

Serie Monográfica: Trastornos del aprendizaje (2)

Trastornos del aprendizaje. Aproximación diagnóstica

I. MÁLAGA DIÉGUEZ, J. ARIAS ÁLVAREZ**

**Unidad de Neuropediatría. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. **Licenciado en Psicología. Máster en Neuropsicología Infantil por la Universidad Autónoma de Barcelona. Centro de Diagnóstico Neuropsicológico GOA. Oviedo.*

INTRODUCCIÓN

En la primera parte de esta serie de artículos dedicada a los trastornos del aprendizaje (TA), se definieron los principales tipos así como sus bases neurobiológicas⁽¹⁾. En el presente artículo, nos aproximaremos a su diagnóstico. El objetivo continúa siendo el mismo, permitir al pediatra, de una forma global y práctica, obtener una visión general sobre el concepto de los TA así como su diagnóstico y manejo.

ASPECTOS GENERALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE LOS TA

Como se comentó en el primer artículo de la serie, cada vez es más frecuente que las familias acudan al pediatra cuando perciben que su hijo presenta problemas para el aprendizaje escolar. Los motivos de consulta cuando nos encontramos ante un niño con un posible TA puede ser muy variable: desde el niño con mal rendimiento académico o fracaso escolar, que presenta problemas de conducta, pasando por el niño con rechazo al colegio o al estudio, pudiendo incluso presentarse como un trastorno del estado de ánimo (secundario a los problemas para el aprendizaje).

El enfoque ante un niño de estas características ha de ser forzosamente multidisciplinar, ya que por regla general, ningún pediatra dispone de tiempo o formación para la realización de pruebas diagnósticas capaces de detectar un TA. El trabajo de forma conjunta con el colegio (profesores, tuto-

res, equipos de orientación, psicopedagogos), la familia y el pediatra es imprescindible para llegar a un diagnóstico certero.

El papel del pediatra tiene una doble función. En primer lugar el de sospechar un TA (si no se ha sospechado previamente desde el entorno escolar) y dirigir a la familia hacia los profesionales adecuados para el diagnóstico y tratamiento del mismo. En segundo lugar, el de descartar otras patologías que pudieran confundirse o agravar un TA.

LA VALORACIÓN PEDIÁTRICA ANTE UN POSIBLE TA

Ante la sospecha clínica de un TA, el pediatra deberá hacer una historia clínica detallada sobre los antecedentes del niño, tanto médicos como psicológicos y sociológicos. Conocer cual es entorno socio-familiar del niño es de suma importancia, ya que como se comentó en el primer artículo de la serie, muchos de estos trastornos tienen un marcado carácter hereditario⁽¹⁾. Por otra parte, ante una familia con un bajo nivel socio-económico, habrá que evaluar con sumo detalle en qué grado afecta ese factor al aprendizaje del niño.

En segundo lugar, es imprescindible la realización de una exploración física general y neurológica básica. Es necesario descartar que el paciente no padezca patología orgánica de base, no detectada previamente, que justifique (o incremente) los problemas para el aprendizaje del niño. Tal vez el ejemplo más sencillo de esta fase sería el de un niño con un problema neurosensorial (visión, audición), aunque

Correspondencia: Dr. Ignacio Málaga Diéguez. Unidad de Neuropediatría. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. Calle Celestino Villamil s/n. 33006 Oviedo.

Correo electrónico: nmalaga@hca.es

© 2010 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

el listado de enfermedades con repercusión a nivel cognitivo es amplísimo (genéticas, neurológicas, endocrinas, etc.).

También sería ideal que el pediatra investigara sobre la posibilidad de que el niño pueda tener un problema psiquiátrico. Si bien los cuadros graves se pueden detectar con cierta facilidad, existen otras formas más sutiles que pueden pasar desapercibidas. Ante la más mínima sospecha de patología psiquiátrica debería solicitarse una valoración por un psiquiatra infanto-juvenil. También creemos importante recordar que los trastornos psiquiátricos pueden ser los causantes, pero también ocurrir de forma comórbida con los TA.

Tras esta introducción, nos centraremos en el TA en la consulta pediátrica. Algunas preguntas importantes en la entrevista clínica con los padres (y con el niño) son las siguientes: ¿el niño siempre ha estudiado mal o es un problema reciente?; ¿se le da todo mal o hay alguna materia que le resulta especialmente difícil?; ¿el problema se centra exclusivamente en el colegio, o ustedes ya habían notado algo en casa?; ¿consideran al niño un niño inteligente al que le cuesta o no le gusta estudiar, o tal vez han detectado un problema de inteligencia?. Por regla general, los TA están presentes desde el inicio de la escolarización y persisten a lo largo de la misma. Con una sencilla anamnesis dirigida podríamos obtener una orientación diagnóstica inicial: niño con un posible déficit cognitivo global, niño con inteligencia “normal” pero con problemas específicos para algunas tareas (lectura, matemáticas), rechazo al estudio, etc.

La siguiente fase en el diagnóstico de los TA es la evaluación neuropsicológica, que siempre ha de ser realizada por profesionales formados y con experiencia en el diagnóstico de los TA (Fig. 1).

Como comentario final, creemos importantísimo recordar que en el momento actual, no existe ningún marcador biológico, prueba neurofisiológica o de imagen que diagnostique un TA. Todas las pruebas de este tipo que se están haciendo a nivel mundial en pacientes con TA se hallan por el momento en el campo de la investigación.

LA EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Los TA no son un terreno exclusivo de educadores, maestros o psicopedagogos. Caeríamos en un error si así los entendiéramos y manejáramos. Los TA no son un terreno exclusivo sino inclusivo en el que juegan un papel relevante el maestro, el psicopedagogo, el pediatra y el psicólogo, entre otros profesionales.

El abordaje del rendimiento cognitivo en edad escolar, ampliamente tratado desde el ámbito de las ciencias de la

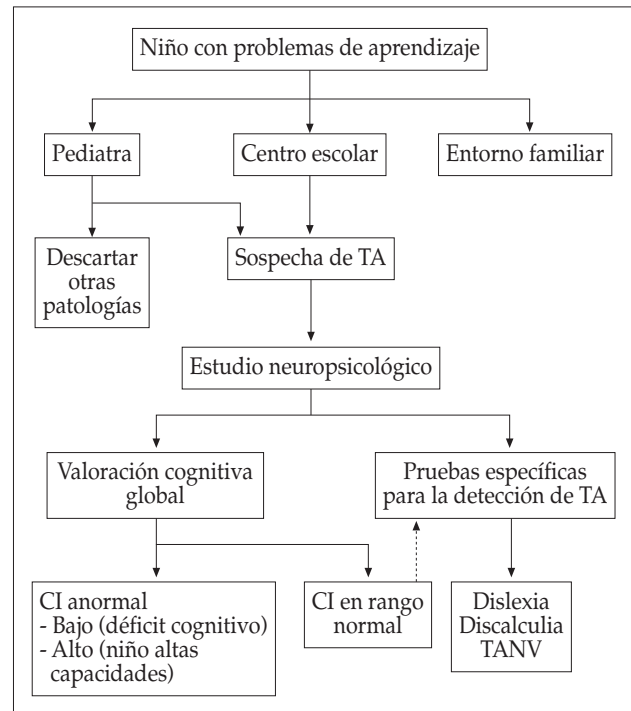


Figura 1. Algoritmo simplificado de aproximación diagnóstica a los TA.

educación y la psicopedagogía, dispone a su vez de otra disciplina, la neuropsicología infantil, mediante la cual se pretende interrelacionar los conocimientos de la psicología clínica evolutiva con los conocimientos de la neurociencia conductual, estudiando así la relación entre la conducta y el cerebro en desarrollo.

En el ámbito de los TA la neuropsicología infantil se articula en cuatro pilares fundamentales: la evaluación, la intervención, la prevención y la investigación⁽²⁾.

La evaluación neuropsicológica se llevará a cabo mediante diversas técnicas psicométricas permitiéndonos establecer el perfil de rendimiento cognitivo del niño y su estatus neuropsicológico, prestando especial atención a los puntos débiles y fuertes de su rendimiento. La evaluación neuropsicológica se diferencia de la psicometría aislada en que no ofrece sólo una puntuación que se compara con la media poblacional, sino que además, obtiene información de las distintas funciones cerebrales superiores. La valoración de estas funciones cerebrales será la que nos permita detectar las disfunciones específicas que se sabe existen en cada uno de los TA⁽³⁾.

La evaluación neuropsicológica cobrará especial importancia en casos asociados a patologías ligadas a disfunción cerebral, como son los trastornos del neurodesarrollo, el

TABLA I. LA HISTORIA CLÍNICA NEUROPSICOLÓGICA.

-
- Anamnesis
 - Periodo prenatal. Gestación y embarazo.
 - Exposición prenatal a tóxicos o drogas
 - Periodo perinatal. Parto.
 - Test APGAR
 - Enfermedades u hospitalizaciones durante periodo postnatal.
 - Hitos del neurodesarrollo: adquisición del lenguaje, psicomotricidad
 - Edad de control de esfínteres
 - Regulación del sueño
 - Antecedentes médicos personales
 - Intervenciones quirúrgicas
 - Tratamientos farmacológicos
 - Antecedentes familiares de trastornos del neurodesarrollo, disfunción cerebral, trastornos del aprendizaje, trastornos psiquiátricos...
 - Escolaridad. Rendimiento escolar, dificultades específicas, necesidades de apoyos educativos o adaptaciones curriculares, valoraciones psicopedagógicas... en:
 - Educación infantil
 - Pre-escolar
 - Educación Primaria
 - Educación Secundaria
 - Conducta/personalidad/esfera emocional
 - Informes complementarios: estudios biomédicos, informes escolares, psicopedagógicos...
-

daño cerebral adquirido o los TA, así como en aquellos casos de retrasos madurativos, problemas de rendimiento escolar o trastornos de índole psiquiátrica como el trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) o el trastorno por déficit de atención (TDA/H). La evaluación neuropsicológica será de especial importancia en todos aquellos trastornos (especialmente los TA) en los que las técnicas de neuroimagen no detectan alteración estructural alguna siendo la valoración neuropsicológica la única forma de poner de manifiesto las alteraciones cognitivas presentes.

En los TA como la dislexia, la discalculia o el trastorno del aprendizaje no verbal (TANV) sólo llegaremos a un diagnóstico preciso mediante un examen neuropsicológico pormenorizado e individualizado para cada caso. Obtendremos así perfiles de rendimiento cognitivo característicos para cada uno de estos trastornos.

Es importante entender que sólo podremos realizar una intervención adecuada si partimos de un diagnóstico correcto.

La complejidad en el correcto diagnóstico de los TA es debido a la gran variabilidad de "síntomas" o "aspectos del rendimiento" a valorar y tener en cuenta. Es un ejemplo de

esto la descripción que figura en el *manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV-TR)* de los TA. En este importantísimo tratado, se recogen y definen los TA (aquel rendimiento en lectura, cálculo o expresión escrita que sea sustancialmente inferior al esperado por edad, escolarización y/o nivel de inteligencia, según pruebas normalizadas administradas individualmente, e interfiera significativamente en su rendimiento académico y/o social)⁽⁴⁾, pero los criterios diagnósticos son demasiado amplios e inespecíficos para poder realizar un diagnóstico adecuado.

La valoración neuropsicológica ha de incluir básicamente 3 grandes apartados:

- a. Una exhaustiva anamnesis donde se recojan los aspectos generales de la historia evolutiva y académica del niño/a (Tabla I).
- b. Exploración psicométrica de las diferentes funciones cognitivas (Tabla II).
- c. Observación clínica en sesión.

PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DE LOS DIFERENTES TA

En relación a los TA, como se comentó previamente, no se encuentra ningún marcador biológico, genético o alteración neuroanatómica que nos permita un diagnóstico médico específico, por lo que el diagnóstico pasará exclusivamente por el análisis de los "síntomas". El establecimiento de patrones de rendimiento cognitivo así como el estatus neuropsicológico del niño nos permitirá el diagnóstico y posterior intervención en los TA.

En este artículo no nos detendremos en la definición de los distintos subtipos de TA, ya comentado en el primero de la serie⁽¹⁾. Incidiremos en los diferentes perfiles neuropsicológicos propios de los TA siguiendo la clasificación utilizada en aquel. Finalmente y al igual que entonces, comentaremos otras dos entidades clínicas que no forman parte de los TA pero que en numerosas ocasiones aparecen de forma comórbida o se plantean como diagnósticos diferenciales: el trastorno por déficit de atención (TDA/H) y el Síndrome de Asperger (SA).

La valoración psicométrica no se ha de centrar exclusivamente en el rendimiento en tareas más deficitarias ya que un análisis más en profundidad del perfil de rendimiento cognitivo del niño/a nos permitirá diferenciar entre TA con perfiles cognitivos similares pero con enfoques de intervención muy diferentes. De ahí la importancia de realizar un buen diagnóstico.

La valoración neuropsicológica de los TA incluirá la medición, mediante pruebas validadas (Tabla II), de la capa-

TABLA II. ALGUNAS DE LAS DIFERENTES PRUEBAS UTILIZADAS EN LA EXPLORACIÓN PSICOMÉTRICA.

Rendimiento cognitivo global
<ul style="list-style-type: none"> • CUMANIN • WISC-IV • WIPPSI • Luria Inicial • K-ABC • K-BIT • Escala McCarthy
Funciones ejecutivas/atención
<ul style="list-style-type: none"> • Stroop test • Trail Making Test • Test de cancelación • Subescala Dígitos WISC-IV • Subescala Letras y Números WISC-IV • CALCAP • WCST
Memoria y aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • CAVLT-2 • RAVLT • Figura Compleja de Rey FCR • Subescalas de memoria K-ABC • TAVECI • TOMAL
Funciones perceptivas
<ul style="list-style-type: none"> • Test de Bender • Figura Compleja de Rey • Cubos de Kohs • Test de diferencia de caras • VMI • Test de retención visual de Benton • Subescala Claves WISC-IV
Funciones motoras
<ul style="list-style-type: none"> • Purdue Pegboard Test • Escala psicomotricidad CUMANIN • Subescala Claves WISC-IV • Ozereski
Lectoescritura
<ul style="list-style-type: none"> • TALE • PROLEC-R • PROESC • ITPA • Subescala Escritura-Lectura CUMANIN
Lenguaje
<ul style="list-style-type: none"> • Test de Boston • Test de Peabody • Pruebas de fluidez verbal • Token Test • PLON • Subescala Vocabulario WISC-IV • ITPA
Conducta
<ul style="list-style-type: none"> • EDAH • Escala Conners • Cuestionario Achenbach • Cuestionarios de personalidad

TABLA III. FACTORES DE RIESGO EN LA DISLEXIA

-
- Antecedentes familiares de TA (Dislexia)
 - Retraso en la adquisición del lenguaje
 - Desarrollo alterado del lenguaje (dislalias)
 - Dificultad para las rimas simples
 - Dificultad en el aprendizaje de letras
 - Dificultad para categorizar sonidos
 - Confusión en palabras y conceptos direccionales
 - Alteración en las secuencias verbales automáticas
 - Torpeza psicomotora (atarse los cordones, recortar...)
-

cidad intelectual global del niño/a (rendimiento cognitivo global - CI) así como funciones cognitivas tales como el lenguaje, el aprendizaje (memoria), las funciones visoperceptivas o las funciones ejecutivas/atención entre otras.

EL DIAGNÓSTICO DE LA DISLEXIA

Las manifestaciones de la dislexia varían en función de la edad.

En los niños en la etapa preescolar (incluso antes de la adquisición de los mecanismos madurativos implicados en la lectura) pueden aparecer “factores de riesgo” a tener en cuenta (Tabla III)⁽⁵⁻⁶⁾. El principal de esos factores de riesgo antes de los 6 años será la deficiente conciencia fonológica, aunque cada vez tiene mayor importancia el hecho de tener antecedentes familiares de dislexia⁽¹⁾. Encontraremos también trastornos de la percepción auditiva y visual tales como dificultades para la memoria secuencial visual o la discriminación fonética; trastornos visoespaciales con dificultades para la correcta ubicación en el espacio asociado a dificultades en la noción temporal y/o el ritmo así como con la noción del esquema corporal. A nivel del desarrollo psicolingüístico, se pueden detectar alteraciones en la articulación y errores fonéticos generados por fallos de integración fonética, pudiendo llegar incluso a claros signos de disfasia⁽⁷⁾.

Ya en la etapa escolar, encontraremos un niño con una lectura lenta y poco automatizada, con una mecánica lectora que le requiere mucho esfuerzo, afectando por tanto a la correcta comprensión de lo leído. Encontraremos numerosas vacilaciones, rectificaciones, sustituciones de sílabas o palabras enteras, distorsiones, así como numerosas omisiones de letras o sílabas. Las inversiones silábicas de letras o palabras dentro de la frase y las pérdidas del renglón en el que se estaba leyendo convierten la lectura en un proceso tedioso y harto difícil para el niño disléxico, afectando tanto a la comprensión como a la memorización de lo leído

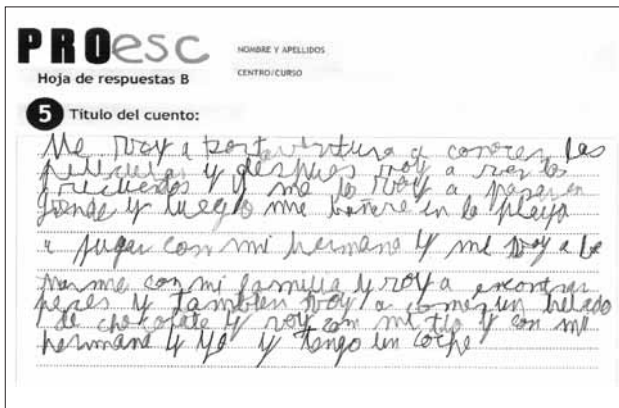


Figura 2. Ejemplo de disgrafía en niño disléxico de 10 años. Se observa importante alteración de la grafía, de la sintaxis, omisiones de letras, etc.

recurriendo con más facilidad a los conocimientos generales sobre lo leído antes que a la información concreta obtenida de la lectura.

En relación a la escritura nos encontraremos importantes dificultades para la correcta aplicación de las normas ortográficas (disortografía), tanto para lo que llamamos ortografía natural (fragmentación de palabras, rotaciones silábicas,...) como para la ortografía arbitraria (reglas ortográficas). Además existe un pobre uso de la sintaxis que condicionará la correcta organización de las ideas en la elaboración del discurso y la presencia de un tamaño y trazo de la letra irregular (disgrafía), que dificultará la expresión escrita del niño/a disléxico (Fig. 2).

La valoración neuropsicológica, como ya hemos dicho, incluirá el examen psicométrico de aspectos tales como las funciones ejecutivas y atencionales, el procesamiento secuencial, las funciones visoperceptivas y visoconstructivas, la memoria y coordinación motora⁽⁸⁾. Así mismo, existen pruebas específicas para la valoración de los procesos lectores y escritores (Tabla II) donde el rendimiento del niño ha de ser 2 desviaciones estándar por debajo de la media poblacional para considerar la existencia de una dificultad específica de la lecto-escritura. Todo ello se ha de realizar estableciendo previamente el rendimiento cognitivo global del niño/a mediante pruebas de rendimiento cognitivo global (CI).

EL DIAGNÓSTICO DE LA DISCALCULIA

Las características clínicas de la discalculia del desarrollo no se hallan asociadas únicamente a problemas con la asignatura de matemáticas (núcleo central), sino también

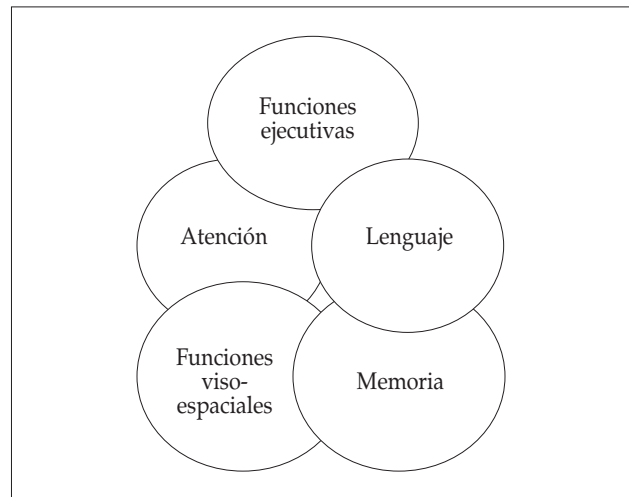


Figura 3. Funciones implicadas en la resolución de problemas aritméticos

en diferentes aspectos de la vida diaria. Nos referimos a aspectos como el manejo del dinero, las escalas de tiempo⁽⁹⁾, la lectura musical o hasta la cocina⁽¹⁰⁾ como ya apuntamos en el artículo anterior⁽¹⁾. Todos estos aspectos deberían ser analizados durante la anamnesis del estudio neuropsicológico.

Para entender la discalculia, nos parece interesante facilitar unas nociones básicas acerca del desarrollo de las habilidades matemáticas en el niño "normal".

En la etapa infantil el niño/a adquiere ya, a la edad de los 2 años, la representación del número⁽¹¹⁻¹²⁾ y la correspondencia "uno a uno"; se asigna un número a un objeto como una secuencia única. A partir de los 3-4 años se establece una serie numérica y aprenden a contar oralmente memorizando secuencias hasta 10 unidades (5 años), hasta 100 (6 años) y más de 1000 pasados ya los 8-9 años de edad⁽¹²⁾.

En relación al cálculo aritmético, a la edad de 4-5 años encontramos el conteo (a partir del primer elemento, del mayor...) que será sustituido hacia la edad de 6 años por combinaciones aritméticas básicas, algoritmos de cálculo escrito y el uso de reglas aritméticas.

Finalmente, para la resolución de problemas encontramos, además del razonamiento aritmético y el cálculo, implicaciones de funciones cognitivas como las funciones ejecutivas y la atención, el lenguaje, la memoria y las funciones visoespaciales convirtiendo así la resolución de problemas en una habilidad multifactorial (Fig. 3)⁽¹³⁾.

La discalculia del desarrollo implicará la incapacidad para representar y manipular las magnitudes numéricas (de

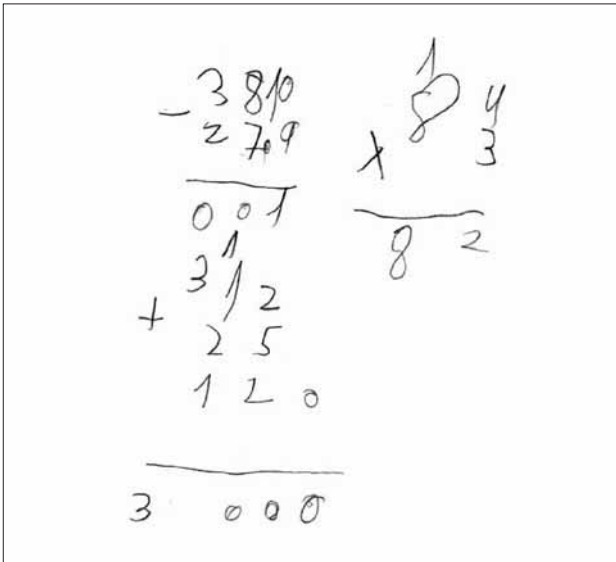


Figura 4. Operaciones aritméticas en un niño de 10 años afecto de discalculia. Se observa una grave alteración en operaciones aritméticas básicas, para la correcta colocación de los números, alteración en la grafía, etc.

manera no verbal) en una línea interna numérica la cual se adquiere ya en los primeros años de escolaridad.

Las manifestaciones clínicas de la discalculia se centrarán básicamente en el aumento de los tiempos de ejecución en tareas matemáticas, con un uso de la contabilización "tangible" mediante el uso de los dedos para contar, la dificultad del cálculo mental por lo que necesitan papel y lápiz, o la dificultad para dar resultados aproximados o estimaciones (distancias, magnitudes,...)⁽¹⁴⁾. También observaremos como el niño/a discalcúlico presenta importantes dificultades para la secuenciación numérica llevándole a perderse al contar o al recordar los pasos a seguir en un proceso aritmético o en la resolución de un problema. Dicha dificultad para la secuenciación le llevará a presentar importantes problemas para el aprendizaje y la comprensión, que no memorización, de las tablas de multiplicar. Finalmente encontraremos dificultades para la organización espacial confundiendo signos matemáticos ("+", "x" ...), errando en el correcto posicionamiento de los números en las operaciones, errores tanto en el dictado como en la copia y lectura de números y dificultades para el redondeo o la lectura y comprensión del reloj (analógico y digital) (Fig. 4)⁽¹⁵⁾.

Nuevamente nos encontramos ante un diagnóstico básicamente clínico que se fundamentará en una evaluación neuropsicológica detallada con el objetivo principal de discriminar entre discalculia primaria o secundaria / comor-

TABLA IV. FUNCIONES IMPLICADAS EN EL RENDIMIENTO ARITMÉTICO

- Organización espacial
- Atención visual
- Atención procedimental
- Aspectos grafomotores (número)
- Razonamiento y juicio numérico
- Memoria y estimación de cantidades
- Velocidad y precisión de hechos aritméticos
- Estimación de magnitudes
- Recuerdo y aplicación de algoritmos
- Resolución de problemas

be a otros TA y así poder diseñar el programa de intervención más adecuado.

Durante la valoración neuropsicológica dedicaremos especial atención a aquellas funciones implicadas en el rendimiento aritmético (Tabla IV)⁽¹⁶⁾. Existen pruebas específicas para la valoración de las habilidades matemáticas. En nuestro país encontramos baremada una batería (Tedi-Math®) si bien su uso no es generalizado. Encontraremos un rendimiento deficitario siempre y cuando los rendimientos en las pruebas psicométricas sea dos desviaciones estándar por debajo de la media de su edad/sexo⁽¹⁰⁾.

EL DIAGNÓSTICO DEL TRASTORNO DE APRENDIZAJE NO-VERBAL (TANV)

Como ya apuntamos en el artículo anterior el TANV es un TA que se caracteriza por alteraciones visoperceptivas y para la percepción táctil, deficiente psicomotricidad tanto gruesa como fina (torpeza motora, mala coordinación...), rendimiento deficitario en tareas académicas de contenido no verbal (matemáticas, dibujo, deporte...) así como dificultades de adaptación a tareas novedosas sobre todo de índole social con una deficiente comprensión del significado del contexto social y de la comunicación no verbal (gestos, expresiones faciales...)⁽¹⁾.

El TANV es de los TA con una mayor y más relevante implicación de factores de tipo emocional-conductual lo cual nos lleva a la necesidad de un correcto diagnóstico diferencial con otras entidades como el síndrome de Asperger⁽¹⁷⁾. Encontramos igualmente otras entidades clínicas las cuales se ajustan, en mayor o menor medida, al fenotipo propio del TANV en función de los déficits cognitivos presentes y son de especial interés en el diagnóstico diferencial. Entidades clínicas como el síndrome alcohólico fetal; autismos de alto funcionamiento; el TDA/H; o el TOC⁽¹⁸⁾.

Las principales manifestaciones clínicas del TANV aparecerán en fases tempranas del desarrollo con disfunciones visoperceptivas, disfunciones ejecutivas y atencionales de predominio no verbal, dificultades en aspectos no verbales del lenguaje, en motricidad y en conducta socio-afectiva (Tabla V).

Es importante para un correcto perfil cognitivo prestar atención no sólo a los déficits presentes sino también a las funciones preservadas, propias del hemisferio cerebral no afectado (izquierdo), tales como las funciones lingüísticas, mecánica lectora o la atención y memoria auditivo-verbal, por lo que algunas habilidades académicas pueden incluso ser superiores a la media poblacional^(19,20).

A lo largo de las diferentes etapas del desarrollo las manifestaciones clínicas del TANV varían, encontrando en la etapa preescolar ligeros retrasos en habilidades motoras y en el inicio de la marcha, pobre coordinación motora, dificultades en habilidades pre-académicas, así como tendencia a la pasividad y menor interacción con los adultos. Ya en la etapa escolar aparecen de nuevo las dificultades académicas en el área de las matemáticas (resolución de problemas, cálculo...), escritura, lectura, habilidades plásticas así como dificultades para el manejo del dinero o la lectura del reloj. Dificultades que se mantienen en la etapa secundaria tomando especial relevancia aquellas relacionadas con las habilidades lingüísticas no verbales (juicio social, comunicación no verbal...), las relaciones espaciales y las dificultades en las representaciones icónicas.

El perfil neuropsicológico del TANV no ha de ser descrito exclusivamente centrándonos en las discrepancias entre las subescalas verbales y no verbales que ofrecen las escalas de capacidad intelectual, siendo los resultados obtenidos en los diferentes subtests del examen psicométrico los que proporcionen mayor información en relación a los puntos fuertes y débiles del rendimiento cognitivo del niño/a a la hora de realizar un correcto diagnóstico.

En relación al rendimiento cognitivo nos encontramos con una disfunción ejecutiva caracterizada sobre todo por una afectación en la memoria de trabajo de contenido no-verbal (visoespacial)⁽²¹⁾; importantes dificultades para la ejecución en tareas visoespaciales-visoconstructivas. Autores como Rourke et al.⁽¹⁹⁾ postulan que el niño con un TANV, en aquellas tareas en las que se requiere de integración de la información visual dentro de un significado contextual (la realización de un puzzle por ejemplo), se fija exclusivamente en los detalles y/o en las partes antes que en el todo, (procesamiento holístico), llevándole a un deficiente rendimiento en tareas de procesamiento simultáneo (no verbal) como en

TABLA V. PRINCIPALES MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL TANV

Funciones visoperceptivas

1. Déficits visoespaciales
2. Dificultad para representar imágenes mentales
3. Carencia de imágenes de conjunto
4. Incapacidad para integrar imágenes
5. Dificultades percepción y orientación espacial
6. Trastornos visoconstructivos
7. Dificultad para el dibujo

Funciones ejecutivas/atencionales

1. Disfunción ejecutiva
2. Problemas de atención y memoria no verbal (táctil, visual)
3. Problemas para el razonamiento aritmético y cálculo
4. Dificultad para la abstracción
5. Déficit de atención no verbal (táctil, visual)
6. Problemas en working memory para información no verbal (Táctil, visual)

Lenguaje

1. Comprensión lectora
2. Problemas para el manejo de la prosodia (entonación, ritmo...)
3. Parafasias fonémicas y semánticas
4. Pobreza en la pragmática del discurso
5. Problemas en la organización del discurso (contenido verbal)

Motricidad

1. Trastorno de la coordinación motora
2. Dificultades para habilidades motoras
3. Disgrafía
4. Agnosia digital
5. Psicomotricidad fina

Conducta socio-afectiva

1. Dificultad para la comunicación no verbal
2. Dificultad para interpretar los gestos emocionales
3. Literalidad de pensamiento
4. Tendencia a la ansiedad y depresión
5. Temor a sitios nuevos
6. Déficit en la percepción social
7. Rutinas
8. Cambios bruscos de humor
9. Dificultades de relación entre iguales
10. Timidez
11. Dificultad en el juicio social
12. Tendencia al sedentarismo
13. Dificultad para establecer nuevas relaciones

(Modificado de Portellano et al).

la ejecución de los cubos del WISC-IV o la figura compleja de Rey (Fig. 5).

Encontramos dificultades para la memoria visual, especialmente en la memorización de caras. Respecto a las habilidades motoras observamos un déficit en psicomotricidad fina y velocidad motora; déficits similares a los observados en niños diagnosticados de TDA/H pero con una mayor severidad, que junto a los déficits ejecutivos presen-

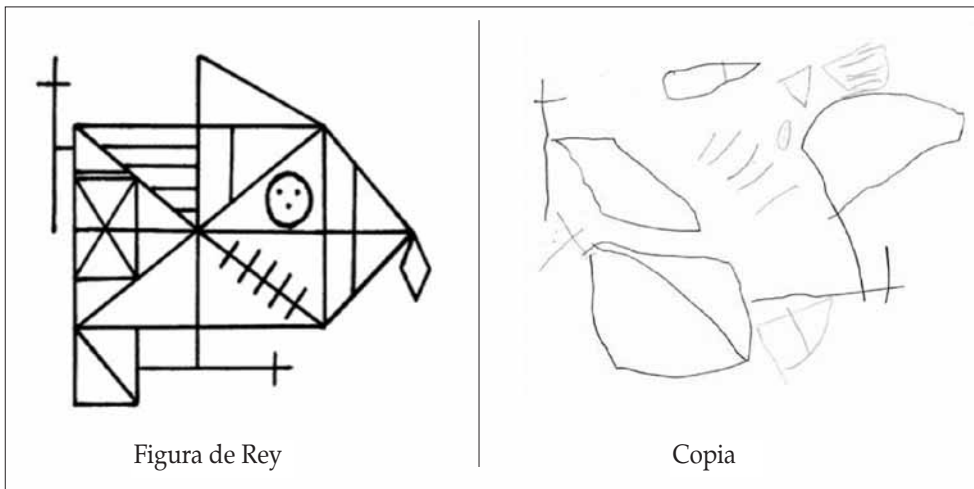


Figura 5. Copia de Figura de Rey por niño de 11 años afecto de TANV. Esta imagen refleja una grave alteración en funciones ejecutivas (planificación), funciones visuo-constructivas (copia dibujo), dificultades para la integración de la información visual...

tes y las dificultades para evocar imágenes previamente aprendidas, disminuirán la velocidad de procesamiento de la información visual⁽³¹⁾.

EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DEL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN Y EL SÍNDROME DE ASPERGER EN RELACIÓN A LOS TA

La relevancia de comentar el TDA/H dentro de la temática de los TA es debido al hecho de la elevada comorbilidad que éste presenta con los distintos TA. Se hace pues necesaria la realización del diagnóstico diferencial entre los TA con o sin TDA/H comorbe⁽¹⁾.

Como ya se ha repetido en numerosas ocasiones, el diagnóstico del TDA/H, al igual que nos sucede con los TA, es básicamente clínico ya que, al igual que en los TA, aún no se dispone de un marcador biológico o prueba diagnóstica.

Los cuestionarios de screening basados en criterios diagnósticos DSM-IV-TR o CIE-10 que se aplican a padres y profesores nos aportan una información importantísima, pero en ocasiones sesgada (cuando no contradictoria) de la gravedad de los síntomas en función del observador. Es por ello que el uso exclusivo de estas herramientas de screening para llegar al diagnóstico está cada vez más cuestionado. Muchos autores defendemos que son útiles para el screening inicial, pero para llegar a un diagnóstico certero, son necesarias valoraciones más objetivas, detalladas y cuantificables. Actualmente muchos profesionales recomendamos el uso de técnicas psicométricas más precisas, englobadas si es posible en una exhaustiva valoración neuropsicológica que nos permitiría establecer así el perfil de rendimiento cognitivo del niño de cara

al diagnóstico de un posible TDA/H y si este está presente de forma comórbida con algún otro trastorno, como por ejemplo un TA.

El estudio neuropsicológico en el TDA/H nos servirá a su vez para diseñar un plan de intervención específico para cada niño atendiendo a sus puntos fuertes y débiles. Hay que discernir muy bien entre los "puntos débiles" propios de un TDA/H como pueden ser las dificultades en la comprensión lectora, expresión escrita u ortografía, que mejorarán a través del manejo del TDA/H, con la afectación propia de un trastorno específico de la lectoescritura como la dislexia.

El perfil neuropsicológico del niño TDA/H se caracteriza principalmente por una disfunción ejecutiva con un rendimiento alterado en tareas que requieren planificación, razonamiento abstracto, memoria de trabajo o atención centrada, lo que se traduce en dificultades académicas para la resolución de problemas aritméticos, cálculo mental o la comprensión lectora⁽²³⁾.

A nivel comportamental, encontraremos una conducta impulsiva, poco reflexiva y poco eficiente, con dificultades para incorporar, manipular y relacionar información aprendida anteriormente, todos ellos aspectos básicos para la correcta gestión de conflictos⁽²⁴⁻²⁵⁾.

El síndrome de Asperger (SA) es un subtipo de los trastornos del espectro autista y se caracteriza por los siguientes rasgos clínicos; patrones de comunicación alterados, dificultades para la interacción social, presencia de intereses restringidos y un patrón de conducta poco flexible y estereotipado. Se trata de un trastorno generalmente infra-diagnosticado o erróneamente diagnosticado. Con cierta frecuencia los pacientes afectos de SA llegan a nuestras consultas con el diagnóstico erróneo de TDA/H.

TABLA VI. CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES ENTRE TANV Y SA⁽²⁰⁾.

	TANV	S. Asperger
Dificultades funciones ejecutivas	Frecuente	En ocasiones
Razonamiento no verbal menos desarrollado que el razonamiento verbal	Frecuente	Raramente
Mejor aprendizaje con pistas verbales que con pistas visuales	Frecuente	En ocasiones
Lectores precoces	Frecuente	En ocasiones
Habilidades fonológicas y sintácticas	Frecuente	En ocasiones
Patrón de habla repetitivo y irrelevante	Raramente	Frecuente
No respetar el turno de palabra	Raramente	Frecuente
Dificultades en relaciones entre iguales	Frecuente	Siempre
Rigidez	En ocasiones	Siempre
Poca empatía	En ocasiones	Siempre
Falta de espontaneidad	Frecuente	En ocasiones
Intereses restringidos	Raramente	Siempre
Estereotipias	Raramente	Frecuente
Rutinas y rituales	Raramente	Frecuente

Como se comentó en el primer artículo de la serie, los límites entre el SA y el TANV no están perfectamente definidos^(1,26) lo que nos exige la realización de una valoración neuropsicológica más detallada para intentar determinar la presencia o no de un trastorno del neurodesarrollo (SA) frente a un TA o un TDA/H entre otros (Tabla VI).

En lo referente a este tema, encontramos autores que defienden la tesis de que nos encontramos ante un espectro patológico continuo, donde la diferencia entre uno y otro trastorno se basaría en la gravedad de los síntomas, especialmente aquellos de la esfera emocional-conductual^(27,28). Por otra parte, muchos autores defendemos la hipótesis que el TANV existe de forma autónoma en forma de TA (en niños sin ninguna otra patología de base), pero también es el perfil neuropsicológico propio de diferentes trastornos del neurodesarrollo, entre ellos los trastornos del espectro autista de alto nivel y el SA, la agnesia del cuerpo caloso o el síndrome de Turner^(1,29). Este es el motivo que ha llevado a diferentes autores a postular la existencia de un TANV primario (el que se da en niños por lo demás "sanos") y un TANV secundario a un trastorno del neurodesarrollo, como los mencionados previamente^(29,30).

BIBLIOGRAFÍA

- Málaga-Diéguez I, Arias-Alvarez J. Los trastornos del aprendizaje. Definición de los distintos tipos y sus bases neurobiológicas. *Bol Pediatr.* 2010; 50: 43-47
- Portellano JA. *Neuropsicología Infantil.* Madrid: Síntesis; 2007.
- Sans-Fito A. ¿Por qué me cuesta tanto aprender? Barcelona: Edebe; 2008.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders- IV.* Washington DC: American Psychiatric Press; 1994.
- Nieto-Herrera M. El niño disléxico. *Manual moderno.* México: Méndez Editores; 1995.
- Mulas F, Morant A. Niños con riesgo de padecer dificultades en el aprendizaje. *Rev Neurol.* 1999; 28: S76-80.
- Etchepareborda, M.C. Detección precoz de la dislexia y enfoque terapéutico. *Rev Neurol.* 2002; 34: S13-S23.
- Perez-Álvarez F, Timoneda-Gallart C. La dislexia como disfunción del procesamiento secuencial. *Rev Neurol.* 2000; 30: 614-9.
- Gevers W, Reynvoet B, Fias W. The mental representation of ordinal sequences is spatially organized: evidence from days of the week. *Cortex.* 2004; 40: 171-2.
- Shalev RS. Developmental dyscalculia. *J Child Neurol.* 2004; 19: 765-771.
- Butterworth B, Reigosa V. Information processing deficits in dyscalculia. En: Berch D, Mazzocco M, eds. *Why is math so hard for some children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities.* Baltimore: Paul H. Brookes; 2007. p. 65-81.
- Brannon EM. The development of ordinal numerical knowledge in infancy. *Cognition.* 2002; 83: 223-40.
- Jordan N, Montani T. Cognitive arithmetic and problem solving: a comparison of children with specific and general mathematics difficulties. *J Learn Disabil.* 1997; 30: 624-34.
- Fias W, Brysbaert M, Geypens F, D'Ydewalle G. The importance of magnitude information in numerical processing: evidence from the SNARC effect. *Math Cognition.* 1996; 2: 95-110.
- Brannon EM, Roitman JD. Nonverbal representations of time and number in animals and human infants. En: Meck WH, ed. *Functional and neural mechanisms of interval timing.* Boca Raton: CRC Press; 2003. p. 143-82.

16. Rourke BP. Arithmetic disabilities, specific and otherwise: a neuropsychological perspective. *J Learn Disabil.* 1993; 26: 214-26.
17. Klin A, Volkmar FR, Sparrow SS, Cicchetti DV, Rourke BP. Validity and neuropsychological characterization of asperger syndrome convergence with nonverbal learning disabilities syndrome. *J Child Psychol Psychiatr.* 1995; 36: 1127-40.
18. McDonough-Ryan P, Del Bello M, Shear PK, Ris MD, Soutullo C, Strakowski SM. Academic and cognitive abilities in children of parents with bipolar disorder: a test of the nonverbal learning disability model. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2002; 24: 280-5.
19. Rourke BP. Syndrome of nonverbal learning disabilities. Neurodevelopmental manifestations. New York: Guilford Press; 2002.
20. Rigau-Ratera E, García-Nonell C, Artigas-Pallarés J *Rev Neurol.* 2004; 38: S33-8.
21. Fisher NJ, DeLuca JW, Rourke BP. Wisconsin Card Sorting Test and Halstead Category Test performance of children and adolescents who exhibit the syndrome of nonverbal learning disabilities. *Child Neuropsychol.* 1997; 3: 61-70.
22. Fisher NJ, DeLuca JW. Verbal learning strategies of adolescents and adults with the syndrome of nonverbal learning disabilities. *Child Neuropsychol.* 1997; 3: 192-98.
23. Artigas-Pallarés J. Modelos cognitivos en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Rev Neurol.* 2009; 49: 587-593.
24. Barkley RA. ADHD and nature of self-control. New York: Guilford Press; 1997.
25. Henriquez-Henriquez M, Zamorano-Mendieta F, Rothhammer-Engel F, Aboitiz F. Modelos neurocognitivos para el trastorno por déficit de atención/hiperactividad y sus implicaciones en el reconocimiento de endofenotipo. *Rev Neurol.* 2010; 50: 109-16.
26. Artigas-Pallarés J. Las fronteras del autismo. *Rev Neurol.* 2001; 2: 211-24.
27. Klin A, Volkmar FR, Sparrow SS, Cicchetti DV, Rourke BP. Validity and neuropsychological characterization of asperger syndrome convergence with nonverbal learning disabilities syndrome. *J Child Psychol Psychiatr.* 1995; 36: 1127-40.
28. Gavilán B, Fournier-Del Castillo C, Bernabeu-Verdú J. Diferencias entre los perfiles neuropsicológicos del síndrome de Asperger y del síndrome de dificultades de aprendizaje no verbal. *Rev Neurol.* 2007; 45: 713-719.
29. Rourke BP. The syndrome of nonverbal learning disabilities: developmental manifestations in neurological disease, disorder and dysfunction. *Clin Neuropsychol.* 1988; 2: 293-330.
30. Colomé R, Sans A, López-Sala A, Boix C. Trastorno del aprendizaje no verbal: características cognitivo-conductuales y perfil neuropsicológico. *Rev Neurol.* 2009; 48: S77-81.