understanding autistic children. San Diego: College Hill Press; 1982.
50. Schreibman L, Ingersoll B. Behavioral interventions to promote learning in individuals with autism. In Volkmar F, Paul R, Klin A, Cohen D, eds. Handbook of autism and pervasive developmental disorders. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2005. p. 882-96.
51. Birnbrauer J, Leach D. The Murdoch early intervention program after 2 years. *Behaviour Change* 1993; 10: 63-74.
52. Boyd RD, Corley MJ. Outcome survey of early intensive behavioral intervention for young children with autism in a community setting. *Autism* 2001; 5: 430-41.
53. Cohen H, Amerine-Dickens M, Smith T. Early intensive behavioral treatment: replication of the UCLA model in a community setting. *J Dev Behav Pediatr* 2006; 27 (Suppl 2): S145-55.
54. Eikeseth S, Smith T, Jahr E, Eldevik S. Outcome for children with autism who began intensive behavioral treatment between ages 4 and 7: a comparison controlled study. *Behav Modif* 2007; 31: 264-78.
55. Magiati I, Charman T, Howlin P. A two-year prospective follow-up study of community-based early intensive behavioural intervention and specialist nursery provision for children with autism spectrum disorders. *J Child Psychol Psychiatry* 2007; 48: 803-12.
56. Sallows GO, Graupner TD. Intensive behavioral treatment for children with autism: four-year outcome and predictors. *Am J Ment Retard* 2005; 110: 417-38.
57. Smith T, Eikeseth S, Klevstrand M, Lovaas OI. Intensive behavioral treatment for preschoolers with severe mental retardation and pervasive developmental disorder. *Am J Ment Retard* 1997; 102: 238-49.
58. Howlin P. The effectiveness of interventions for children with autism. *J Neural Transm Suppl* 2005; 69: 101-19.
59. Smith T, Scahill L, Dawson G, Guthrie D, Lord C, Odom S, et al. Designing research studies on psychosocial interventions in autism. *J Autism Dev Disord* 2007; 37: 354-66.
60. Anderson S, Avery D, DiPietro E, Edwards G, Christian W. Intensive home-based early intervention with autistic children. *Education & Treatment of Children* 1987; 10: 353-66.
61. Bibby P, Eikeseth S, Martin NT, Mudford OC, Reeves D. Progress and outcomes for children with autism receiving parent-managed intensive interventions. *Res Dev Disabil* 2001; 22: 425-47.
62. Sheinkopf SJ, Siegel B. Home-based behavioral treatment of young children with autism. *J Autism Dev Disord* 1998; 28: 15-23.
63. Schopler E, Reichler R, Bashford A, Lansing M, Marcus L. The Psychoeducational Profile Revised (PEP-R). Austin, TX: Pro-Ed; 1990.
64. Van Bourgondien ME, Reichle NC, Schopler E. Effects of a model treatment approach on adults with autism. *J Autism Dev Disord* 2003; 33: 131-40.
65. Ozonoff S, Cathcart K. Effectiveness of a home program intervention for young children with autism. *J Autism Dev Disord* 1998; 28: 25-32.
66. Howlin P. Autism and intellectual disability: diagnostic and treatment issues. *J R Soc Med* 2000; 93: 351-5.

### Models of intervention in children with autism

**Introduction.** Autism spectrum disorders make up a group of neurodevelopmental disorders that globally affect different higher brain functions in the individual, such as intelligence, the capacity to use language and social interaction. Today, although there is still no curative treatment for autism, there are a number of non pharmacological interventions that can modify the poor prognosis that is generally associated to this type of disorders.

**Aim.** To briefly review the different approaches to the neuro rehabilitation of patients suffering from autism spectrum disorders, which are usually known as methods of intervention.

**Development.** From the categorical point of view, three types of methods of intervention can be distinguished, depending on whether the orientation is psychodynamic, biomedical or psycho educational. It is difficult to compare the results of the different methods of intervention, but researchers have identified several common elements that they should have if they are to be effective. At present, the psycho educational methods are preferred, since they are the only ones that, to date, have proved to be effective in research studies.

**Conclusions.** Early intervention by diagnostic and early care centres, with the use of mixed models of psycho educational intervention that nevertheless also include an important percentage of behavioural elements, has proved to be capable of modifying the course of patients with autism spectrum disorders and is currently the most suitable approach.

**Key words.** Autism spectrum disorder. Autistic disorder. Behavioral intervention. Early diagnosis. Early intervention. Patient care team. Professional-family relations.