

DOSSIER

## La detección precoz del autismo

### *Early detection of autism*

**Ricardo CANAL BEDIA<sup>1</sup>**  
**Patricia GARCÍA PRIMO<sup>1</sup>**  
**Eva TOURIÑO AGUILERA<sup>2</sup>**  
**José SANTOS BORBUJO<sup>1, 3</sup>**  
**M<sup>a</sup> Victoria MARTÍN CILLEROS<sup>1</sup>**  
**M.ª José FERRARI<sup>2</sup>**  
**María MARTÍNEZ VELARTE<sup>4</sup>**  
**Zoila GUISURAGA FERNÁNDEZ<sup>1</sup>**  
**Leticia BOADA MUÑOZ<sup>2</sup>**  
**Francisco REY<sup>1, 3</sup>**  
**Manuel FRANCO MARTÍN<sup>4</sup>**  
**Joaquín FUENTES BIGGI<sup>5</sup>**  
**Manuel POSADA DE LA PAZ<sup>2</sup>**

Fecha de Recepción: 05-05-2006

Fecha de Aceptación: 30-06-2006

#### RESUMEN

*El autismo es un trastorno grave del desarrollo de origen prenatal, que afecta a la persona durante toda su vida. Durante la pasada década numerosas investigaciones han aportado información y experiencia sobre las posibilidades de los sistemas asistenciales para detectar precozmente el autismo. Este movimiento hacia la identificación de signos de sospecha ha llevado a un reconocimiento de que hoy es posible detectar antes los casos, lo que está mejorando el pronóstico del autismo. En el artículo se revisan las ventajas de la detección precoz y la atención temprana, se exponen los signos precoces del autismo y se analizan los instrumentos de mayor interés para la detección precoz en nuestro entorno. El artículo finaliza con una exposición breve sobre el estado actual del programa.*

<sup>1</sup> INICO, Universidad de Salamanca.

<sup>2</sup> Instituto de Investigación de Enfermedades Raras/ISCIII.

<sup>3</sup> Hospital Clínico Universitario de Salamanca

<sup>4</sup> Hospital Provincial. Complejo Hospitalario de Zamora.

<sup>5</sup> Policlínica Gipuzkoa y GAUTENA.

*ma de cribado en Castilla y León, concluyéndose que la coordinación interprofesional, la sensibilización y la implicación social son aspectos clave para avanzar en la detección precoz del autismo en nuestro país.*

#### **PALABRAS CLAVE**

*Autismo, Detección temprana, Atención temprana, Sistema de cribado, Instrumentos de evaluación.*

#### **ABSTRACT**

*Autism is a serious disorder of child growth, stemming from the pre-natal stage and enduring the whole life. During the past decade a lot of studies have provided information about how to detect autism at an early stage. There is a growing acknowledgment that today's early detection improves autism prognosis. This paper reviews the advantages of early detection and assistance; outlines early autism signs and describes early detection tools. Finally, the paper addresses the screening schedule undertaken in Castille and Leon, concluding that coordination between professionals and social sensitization and involvement are among the key aspects to improve autism detection in our country.*

#### **KEY WORDS**

*Autism, Early detection, Prognosis, Assistance, Social sensitization and involvement.*

## INTRODUCCIÓN

El autismo es un trastorno generalizado del desarrollo (TGD), de tipo neurobiológico y probablemente de origen prenatal, que afecta a la persona durante toda su vida. En el autismo se producen alteraciones en aspectos cualitativos del desarrollo social y del desarrollo comunicativo, así como patrones de conducta e intereses repetitivos y estereotipados. A diferencia de los niños pequeños con desarrollo normal, que son sociables por naturaleza y que vienen al mundo biológicamente dotados de recursos para desarrollar la interacción y la comunicación social, en edades tempranas los niños con autismo presentan graves dificultades para establecer contacto visual con su progenitores, para iniciar y mantener intercambios comunicativos verbales o no verbales, para imitar las acciones y expresiones comunicativas y sociales de los otros, así como para integrar conducta de mirada, expresiones de afecto y actos comunicativos (Baron-Cohen et al., 2000; Canal, 2001; Canal y Rivière, 1993; Canal y Rivière, 2000, Dawson et al., 1998; 2002a ;2002b; McEvoy et al., 1993). También presentan un repertorio limitado de expresiones emocionales, de gestos y de otros medios comunicativos. Los intereses sensoriales peculiares, así como el comportamiento repetitivo aparecen al final del segundo año (Mundy, 2003; Mundy y Neal, 2001).

Aunque aún no se conoce con exactitud la prevalencia del autismo, está claro que se trata de uno de los trastornos graves más frecuentes que afectan al desarrollo en la infancia temprana, solo superado en prevalencia por el retraso mental y los trastornos de la adquisición del lenguaje. Los estudios más recientes estiman tasas de entre el 30/10.000 y el 60/10.000 (Fombonne, 2003; Posada et al., 2005), los datos indican un crecimiento de las tasas de prevalencia que

hasta el momento no ha sido del todo explicado por la investigación. La explicación más aceptada atribuye este incremento a la ampliación de los criterios que sirven para definir lo que hoy se entiende por autismo o trastorno del espectro autista, junto con el incremento en los conocimientos sobre las manifestaciones tempranas del trastorno, así como en la mejora de la detección de sus diversas manifestaciones, especialmente en aquellos niños más capaces cognitivamente y lingüísticamente. La mayor sensibilidad de los profesionales hacia la problemática del autismo es otro factor que podría estar interviniendo en el actual incremento de las tasas de prevalencia.

Otro aspecto incuestionable que los especialistas han de afrontar con determinación es que las alteraciones presentes en el autismo, no solo hacen difícil la vida de la persona que las sufre, sino que la vida de sus padres, de otros familiares y de cuidadores o educadores se vuelve también más dura y complicada. El autismo es uno de los trastornos más difíciles y costosos de tratar. En la actualidad, cuando han pasado más de 60 años después de ser descrito por primera vez, las personas y familias que han de hacer frente a esta alteración del desarrollo tan devastadora continúan a la espera de respuestas sobre sus causas, así como sobre un diagnóstico fiable y un tratamiento adecuado.

## LA IMPORTANCIA DE LA DETECCIÓN PRECOZ

Aunque el autismo plantea hoy todavía más preguntas que respuestas, un hecho aceptado internacionalmente es que la detección e intervención precoces del trastorno tienen efectos claramente positivos sobre el pronóstico de los niños que lo padecen (Dawson y Osterling, 1997; National Research Council, 2001;

Rogers, 1998). Si el diagnóstico precoz va seguido de una intervención temprana, el pronóstico será mejor, especialmente en el control del comportamiento, las dificultades de comunicación y las habilidades funcionales en general.

El estudio sobre la eficacia de la atención temprana sigue siendo hoy una cuestión difícil de abordar, especialmente en el tratamiento de los niños con autismo, ya que en la mayoría de los casos se requieren intervenciones amplias, intensivas y a largo plazo (Kasari, et al., 2001; Fuentes et al, en prensa). Según los trabajos más relevantes, la intervención temprana más eficaz es la que se basa en un conocimiento en profundidad sobre la naturaleza del autismo en general, combinado con un conocimiento amplio de las diferentes técnicas de intervención que podrían utilizarse en cada caso y con la aplicación de un programa individualizado, basado en una evaluación amplia y detallada del niño. (Marcus, Garfinkle y Wolery, 2001).

Los datos de los estudios sobre la intervención temprana permiten concluir que ésta puede marcar la diferencia entre un pronóstico favorable o desfavorable, ya que diversos trabajos sugieren que si la intervención se pone en marcha antes de los tres años, se logran efectos mucho más beneficiosos que si se inicia después de los cinco años (Woods y Wetherby, 2003) y que algunas metodologías de intervención temprana pueden ser rentables en términos de coste-beneficio, dando lugar a un ahorro en los costes de los servicios de apoyo y de educación especial que se ha contabilizado en cerca del millón de dólares por persona para un periodo de edad de 3 a 55 años (Jacobson, Mulick y Green, 1998).

Finalmente, los resultados de las revisiones realizadas desde finales de la pasada década (Dawson y Osterling, 1997;

Fenske, et al., 1985; Harris y Handleman, 2000); McGee, 1999; National Research Council, 2001; Rogers, 1998), sugieren que las intervenciones centradas en el niño y su familia, que abordan desde un enfoque global los problemas básicos del autismo (déficits en habilidades comunicativas; déficits en interacción social; repertorio restringido de intereses), coordinando servicios sanitarios con equipos especializados de tratamiento y a otros agentes educativos como elementos activos del proceso, puede producir resultados muy positivos, no sólo en cuanto a un incremento de las posibilidades adaptativas del niño y su familia, sino también en cuanto a un fortalecimiento de las redes de apoyo y los recursos comunitarios al servicio de los niños y sus familias.

Los científicos y especialistas consideran, por tanto, una necesidad de primer orden detectar los casos tan pronto como sea posible (Hernández et al, 2005), ya que esto incrementaría las oportunidades de los niños para alcanzar mejores niveles adaptativos. No se cuestionan los grandes beneficios de la atención temprana y tampoco de que el logro de esos beneficios pasa por una detección precoz. Pero igualmente cabe destacar que la identificación precoz es beneficiosa también porque produce efectos que van más allá de los resultados para el propio niño que presenta el trastorno, ya que al igual que ocurre con otras enfermedades graves de la infancia, el diagnóstico temprano de una alteración como el autismo, puede ayudar a dar un consejo genético más apropiado a las familias. El riesgo de que un segundo hijo tenga autismo después de que el primero ha recibido el mismo diagnóstico es del 5%, lo cual es 100 veces más que la prevalencia en la población general tradicionalmente atribuida al autismo clásico. Y aún es mayor la probabilidad de que el segundo hijo presente algún tipo de alteración del desarrollo cognitivo o de la

comunicación. En cualquier caso, la probabilidad de tener un segundo hijo normal es mucho mayor. Por tanto, a falta por el momento de medios para realizar un diagnóstico prenatal del autismo, la información sobre el riesgo genético basada en el diagnóstico precoz del primer hijo se convierte en una práctica preventiva de gran utilidad para las familias y la sociedad en general (Baird, Charman, Cox, Baron-Cohen, Swettenham, Wheelwright y Drew, 2006).

Está claro entonces que una detección precoz es clave para poner en marcha medidas tanto terapéuticas como preventivas. Como dice un famoso eslogan canadiense, "cuanto antes lo sepas antes ayudas" (*The sooner you know, the sooner you can help*). Pero habitualmente esto no es lo que ha ocurrido. Hasta ahora es frecuente aún que exista un retraso considerable desde el momento en el que los padres sospechan que hay algún problema en el desarrollo de su hijo y el momento en el que reciben el diagnóstico del problema que presenta el niño.

Cuando unos padres comienzan a preocuparse por las dificultades comunicativas y sociales que observan en su hijo/a, necesitan acceso rápido al diagnóstico y a servicios de apoyo. Desgraciadamente esto no está ocurriendo en la mayoría de los casos, lo cual lleva a que muchas familias vean que se prolonga una situación de espera que mantiene o incrementa la incertidumbre y que perjudica a las posibilidades de los padres para afrontar con eficacia las dificultades que observan en su hijo, facilitándose que puedan perder confianza en el sistema asistencial y/o desarrollar un sentimiento de indefensión, cuando no de culpa, en un momento en que el niño pasa por una fase en que sería más factible lograr buenos resultados si se proporcionara el tratamiento adecuado de atención temprana.

En España, el Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro Autista (GETEA) del Instituto de Salud Carlos III (<http://iier.isciii.es/autismo/>) ha llevado a cabo una investigación con cerca de 650 familias de todo el territorio español, recogiendo datos sobre el proceso de diagnóstico que han seguido esas familias con un hijo con autismo. Los resultados del estudio indican que sólo un 5% de las familias aseguran que fue el pediatra el primero en sospechar de un trastorno del desarrollo, aunque, cuando lo hace, es a una edad media inferior a la edad de sospecha que cuando las primeras sospechas surgen por parte de un miembro de la familia. Es probable, sin embargo, que en muchos de los casos detectados precozmente por el pediatra hayan concurrido otras alteraciones del desarrollo, como retraso mental por ejemplo.

También, según el estudio realizado, antes de los 24 meses de edad, el 54% de las familias ya había manifestado que algo les preocupaba en el desarrollo del niño. Esto no solo ocurre en nuestro país. Por ejemplo, en el Reino Unido Howlin y Moore (1997) encontraron resultados similares en un estudio con 1.200 familias. Si bien la mayoría de los padres identificaron signos precoces de sospecha antes de los tres años (el 50% a los dos años), la mitad no recibió el diagnóstico hasta los 5 y la otra mitad tuvo que sufrir largas esperas y numerosas derivaciones a diferentes servicios. El dato esperanzador tanto en el estudio español como en el realizado en Inglaterra, es que se aprecia una tendencia a diagnosticar a edades más tempranas y que las familias más satisfechas con el proceso diagnóstico son aquellas que reciben el diagnóstico a una edad más temprana, lo cual significa que la detección precoz puede ser vista por parte de los usuarios como un aspecto positivo del sistema asistencial.

En España los datos del estudio realizado indican también que el mayor peso del retraso diagnóstico sigue recayendo sobre el sistema sanitario. En el estudio se comprueba un retraso en el diagnóstico que oscila entre los 30 y los 11 meses (media 22 meses) desde la primera consulta realizada por los padres hasta la obtención de un diagnóstico específico de TGD y, aunque se observa la tendencia mencionada anteriormente hacia un proceso más rápido en los diagnósticos más recientes, esta mejoría no es debida a una detección más temprana por parte del sistema de atención, sino al acortamiento del proceso diagnóstico una vez los niños llegan a los servicios especializados.

Un programa de detección precoz aporta, en este caso, la ventaja de poner en alerta a los pediatras o a los equipos de atención primaria llevándoles hacia una actitud más activa en relación al autismo, a la búsqueda de signos de alarma y a una mejor disposición para comprender y apoyar a las familias con un niño con autismo. En definitiva, sensibiliza al colectivo de profesionales. Pero no es lo mismo proporcionar un servicio que atienda las preocupaciones y necesidades que los padres han reconocido por sí solos en su hijo, que poner de manifiesto un problema del cual los padres no tenían hasta el momento ninguna sospecha. El autismo es un trastorno del cual los padres inevitablemente se percatarán tarde o temprano y la ventaja de la detección precoz puede verse eclipsada para algunas familias, que podrían no estar preparadas para la eventualidad de tener que asumir que su hijo está en riesgo de padecer un problema grave en el desarrollo, que necesitará tratamiento cuanto antes y que el pronóstico, en principio, está reservado.

Howlin y Moore (1997) informan de que han planteado la cuestión de la

detección precoz a grupos de padres y han comprobado que no todos están en disposición de considerarla algo deseable. Algunos padres consultados por estas autoras afirman estar convencidos de que ellos hubieran preferido permanecer en la "ignorancia" durante más tiempo; pero la mayoría preferían saberlo lo antes posible. La conclusión de los autores es que los profesionales de la salud deben tener en cuenta estos dos puntos de vista diferentes. Las dificultades que tienen los padres de reconocer, comprender y aceptar el trastorno no son pequeñas cuando los profesionales están dando información completamente inesperada. Por eso es muy importante que los profesionales sepan administrar correctamente la información, para ayudar a los padres a darse cuenta de las dificultades de su hijo y así afrontar más eficazmente los retos a los que empiezan a enfrentarse. Para que los padres hagan un buen uso de la información que reciben sobre su hijo, primero deben comprenderla y estar de acuerdo con ella. Además, por lo general los programas con mayor éxito en el tratamiento y apoyo a las personas con autismo requieren el conocimiento y compromiso de los padres.

Desde nuestro punto de vista la mejor forma de resolver la dificultad de los padres para aceptar un diagnóstico de autismo consiste en dar a conocer a la sociedad en general una visión positiva y esperanzadora de qué es el autismo, así como destacar las ventajas que suponen la detección precoz y la atención temprana para el pronóstico futuro de la persona. Ya que los programas de detección precoz sensibilizan a los profesionales, esta ventaja puede aprovecharse para impulsar la sensibilidad de los ciudadanos usuarios del sistema asistencial, haciéndoles ver la importancia y utilidad de un diagnóstico temprano.

## LOS FUNDAMENTOS PARA LA DETECCIÓN PRECOZ

Actualmente un gran número de grupos de investigación en todo el mundo trabaja sobre la hipótesis de que es posible reconocer el autismo aún más pronto y que en el futuro podría detectarse incluso antes del nacimiento. Ya el propio Kanner en 1943, cuando describió por primera vez el trastorno autista, insistió en que estos niños desde el nacimiento presentan como signo patognomónico una alteración en el desarrollo social y afectivo. Desde entonces, uno de los retos más importantes de la investigación ha sido y sigue siendo identificar los signos precoces del trastorno. Otra de las razones, en este caso de carácter clínico, que se viene utilizando para justificar el estudio de las manifestaciones tempranas del autismo es que actualmente todavía son los padres quienes en la mayoría de los casos dan la voz de alarma sobre la posible presencia de una alteración grave en el desarrollo de su hijo, lo cual indica que el sistema de atención necesita progresar para identificar más eficazmente y más pronto los casos que presentan signos de alarma. Los estudios que investigan sobre los signos precoces de la alteración identificados por los padres indican que aproximadamente el 30% de los progenitores empiezan a reconocer signos que les llevan a preocuparse antes de que el niño tenga un año de edad y que entre el 80 y el 90% se muestran preocupados por algún aspecto de la evolución de su hijo antes de que cumpliera 24 meses (De Giacomo y Fombonne, 1998).

Sin embargo, a pesar de que probablemente más del 80% de los niños con autismo podrían diagnosticarse muy pronto, como se ha dicho, la mayoría de los casos se diagnostican cerca de los 30 meses o posteriormente. Esto ha llevado a que la mayor parte del trabajo de investi-

gación para la identificación de los signos precoces del trastorno se haya basado principalmente en estudios retrospectivos, mediante el análisis de videos domésticos tomados de niños que posteriormente recibieron un diagnóstico de trastorno del espectro autista, o mediante cuestionarios para los padres. También, en menor medida, se han realizado investigaciones de laboratorio sobre dificultades en conductas concretas con niños algo mayores de tres años (Canal, 2000).

La mayoría de los estudios retrospectivos destacan la gran importancia que tienen las conductas comunicativas y sociales para diferenciar a los niños con autismo menores de tres años de otros niños sin trastornos. Las alteraciones que los estudios habitualmente constatan afectan principalmente al desarrollo de conductas comunicativo-sociales en áreas como la imitación (Charman, Swettenham, Baron-Cohen, Cox, Baird y Drew, 1997; Dawson, Meltzoff, Osterling y Rinaldi, 1998), el juego funcional y simbólico (Charman, et al., 1997; Mundy, Sigman, Ungerer y Sherman, 1986), las habilidades para compartir y responder a información emocional (Dissanayake y Crossley, 1996; Sigman, Kasari, Kwon y Yirmiya, 1992) y realizar actos de atención conjunta y de referencia social (Bacon, Fein, Morris, Waterhouse y Allen, 1998; Dawson, Meltzoff, Osterling, Rinaldi y Brown, 1998; Mundy et al. 1986; Wetherby, Yonclas y Bryan, 1989).

Los resultados encontrados en los estudios retrospectivos sugieren la presencia de alteraciones tempranas en conductas de orientación social y comunicativa, especialmente en lo referido a la iniciación de conductas de atención conjunta, que implica el desarrollo de la capacidad para coordinar la atención y el afecto con otros. Por los datos de las investigaciones revisadas, parece claro que durante el primer año de vida los niños con

autismo se caracterizan por una interacción social escasa, ausencia de sonrisa social y falta de expresividad emocional (Adrien et al., 1992). También muestran ausencia o dificultades para responder a su nombre (Bernabei et al., 1998; Osterling y Dawson, 1994; Maestro et al., 1999; Mars et al., 1998; Zakian et al., 2000), ausencia de actos de señalar y mostrar (Osterling y Dawson, 1994; Mars et al., 1998), escasa tendencia a orientarse hacia el rostro de los otros (Bernabei et al., 1998; Osterling y Dawson, 1994; Maestro et al., 1999; Mars et al., 1998; Zakian et al., 2000), ausencia de imitación espontánea (Mars et al., 1998) y tono muscular, postura y patrones de movimiento anormales (por ejemplo, movimientos desorganizados o inactividad) (Adrien et al., 1992).

Hay otros síntomas característicos del autismo que se suman a los ya mencionados y que aparecen a lo largo del segundo año de vida, como son el retraso en la aparición del habla y la conducta estereotipada que no constituyen, por tanto, manifestaciones iniciales del autismo (Short y Schopler, 1988; Stone et al., 1994; Sullivan et al., 1990). Este conjunto de dificultades muy tempranas constituyen no obstante lo que algunos autores (Dawson, et al. 1998, Dawson et al., 2004; Mundy y Neal, 2001) denominan una alteración en la orientación social, y otros (Rivière, 1997; Canal, 2001) un déficit en el desarrollo de la referencia conjunta. La Tabla 1 presenta un resumen de los signos precoces del autismo más comúnmente citados en los estudios.

Un profesional con sensibilidad hacia el autismo puede constatar en su actividad clínica los signos citados, con más o menos intensidad, en la mayor parte de los casos de autismo cuando tienen menos de dos años. Los profesionales deben prestar una atención especial a la última mitad del segundo año, un periodo

en el que se manifiestan más claramente la mayoría de los casos con autismo. Hay un grupo pequeño de niños que presentan los síntomas del autismo por primera vez después de que han cumplido dos años, lo que justifica la necesidad de que los programas de seguimiento para la detección precoz del autismo se prologuen hasta por lo menos los 4 años, o incluso durante más tiempo si se pretende detectar los casos que presentan regresiones y que constituyen el grupo de los niños con trastorno desintegrativo infantil.

Dado que por lo general son los padres quienes manifiestan las primeras preocupaciones por el desarrollo de su hijo, es importante que los profesionales presten especial atención a las preocupaciones que expresan estos, tratando de contrastarlas con las observaciones que el propio profesional realice y buscando encajar todos los datos en una visión lo más global posible del desarrollo del niño, ya que no hay ningún signo que por sí solo indique la presencia de autismo y por ello lo más importante es tratar de identificar el patrón general de comportamiento del niño en relación a lo esperado para su edad.

Esta actividad de vigilancia del desarrollo es una parte muy importante para la buena marcha de cualquier programa de detección precoz de los trastornos del espectro autista. Por sí sola es insuficiente, pero sin ella la detección precoz es incompleta. Es muy importante que los profesionales se sientan responsables de identificar los signos de alarma, lo que se considera una buena práctica profesional que facilitará una postura más activa cuando se utilicen los instrumentos de cribado de que disponemos.

Lo mencionado hasta ahora también supone asumir que el éxito de la detección precoz descansa en gran medida en



**Tabla 1. Signos tempranos del autismo**

Retraso o anomalías en el desarrollo de la comunicación y del lenguaje
• Dificultad para dirigir su mirada en la misma dirección en que mira otra persona *
• No mira hacia donde otros señalan *
• Ausencia de atención conjunta (no alterna la mirada entre un objeto y el adulto) *
• Ausencia de gestos comunicativos (apenas señala para pedir, no señala para mostrar interés por algo, no dice adiós con la mano) *
• Ausencia de balbuceo social/comunicativo como si conversara con el adulto (en el marco de juegos reimitación por ejemplo) *
• Ausencia de palabras o de frases simples
• Regresión en el uso de palabras o frases y en la implicación social
• Alteraciones en el desarrollo de la interacción social, la respuesta emocional y el juego
• Falta de sonrisa social *
• Falta de interés en juegos de interacción social como el “cucú-tras” *
• Escaso interés en otros niños (los ignora o evita, no imita sus juegos)
• No responde cuando se le llama por su nombre *
• Falta de interés por juguetes o formas repetitivas de juego con objetos (Ej. alinearlos, abrir/cerrar el juguete, etc.) *
• Ausencia de juego funcional o simbólico (Ej, dar de comer, bañar o vestir a un muñeco)
• Escasez de expresiones emocionales acompañadas de contacto ocular asociadas a situaciones específicas
• Ausencia de imitación espontánea *
• Intereses restringidos y movimientos repetitivos
• Ausencia o escasa exploración visual activa del entorno
• Tendencia a fijarse visualmente a ciertos estímulos u objetos (Ej, luces)
• Tendencia a sub- o sobre-reaccionar a sonidos u otras formas de estimulación ambiental (Ej. busca ciertos estímulos o se cubre los oídos antes sonidos que no son muy fuertes).
• Movimientos repetitivos o posturas del cuerpo, brazos, manos o dedos
• Tono muscular, postura y patrones de movimiento anormales *

\* Presentes en el primer año

el profesional, en su disposición a incorporar un trabajo preventivo del autismo en el marco de su actividad habitual de seguimiento del desarrollo.

### **LOS INSTRUMENTOS DE CRIBADO DE AUTISMO**

Para una detección precoz adecuada, la actividad de vigilancia del desarrollo

debe complementarse con la utilización de un instrumento para el cribado. Los instrumentos de cribado de autismo vienen desarrollándose en el ámbito internacional desde los años 90. En general, los instrumentos de cribado consisten en una evaluación breve diseñada para identificar a niños que necesitan un estudio más detenido y amplio por estar en riesgo de presentar un retraso o una discapacidad. El cribado es el primero de

una secuencia de pasos de evaluación que incluyen generalmente una revisión del cribado, o "recribado", y una derivación hacia servicios especializados de diagnóstico, así como hacia recursos de atención temprana. La diferencia de estos sistemas respecto a los procesos más tradicionales de detección y diagnóstico está en que los sistemas de cribado requieren poco tiempo, poca experiencia y una mínima preparación técnica.

Hay diferentes instrumentos de cribado según sea la población a la que se dirigen, o el nivel en el que se aplica. Los instrumentos de *Nivel 1* son los que se han diseñado para identificar a niños en riesgo de discapacidad en la población general, es decir se aplican a niños que se supone tienen un desarrollo normal. Los sistemas de este nivel son los que normalmente se aplican en las consultas de pediatría de atención primaria donde se pueden administrar a todos los niños, con independencia de si existen sospechas de que presenten o no un problema en el desarrollo, durante las visitas programadas de control del niño sano. Existen muy pocos instrumentos de Nivel 1 diseñados para detectar a niños a riesgo de autismo y la mayoría se dirigen a detectar un grupo más amplio de niños con problemas en el desarrollo cognitivo, motor o del lenguaje. Los sistemas de *Nivel 2* se utilizan para discriminar a niños con riesgo de autismo frente a niños con riesgo de otro tipo de trastornos (retraso madurativo o del lenguaje por ejemplo). Son los que se aplican en unidades especializadas de diagnóstico o de atención temprana que atienden a gran variedad niños con diferentes trastornos cada uno.

Además de por el nivel, los instrumentos de cribado varían de acuerdo a diversas dimensiones, como el formato (cuestionario, observacional, formato de

entrevista, o una combinación de entrevista y observación por ejemplo), el tiempo necesario para su administración, el grado de formación técnica y/o experiencia necesario para aplicarlo, y el grado de familiaridad con el niño que se requiere para responder a los ítems.

Generalmente para juzgar el valor y utilidad clínica de los instrumentos de cribado se analizan las características de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. La sensibilidad se refiere a la proporción de niños con el trastorno que son identificados como de riesgo (es la capacidad del instrumento de cribado para detectar la enfermedad). La especificidad se refiere a la proporción de niños sin el trastorno que son identificados como de no riesgo (es la capacidad del instrumento de cribado para descartar a los sanos). Por lo general se considera que los índices de sensibilidad superiores a 0,80 son adecuados para cualquier instrumento de cribado, indicando que el 80% de los niños con el trastorno son identificados por el sistema de cribado. Para la especificidad se recomiendan índices de 0,80 a 0,90. Estas sugerencias pueden ser de gran ayuda y tienen un carácter orientativo para valorar la utilidad del instrumento de cribado, aunque no han de considerarse los únicos elementos para juzgar el valor del instrumento de cribado que se esté utilizando. Para valorar la utilidad de un instrumento es necesario, además, contrastar los costes económicos, personales o sociales relativos a la identificación incorrecta de un niño como de riesgo cuando no tiene ningún problema, con los costes de fallar en la identificación de un niño efectivamente afectado. En el caso del autismo consideramos que el mayor problema es que pasen sin identificar niños con el trastorno, dados los beneficios de la atención temprana ya comentados para estos niños. Así que pensamos que es más

beneficioso remitir a niños para una evaluación en profundidad y un eventual tratamiento, aunque no tengan ningún problema grave, que no hacerlo y luego que se de el caso de que sí tenían necesidad de una intervención temprana. Por eso, es deseable que el sistema de cribado tenga una alta sensibilidad, aunque no tanta como para sobrecargar en exceso los ya de por sí saturados servicios especializados de diagnóstico y de atención temprana.

De todas maneras la sensibilidad y la especificidad son conceptos interrelacionados, de tal modo que si se hacen cambios en los criterios o el punto de corte de la prueba para mejorar la sensibilidad, en realidad se verán afectados ambos índices. Por ejemplo, si para mejorar una medida de sensibilidad se baja el punto de corte, se detectarán más casos de riesgo y será más probable que entre ellos haya niños sin problemas, así que la especificidad será menor y los costes del programa se incrementarán al tener que evaluar a más niños que en realidad no tienen un problema. En el caso más extremo se podría reducir al máximo el punto de corte de modo que se llegase a detectar al 100% de los casos de riesgo, en este caso la especificidad sería 0 y probablemente los costes del programa de cribado serían altísimos.

En cuanto a los índices de valor predictivo, el valor predictivo positivo (VPP) se refiere a la proporción de niños identificados como de riesgo que realmente tienen el trastorno (es la probabilidad de padecer el trastorno si se obtiene un resultado positivo en el cribado) y el valor predictivo negativo (VPN) es la proporción de niños identificados como de no riesgo que realmente no tienen el trastorno (probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en el cribado esté realmente sano). Estos dos índices varían mucho en función de la prevalencia del trastorno que se esté estudiando. Si se incrementa la prevalencia también se incrementa el VPP y se reduce el VPN y si se reduce la prevalencia ocurre lo contrario, baja el VPP y aumenta el VPN (Riegelman y Hirsch, 1991). En las Tabla 2 se puede ver un ejemplo.

El caso del autismo es especialmente relevante en relación a este aspecto, ya que es un trastorno con una prevalencia relativamente pequeña que, como en el caso de otras enfermedades de baja frecuencia, su tasa de prevalencia puede variar significativamente en función del tamaño de la muestra en que se base el estudio, encontrándose tasas menores en la medida en que crece el tamaño de la muestra, porque hay una correlación negativa entre el tamaño de la muestra y

**Tabla 2. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPN\***

Para una prevalencia del 10%				Para una prevalencia del 1%			
	Diagnosticados con/sin el trastorno				Diagnosticados con/sin el trastorno		
	Sí	No	Total		Sí	No	Total
Riesgo	80	180	260	Riesgo	8	198	206
No riesgo	20	720	740	No riesgo	2	792	794
Total	100	900	1.000	Total	10	990	1.000
Sensibilidad = 0.80 (80/100); Especificidad = 0.80 (720/900) VPP = 0.30 (80/260) VPN = 0.97 (720/740)				Sensibilidad = 0.80 (8/10); Especificidad = 0.80 (792/990); VPP = 0.04 (8/206); VPN = 0.99 (792/794)			

\* Adaptado de Coonrod y Stone (2005)

la tasa de prevalencia (Fombonne, 2003). Así, si el estudio que se realice para validar el instrumento de cribado se basa en una muestra relativamente pequeña, la tasa de prevalencia probablemente será alta y, en consecuencia, la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el cribado también será engañosamente mayor y la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en el cribado esté realmente sano será menor que la real. Por eso es necesario que los estudios de validación de instrumentos de cribado para el autismo se basen en muestras poblacionales de un tamaño suficientemente grande para que los datos de VPP y VPN sean lo más ajustados posibles a la realidad.

La selección del instrumento de cribado apropiado requiere considerar también el propósito y el contexto en el cual se pretende aplicar. Se debe prestar particular atención a las medidas de sensibilidad y especificidad, así como a los valores predictivos. Para el caso del autismo, dada su baja prevalencia en la población general, es esperable que un sistema de cribado de Nivel 1 con una alta sensibilidad tenga un valor predictivo positivo bajo. En consecuencia, incluso el mejor sistema de cribado de Nivel 1 podría identificar erróneamente a más niños a riesgo de padecer un trastorno del espectro autista que a niños identificados correctamente. Desde nuestro punto de vista, este hecho lleva a la necesidad de dotar al instrumento de cribado que se diseñe de algún recurso de control adicional que permita una mayor precisión antes de recomendar la derivación hacia los servicios especializados de diagnóstico y atención temprana.

### **INSTRUMENTOS ESPECÍFICOS DE CRIBADO PARA EL AUTISMO**

Los datos más recientes sobre la apli-

cación de los sistemas de cribado en este campo apuntan a que el autismo puede empezar a detectarse con cierta seguridad a los dos años de edad, por lo que actualmente se han intensificado los esfuerzos para desarrollar instrumentos y sistemas de cribado para los trastornos generalizados del desarrollo. Entre ellos destacamos los dos más desarrollados hasta el momento que son el CHAT (Baird et al, 2000; Baron-Cohen et al., 1992; 1996), y el M-CHAT (Robins et al. 2001). Nosotros optamos por el M-CHAT dadas sus características psicométricas y su facilidad de aplicación en el contexto de la consulta de pediatría de atención primaria.

El CHAT (Baird et al, 2000; Baron-Cohen et al., 1992; 1996) ha sido uno de los primeros instrumentos desarrollados específicamente para la detección del autismo en el nivel de la atención primaria, pensado para ser utilizado por médicos de familia o pediatras para identificar a niños de 18 meses con riesgo de autismo. El instrumento consiste en un cuestionario de 9 preguntas para los padres y 5 ítems sobre la conducta social, seguimiento de la mirada y juego que debe cumplimentar el médico después de una breve interacción con el niño. El test tiene 5 ítems clave, tres de ellos se refieren a atención conjunta (3 ítems) y al juego simbólico (2 ítems). Los niños que fallan los 5 ítems clave son clasificados como de alto riesgo de autismo; los que fallan al menos dos de atención conjunta pero no llegan a fallar los 5 ítems clave son clasificados de riesgo medio; y los que fallan dos ítems clave pero que no cumplen el criterio para ser clasificados en el grupo de riesgo medio, son clasificados como de riesgo bajo.

El desarrollo de este instrumento partió de una primera aplicación controlada sobre 50 niños para seleccionar los ítems y actividades más apropiadas. Posterior-

mente, los autores hicieron una aplicación dirigida a niños que se supone podrían tener mayor riesgo de autismo. Se trataba de una muestra de 41 hermanos menores de niños con autismo, todos de 18 meses. Los autores utilizaron esta muestra para establecer el criterio de selección de los casos de riesgo. Constataron que los 4 niños que acabaron siendo diagnosticados de autismo cuando habían cumplido 30 meses fallaban hasta 5 ítems del CHAT y que ninguno de los que mostraron un desarrollo normal fue identificado como de riesgo según el criterio de dos o más ítems fallados (Baron-Cohen et al, 1992). Basándose en este estudio los autores determinaron los niveles de riesgo de autismo (alto, medio y bajo) medidos por el CHAT en tres áreas: Juego simbólico, actos declarativos de señalar y seguimiento de la dirección de la mirada.

En los trabajos posteriores los autores han realizado una aplicación a gran escala administrando el CHAT a 16.235 niños de 18 meses, la mayoría de ellos en la consulta de pediatría durante un control evolutivo rutinario. La identificación y clasificación de los casos de riesgo se basó en los tres niveles de riesgo de acuerdo a los ítems que fallan los niños en las tres áreas mencionadas. Para minimizar el número de falsos positivos en aquellos niños (20 en total) que fueron identificados como de alto riesgo, un especialista miembro del equipo de investigación volvía a aplicar el CHAT un mes después de la primera aplicación. En el caso de los niños de riesgo medio este retest sólo se aplicó a la mitad de los niños inicialmente identificados con el instrumento.

Durante los años siguientes a la aplicación masiva del CHAT los autores del instrumento han realizado un seguimiento muy exhaustivo de la población donde se aplicó el instrumento, realizando nue-

vos cribados, revisando evaluaciones realizadas en el marco educativo etc. Mediante la combinación de los diferentes métodos de seguimiento llegaron a detectar un total de 50 niños con autismo y 44 con trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Con los datos obtenidos pudieron calcular los valores de sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo y negativo. El valor predictivo positivo hallado oscila entre el 83% para los casos de trastorno generalizado del desarrollo y el 75% para el trastorno autista no especificado. La especificidad obtenida fue de 100% y el valor predictivo negativo fue de 99,7%. Sin embargo, la sensibilidad del instrumento fue muy baja, 18%, lo que significaba que 4 de cada 5 niños identificados finalmente con trastorno del espectro autista no fueron detectados por el instrumento (Baird, et al.:2001; Baron-Cohen, et al, 1992, Baron-Cohen, et al, 1996).

El M-CHAT (Robins et al. 2001) es uno de los instrumentos de cribado más utilizados en diversos países. Fue desarrollado y validado en Estados Unidos. La población con la que originalmente se validó este instrumento consistió en 1.293 niños. Tiene una sensibilidad de 0,87; una especificidad de 0,99; un valor predictivo positivo de 0,80 y un valor predictivo negativo de 0,99. Lo cual, a la espera de la validación final de la herramienta en un estudio poblacional, permite a sus autores asumir que se trata de un instrumento apropiado para el cribado de autismo en una edad entre 18 y 30 meses. El instrumento consta de 23 ítems seis de los cuales fueron identificados como críticos mediante análisis discriminante. Los ítems son el 2 (Muestra interés por otros niños); el 7 (Suele señalar con el dedo para indicar que algo le llama la atención); el 9 (Suele traerle objetos para enseñárselos); el 13 (imitación); el 14 (respuesta al nombre); y el 15 (seguimiento visual de actos de señalar).

Otras características relevantes que hacen de este instrumento una herramienta útil es que no precisa de la intervención directa del médico especialista nada más que para entregar el cuestionario a la familia y enviarlo a los servicios de interpretación una vez cumplimentado, ya que el cuestionario es autoadministrado mientras los padres aguardan en la sala de espera a ser atendidos por el pediatra.

Charman et al. (2001), autores del CHAT original, aportan una revisión crítica del M-CHAT y sus propiedades psicométricas. Sugieren que los ítems con mejor capacidad predictiva son los de atención conjunta, relación social y comunicación, prácticamente los mismos que en el CHAT. También afirman que el uso exclusivo de un cuestionario para padres elimina los respectivos roles del pediatra y los padres en el proceso de vigilancia del desarrollo, lo que es considerado una debilidad que resta valor clínico al uso del M-CHAT.

Sin embargo, actualmente los mismos autores del CHAT se orientan hacia el desarrollo de un nuevo instrumento, el Q-CHAT, basado exclusivamente en las respuestas que dan los padres a un cuestionario (Baron-Cohen et al., 2002). El Q-CHAT (Q de Quick y Quantitative-rápido y cuantitativo) está basado en el CHAT y se diseñó para mejorar su sensibilidad seleccionando los ítems más predictivos del CHAT, los ítems con mayor especificidad de otros instrumentos de cribado y con algunos ítems nuevos. Los 25 ítems resultantes se presentan en un cuestionario para padres en formato de respuesta tipo Likert con 5 niveles para poder expresar con mayor precisión la frecuencia de cada conducta. La puntuación máxima es 100. Por el momento el instrumento está en fase de desarrollo pero habiéndose aplicado al menos en dos estudios piloto. El último realizado

(Allison, Baron-Cohen, Wheelwright, Charlan y Brayne, 2006) ha sido respondido por 751 padres de niños de 18 y de 24 meses indica una fiabilidad test retest moderada, estando en desarrollo el estudio de la validez clínica del instrumento.

### **HACIA UNA MAYOR COORDINACIÓN SOCIO SANITARIA EN LA DETECCIÓN PRECOZ DEL AUTISMO EN NUESTRO SISTEMA ASISTENCIAL**

En nuestro país no hay apenas experiencia de estudios de detección precoz en autismo y también carecemos de instrumentos de cribado adaptados a nuestro sistema asistencial, destinados a la detección precoz de casos de riesgo. Del mismo modo, aunque han existido desde la década pasada algunas experiencias de aplicación de sistemas de cribado de autismo en algunas provincias españolas, no se han aportado hasta el momento resultados sobre su viabilidad y las propiedades psicométricas del instrumento aplicado en España. Desde finales de 2005 se ha iniciado la aplicación sistemática de un programa de cribado en Castilla y León, más concretamente en las provincias de Salamanca y Zamora con el objetivo de estudiar la viabilidad y costes de la aplicación del M-CHAT en las consultas de pediatría, así como analizar las características psicométricas del instrumento. La experiencia se está empezando a desarrollar también en un área de salud de Madrid y en la provincia de Guipúzcoa. Pero en este artículo nos referimos solamente al estudio que se está llevando a cabo en Castilla y León.

El estudio implica la coordinación de las consultas de pediatría de atención primaria, con los equipos de atención temprana de los centros base y los servicios especializados de diagnóstico y tratamiento. El proceso, basado en el proce-

dimiento desarrollado por Robins et al. (2001) se inicia en las consultas de pediatría donde se proporciona el cuestionario M-CHAT a todas las familias que acuden con su hijo a la revisión de los 18 y de los 24 meses. Los cuestionarios cumplimentados por los padres son remitidos a la unidad de investigación de la Universidad de Salamanca, desde donde se realiza un control mediante llamada telefónica de los casos identificados como sospechosos. Este control telefónico adicional cumple la función de reducir el número de falsos positivos y también preservar a la familia de preocupaciones innecesarias. En la llamada se sigue un protocolo específico idéntico

2005), adaptado de las recomendaciones del informe de la Academia Americana de Neurología y la Sociedad de Neurología Infantil para el diagnóstico de Autismo (Filipek et al., 2000) y los criterios del DSM-IV-TR (APA 2000).

Hasta el momento actual, Mayo de 2006, han participado en el programa un total de 991 niños, de los cuales 103 han dado un resultado de sospecha de autismo, habiendo pasado a evaluación 7 casos, de los que hasta este momento tres casos han dado un resultado de TGD, uno con Retraso de Lenguaje. Hay un caso pendiente de evaluación y dos han resultado ser falsos positivos.

**Tabla 3. Datos actuales del programa de cribado en Castilla y León**

		Total escrutados	Sospechosos	Sospechosos confirmados
NIÑOS	Revisión a los 18m	233	38	1
	Revisión a los 24m	224	18	2
NIÑAS	Revisión a los 18m	248	26	1
	Revisión a los 24m	286	21	3
TOTAL		991	103	7

para todos los casos, de modo que se pueda confirmar o descartar que el caso debe pasar a una evaluación y a ser atendido por el servicio de atención temprana que corresponda. La unidad de diagnóstico de la Universidad de Salamanca contacta directamente con el pediatra de cada caso que haya resultado positivo después de la llamada telefónica, para que sea este especialista quien se encargue de iniciar el proceso de evaluación y atención temprana. De esta manera se busca asegurar que la coordinación inicial del proceso gire en torno al pediatra de atención primaria que identifica cada niño con sospecha. Para los casos que pasan a evaluación específica se realiza un proceso diagnóstico siguiendo procedimientos propuestos por el grupo GETEA (Díez et al,

Lo importante del programa de cribado no es solo detectar niños sino demostrar que es viable y que los costes se compensan con los beneficios para las personas y para el sistema. En el momento actual estamos en condiciones de informar sobre la percepción que tienen del programa una muestra de 23 de los 45 pediatras y/o enfermeras que participan en el programa.

Los resultados indican que la aplicación del cuestionario les ocupa un tiempo medio de 4,43 minutos de consulta, lo que para el 74% no supone una sobrecarga de trabajo o la sobrecarga es aceptable. Del mismo modo la gran mayoría (96%) consideran el programa viable para su implantación definitiva y sólo un 4% considera que el programa puede

suponer estrés para los padres. Respecto al M-CHAT el 87% considera que tiene una longitud adecuada y el 79% lo considera fácil o muy fácil de comprender. Finalmente destacamos que el 70% de los pediatras/enfermeras consideran que la información previa recibida sobre el programa es buena o muy buena y sólo un 4% la considera insuficiente.

## **CONCLUSIONES**

En este trabajo hemos querido mostrar dos ideas importantes relativas a la detección precoz del autismo. La primera es que hoy podemos detectar los casos de riesgo de autismo en edades tempranas y la segunda, que si se ponen en marcha sistemas de cribado que hagan posible un diagnóstico más temprano, se reduce el tiempo desde la primera consulta realizada por los padres hasta la obtención de un diagnóstico y un tratamiento.

Un programa de cribado podría potenciar la capacidad del sistema socio-sanitario para reconocer los síntomas del autismo en niños más pequeños y respondería a demandas básicas del sistema, aportando posibles soluciones a los retos que los especialistas y las familias han de abordar. Específicamente, el sistema de cribado podría mejorar la colaboración entre los especialistas en pediatría del sistema de salud, tanto de atención primaria como de atención especializada, con los especialistas de atención

temprana ubicados en los servicios sociales y educativos de la comunidad. En este aspecto la evidencia aportada por los diferentes estudios revisados, indica que la información y la formación son aspectos clave para promover una estrategia de colaboración a largo plazo, satisfactoria para familias y profesionales.

El diagnóstico precoz por medio de un programa de cribado tendría otros efectos positivos objetivos. No solo se identificarían casos de autismo que hoy pasan desapercibidos y que son detectados demasiado tarde, sino que se incrementarían la sensibilidad del sistema para la detección de problemas del desarrollo de origen temprano, y promocionaría el desarrollo de recursos de apoyo para el autismo.

Está claro también que los sistemas de cribado tienen unos costes económicos derivados directamente de su puesta en marcha. Pero, en cualquier caso, consideramos que desde el punto de vista de las familias y de los propios afectados, los costes siempre serán superados por los beneficios que se pueden apreciar por los usuarios y los profesionales implicados.

Para terminar creemos que es posible desarrollar un modelo de coordinación donde la detección precoz constituiría el punto de partida inicial para activar la puesta en marcha de recursos asistenciales sanitarios y sociales al servicio del niño y la familia.



## BIBLIOGRAFÍA

- Adrien, J. L., Perrot, A., Sauvage, D., Leddet, I., y et al. (1992). Early symptoms in autism from family home movies: Evaluation and comparison between 1st and 2nd year of life using I.B.S.E. Scale. *Acta Paedopsychiatrica: International Journal of Child and Adolescent Psychiatry*, 55(2), 71-75.
- Allison, C., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Charman, y T., Brayne, C. (2006). Development of the Q-CHAT, a Revised Screening Instrument for Autism Spectrum Conditions in Toddlers Between 18 - 24 Months. Comunicación presentada en el 5th International Meeting For Autism Research (IMFAR) Montreal, Canada.
- Bacon, A. L., Fein, D., Morris, R., Waterhouse, L., y Allen, D. (1998). The responses of autistic children to the distress of others. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28(2), 129-142.
- Baird, G Charman T, Cox, A Baron-Cohen, S Swettenham, J Wheelwright, S Drew. A. (2006). Screening and surveillance for autism and pervasive developmental disorders. *Arch Dis Child* 2001;84:468-475
- Baird, G., Charman, T., Baron Cohen, S., Cox, A., Swettenham, J., Wheelwright, S., et al. (2000). A screening instrument for autism at 18 months of age: A 6-year follow-up study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39(6), 694-702.
- Baron Cohen, S., Allen, J., y Gillberg, C. (1992). Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. *British Journal of Psychiatry*, 161, 839-843.
- Baron Cohen, S., Cox, A., Baird, G., Swettenham, J., y Nighingale, N. (1996). Psychological markers in the detection of autism in infancy in a large population. *British Journal of Psychiatry*, 168(2), 158-163.
- Baron Cohen, S., Ring, H. A., Bullmore, E. T., Wheelwright, S., Ashwin, C., y Williams, S. C. R. (2000). The amygdala theory of autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24(3), 355-364.
- Baron-Cohen S, et al. (2002): Development of a new screening instrument for autism spectrum disorders - the Q-CHAT. Paper presented at the International Meeting for Autism Research. Orlando, FL, 2002
- Belinchon-Carmona, Posada-De-la-Paz, M., Artigas-Pallares, M., Canal-Bedia, J., Diez-Cuervo, R., Ferrari-Arroyo, A., et al. - Guia de buena practica para el diagnostico de los trastornos del espectro autista.
- Bernabei, P., Camaioni, L., y Levi, G. (1998). An evaluation of early development in children with autism and pervasive developmental disorders from home movies: Preliminary findings. *Autism*, 2(3), 243-258.
- Canal, R. (2001). Referencia Conjunta y Autismo. En A. Riviere y J. Martos. (Eds.). *Autismo: Comprensión y explicación actual*. Madrid: APNA pp. 57-72
- Canal, R. y Riviere, A. (2000). Estudio del juego y las expresiones emocionales en los niños autistas mediante el análisis secuencial de retardo. En T. Anguera et al. (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica*, Vol. IV. Barcelona: PPU.
- Canal, R., y Reviere, A. (1993). La conducta comunicativa de los niños autistas en situaciones naturales de interacción. / Communicative behavior of autistic children in natural interactions. *Estudios de Psicología*.
- Charman T, et al.: Commentary: the modified Checklist for Autism in Toddlers. *J Autism. Dev Disord* 2001, 31:145-148.
- Charman, T., Swettenham, J., Baron Cohen, S., Cox, A., Baird, G., y Drew, A. (1997). Infants with autism: An investigation of empathy, pretend play, joint attention, and imitation. *Developmental Psychology*, 33(5), 781-789.
- Dawson, G., Carver, L., Meltzoff, A. N., Panagiotides, H., McPartland, J., y Webb, S. J. (2002). Neural correlates of face and object recognition in young children with autism spectrum disorder, developmental delay and typical development. *Child Development*, 73(3), 700-717.
- Dawson, G., Meltzoff, A. N., Osterling, J., Rinaldi, J., y Brown, E. (1998). Children with autism fail to orient to naturally occurring social stimuli. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28(6), 479-485.
- Dawson, G., Meltzoff, A. N., Osterling, J., y Rinaldi, J. (1998). Neuropsychological correlates of

early symptoms of autism. *Child Development*, 69(5), 1276-1285.

Dawson, G., Meltzoff, A. N., Osterling, J., y Rinaldi, J. (1998). Neuropsychological correlates of early symptoms of autism. *Child Development*, 69(5), 1276-1285.

Dawson, G., Toth, K., Abbott, R., Osterling, J., Munson, J., Estes, A., et al. (2004). Early social attention impairments in autism: social orienting, joint attention, and attention to distress. *Dev Psychol*.

Dawson, G., Webb, S., Schellenberg, G. D., Dager, S., Friedman, S., Aylward, E., et al. (2002). Defining the broader phenotype of autism: Genetic, brain, and behavioral perspectives. *Development and Psychopathology*, 14(3), 581-611.

De Giacomo, A., y Fombonne, E. (1998). Parental recognition of developmental abnormalities in autism. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 7(3), 131-136.

Diez-Cuervo, Munoz-Yunta, A., Fuentes-Biggi, J. A., Canal-Bedia, J., Idiazabal-Aletxa, R., Ferrari-Arroyo, M. A., et al. - Randomized, controlled, crossover trial of methylphenidate in pervasive developmental disorders with hyperactivity.

Dissanayake, C., y Crossley, S. A. (1996). Proximity and sociable behaviours in autism: Evidence for attachment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 37(2), 149-156.

Fenske, E. C., Zalenski, S., Krantz, P. J., y McClannahan, L. E. (1985). Age at intervention and treatment outcome for autistic children in a comprehensive intervention program. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 5(1-2), 49-58.

Filipek, P. A., Accardo, P. J., Ashwal, S., Baranek, G. T., Cook, E. H., Jr., Dawson, G., et al. (2000). Practice parameter: Screening and diagnosis of autism: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Child Neurology Society. *Neurology*, 55(4), 468-479.

Fombonne, E. (2003). The prevalence of autism. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 289(1), 87-89.

Fuentes-Biggi, J., Ferrari-Arroyo, M. J., Boada-Muñoz, L., Touriño-Aguilera, E., Artigas-Pallarés, J., Belinchón-Carmon, M., et al. (en prensa). Guía

de buena práctica en el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología* (en prensa).

Harris, S. L., y Handleman, J. S. (2000). Age and IQ at intake as predictors of placement for young children with autism: A four- to six-year follow-up. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(2), 137-142.

Hernandez, Artigas-Pallares, J. M., Martos-Perez, J., Palacios-Anton, J., Fuentes-Biggi, S., Belinchon-Carmona, J., et al. (2005). Guía de buena práctica para la detección temprana de los trastornos del espectro autista (I). *Revista de Neurología*, 41(4), 237.

Howlin, P., y Moore, A. (1997). Diagnosis in autism: A survey of over 1200 patients in the UK. *Autism*, 1(2), 135-162.

Jacobson, J. W., Mulick, J. A., y Green, G. (1998). Cost-benefit estimates for early intensive behavioral intervention for young children with autism—general model and single state case. *Behavioral Interventions*, 13(4), 201-226.

Kasari, C., Freeman, S. F. N., y Paparella, T. (2001). Early intervention in autism: Joint attention and symbolic play. In L. M. Glidden (Ed.), *International review of research in mental retardation: Autism* (vol. 23) (pp. 207-237). San Diego, CA: Academic Press.

Maestro, S., Casella, C., Milone, A., Muratori, F., y Palacio Espasa, F. (1999). Study of the onset of autism through home movies. *Psychopathology*, 32(6), 292-300.

Marcus, L. M., Garfinkle, A., y Wolery, M. (2001). Issues in early diagnosis and intervention with young children with autism. In E. Schopler y N. Yirmiya (Eds.), *The research basis for autism intervention* (pp. 171-185). New York, NY: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Mars, A.E., Mauk, J.E., Dowrick, P.W., (1998). Symptoms of pervasive developmental disorders as observed in prediagnostic home videos of infants and toddlers. *J. Pediatr*. 132, 500-504.

McEvoy, R. E., Rogers, S. J., y Pennington, B. F. (1993). Executive function and social communication deficits in young autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 34(4), 563-578.

McGee, G. G., Morrier, M. J., y Daly, T. (1999).

- An incidental teaching approach to early intervention for toddlers with autism. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 24(3), 133-146.
- Mundy, P. (2003). Annotation: the neural basis of social impairments in autism: the role of the dorsal medial-frontal cortex and anterior cingulate system. *J Child Psychol Psychiatry*.
- Mundy, P. y Neal, A. R. (2001). Neural plasticity, joint attention, and a transactional social-orienting model of autism. In L. M. Glidden (Ed.), *International review of research in mental retardation: Autism* (vol. 23) (pp. 139-168). San Diego, CA: Academic Press.
- Mundy, P., Sigman, M. D., Ungerer, J., y Sherman, T. (1986). Defining the social deficits of autism: The contribution of non-verbal communication measures. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 27(5), 657-669.
- Osterling, J. A., Dawson, G., y Munson, J. A. (2002). Early recognition of 1-year-old infants with autism spectrum disorder versus mental retardation. *Development and Psychopathology*, 14(2), 239-251.
- Osterling, J., y Dawson, G. (1994). Early recognition of children with autism: A study of first birthday home videotapes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(3), 247-257.
- Posada-De-la-Paz, M., Ferrari-Arroyo, M. J., Touriño, E., Boada, L. (2005). Investigación epidemiológica en el autismo: una visión integradora. *Revista Neurología*, 41(4), 191-198.
- Regelman, R. y Hirsch, R. (1991). Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica. Segunda edición. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 111(2): 152-74. Organización Panamericana de la Salud
- Robins, D. L., Fein, D., Barton, M. L., y Green, J. A. (2001). The Modified Checklist for Autism in Toddlers: An initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(2), 131-144.
- Rogers, S. J. (1998). Empirically supported comprehensive treatments for young children with autism. *Journal of Clinical Child Psychology*, 27(2), 168-179.
- Short, A. B., y Schopler, E. (1988). Factors relating to age of onset in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18(2), 207-216.
- Sigman, M. D., Kasari, C., Kwon, J. h., y Yirmiya, N. (1992). Responses to the negative emotions of others by autistic, mentally retarded, and normal children. *Child Development*, 63(4), 796-807.
- Stone, W.L., Hoffman, E.L., Lewis, S.E., Ousley, O.Y., (1994). Early recognition of autism. Parental reports vs clinical observation. *Arch.Pediatr. Adolesc. Med.* 148, 174-179.
- Sullivan, A., Kelso, J., y Stewart, M. A. (1990). Mothers' views on the ages of onset for four childhood disorders. *Child Psychiatry and Human Development*, 20(4), 269-278.
- Wetherby, A. M., Yonclas, D. G., y Bryan, A. A. (1989). Communicative profiles of preschool children with handicaps: Implications for early identification. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54(2), 148-158.
- Woods, J. J., y Wetherby, A. M. (2003). Early Identification of and Intervention for Infants and Toddlers Who Are at Risk for Autism Spectrum Disorder.
- Zakian, A., Malvy, J., Desombre, H., Roux, S., y Lenoir, P. (2000). Signes precoces de l'autisme et films familiaux: Une nouvelle étude par cotuteurs informés et non informés du diagnostic. / Early signs of autism: A new study of family home movies. *Encephale*, 26(2), 38-44.